

Arrêté du 30 juillet 2003
portant définition de la mention complémentaire *aéronautique* et fixant ses conditions de délivrance
modifié par l'arrêté du 26 juillet 2005*

Article 1 - La définition et les conditions de délivrance de la mention complémentaire *aéronautique* à cinq options : avion à moteurs à pistons, avion à turbomachines, hélicoptère à moteurs à pistons, hélicoptère à turbomachines et avionique, sont fixées conformément aux dispositions du présent arrêté.

Ce diplôme est classé au niveau IV de la nomenclature interministérielle des niveaux de formations.

Article 2 - Le référentiel de certification de la mention complémentaire *aéronautique* est défini à l'annexe I du présent arrêté.

Article 3 - L'accès en formation est ouvert aux candidats titulaires du baccalauréat professionnel spécialité *aéronautique* (option mécanicien systèmes-cellule ou option mécanicien systèmes-avionique).

Il est également ouvert aux candidats désignés à l'article 6 du décret susvisé.

Article 4 - La durée de la période de formation en milieu professionnel est de 14 semaines.

Ses objectifs et modalités sont définis à l'annexe II du présent arrêté.

Article 5 - Le règlement d'examen est fixé à l'annexe III du présent arrêté.

Article 6 - La définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation est fixée à l'annexe IV du présent arrêté.

*Article 7 (modifié par l'arrêté du 26 juillet 2005)** - La mention complémentaire *aéronautique* est délivrée aux candidats ayant passé avec succès l'examen défini par le présent arrêté conformément aux dispositions du titre III du décret du 28 mars 2001 susvisé.

Un candidat titulaire de l'une des options de la mention complémentaire *aéronautique* peut se présenter à une autre option en ne passant lors de l'épreuve U1 que les modules qui constituent la différence entre l'option obtenue et l'option visée. Le candidat devra passer les épreuves U2 et U3 spécifiques à l'option visée.

Article 8 - Les correspondances entre les épreuves de l'examen défini par l'arrêté du 7 juin 1999 modifié portant création de la mention complémentaire *aéronautique* et les épreuves et unités de l'examen défini par le présent arrêté sont fixées à l'annexe V du présent arrêté.

Les notes égales ou supérieures à dix sur vingt obtenues aux épreuves de l'examen subi suivant les dispositions de l'arrêté du 7 juin 1999 précité et dont le candidat demande le bénéfice, sont reportées, pendant leur durée de validité, dans les conditions prévues à l'alinéa précédent dans le cadre de l'examen organisé selon les dispositions du présent arrêté conformément à l'article 12 du décret du 28 mars 2001 susvisé et à compter de la date d'obtention de ce résultat.

Article 9 - La première session d'examen organisée en vue de la délivrance de la mention complémentaire *aéronautique* organisée conformément aux dispositions du présent arrêté aura lieu en 2004.*

L'arrêté du 7 juin 1999 modifié précité est abrogé à l'issue de la session 2003.

B.O. hors-série n° 10 du 30 octobre 2003 et B.O. n° 34 du 22 septembre 2005.

J.O. des 9 août 2003 et 25 août 2005.

* Les dispositions de l'arrêté du 26 juillet 2005 entrent en application à compter de la session d'examen 2006.

ANNEXE I

(modifiée par l'arrêté du 26 juillet 2005)

Référentiel de certification

Présentation des savoirs

Tableau des relations compétences/savoirs

Tableaux des unités constitutives du diplôme

Introduction à la lecture du référentiel de certification

1. Définition

La mention complémentaire Aéronautique, préparée après le baccalauréat professionnel Aéronautique, a pour objectif principal la spécialisation en maintenance et l'approfondissement des connaissances dans l'une des cinq options suivantes :

- avions à moteurs à turbines (AMT),
- avions à moteurs à pistons (AMP),
- hélicoptères à moteurs à turbines (HMT),
- hélicoptères à moteurs à pistons (HMP),
- avionique (A).

2. Conditions d'accès à la préparation à la mention complémentaire Aéronautique

Cette mention vient en complément du baccalauréat professionnel Aéronautique,

- option mécanicien systèmes et cellule (MSC)
- option mécanicien systèmes et avionique (MSA)

Les deux situations suivantes de formation sont à privilégier :

– Situation de formation n° 1 : les titulaires de l'option mécanicien systèmes et cellule du baccalauréat professionnel Aéronautique préparent l'une des options suivantes de la mention complémentaire Aéronautique :

- avions à moteurs à turbines (AMT),
- avions à moteurs à pistons (AMP),
- hélicoptères à moteurs à turbines (HMT),
- hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).

– Situation de formation n° 2 : les titulaires de l'option mécanicien systèmes et avionique du baccalauréat professionnel Aéronautique préparent l'option avionique (A) de la mention complémentaire Aéronautique.

Le chapitre 1 et le chapitre 2 sont relatifs à ces deux situations de formation qui concernent la quasi-totalité des candidats à la mention complémentaire Aéronautique.

Pour les autres cas qui devront rester exceptionnels, les formateurs établiront le programme de formation des candidats en prenant en compte :

- les durées de formation¹
- les comparatifs déjà établis par le ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer en vigueur à la date de l'examen.

Pour faire bénéficier les candidats de la réduction de l'expérience professionnelle exigée à l'octroi d'une licence de catégorie B (CE 2042/2003 du 28 novembre 2003) en cas de réussite aux épreuves E2 et E3, ces programmes de formation devront, à la fois, rester dans le périmètre de formation défini par l'agrément Partie 147 et faire l'objet d'un accord préalable de la division des examens et concours de l'académie « pilote » de la mention complémentaire Aéronautique.

¹ Pour les candidats titulaires de l'option mécanicien systèmes et cellule du baccalauréat professionnel Aéronautique qui souhaitent préparer l'option avionique (A) de la mention Aéronautique et les candidats titulaires de l'option mécanicien systèmes et avionique du baccalauréat professionnel Aéronautique qui souhaitent préparer l'une des options : avions à moteurs à turbines (AMT) ou avions à moteurs à pistons (AMP) ou hélicoptères à moteurs à turbines (HMT) ou hélicoptères à moteurs à pistons (HMP), les formateurs devront prendre en compte les annexes IVa et IVb.

3. Cible et organisation du diplôme

La mention est organisée en contenus communs et optionnels correspondant aux cinq options.

La mention complémentaire Aéronautique est fortement marquée par la maîtrise des savoirs indiqués chapitre 1 ou 2 et par leur utilisation en situation professionnelle.

La formation est organisée en alternance entre le centre de formation et une entreprise de maintenance des aéronefs adaptée à la l'option choisie. La formation pratique doit représenter, au minimum, 30 % du temps total de formation (voir Annexe II).

4. Présentation du référentiel de certification

Le référentiel de la mention complémentaire est présenté dans une forme semblable à celle du référentiel du baccalauréat professionnel Aéronautique. Les capacités inscrites dans le référentiel du diplôme de la mention complémentaire Aéronautique ont été définies en complémentarité avec celles du baccalauréat professionnel Aéronautique.

Cependant, on devra remarquer les différences suivantes :

- les capacités C1, C2, C3, C4 sont acquises sur des systèmes différents correspondant à l'option préparée de la mention complémentaire Aéronautique ;
- les savoirs ou modules² à acquérir sont, pour les uns, communs aux cinq options de la mention complémentaire Aéronautique et, pour les autres, spécifiques à chaque option préparée.

5. Les épreuves d'examen

– L'épreuve théorique U1 porte sur la validation des savoirs ou des modules communs à l'ensemble des options et sur les savoirs ou les modules spécifiques à l'option choisie.

La réussite totale ou partielle donne lieu à l'obtention d'un certificat délivré par le centre d'examen habilité partie 147. Le certificat comporte la liste nominative des modules obtenus, des questions à développement et les dates d'obtention.

– Les épreuves U2 et U3 portent sur des systèmes et des activités en rapport avec l'option choisie.

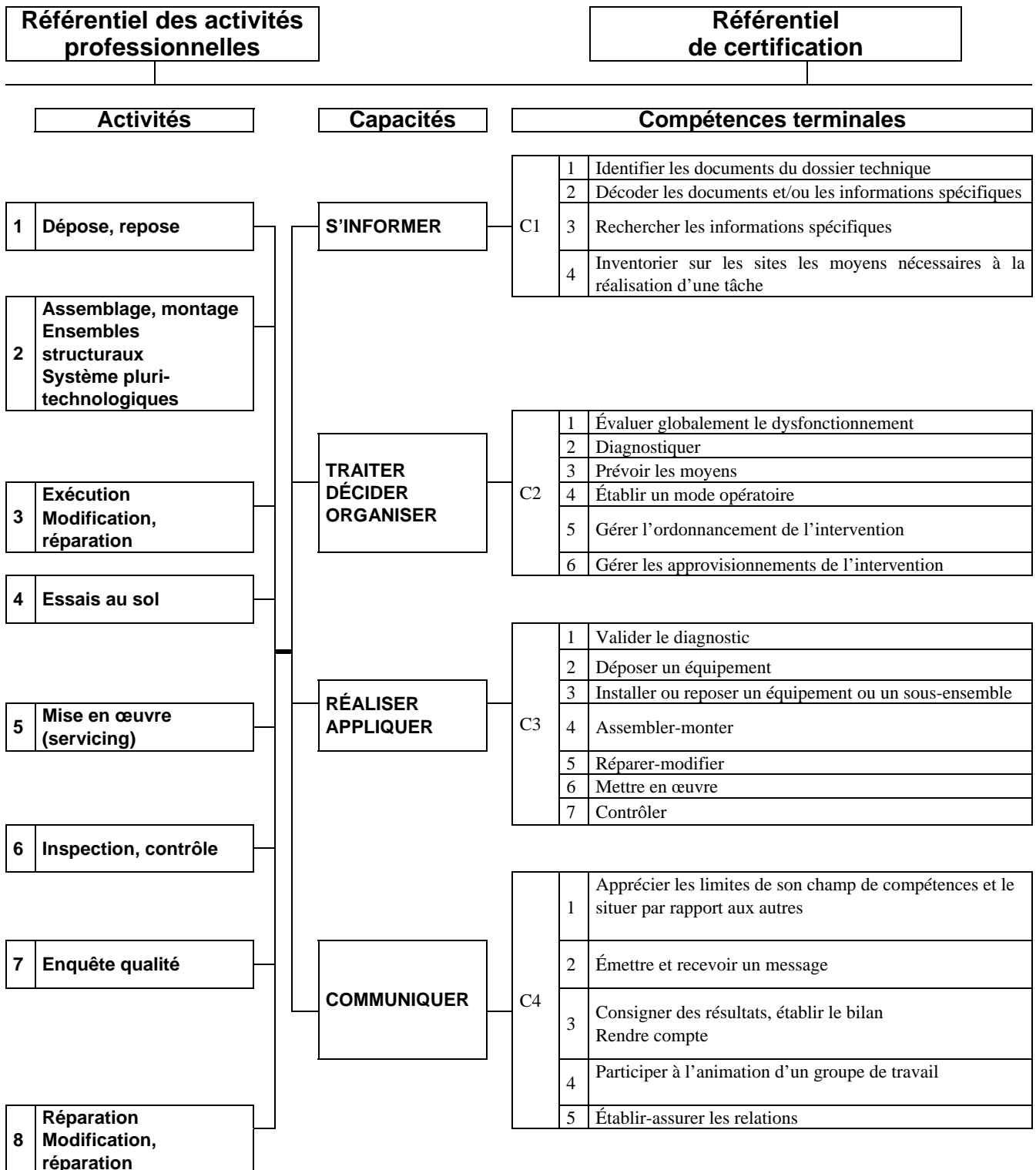
Pour les candidats ayant suivi une scolarité complète préparant à la mention complémentaire Aéronautique dans un centre de formation agréé partie 147, une note supérieure ou égale à 10/20 donne lieu à un certificat d'examen délivré par le centre d'examen agréé partie 147. Le titulaire de ce certificat, suivant l'option obtenue, pour obtenir une licence au sens du règlement CE 2042/2003 du 28 novembre 2003, effectuera un temps de pratique professionnelle conforme au tableau suivant³ :

Options de la MC Aéronautique	Correspondance partie 66	Durée exigée de pratique professionnelle en entreprise pour obtenir la licence catégorie B correspondant
Avions à moteurs à turbines (AMT)	B1.1	2 ans (au lieu de 5)
Avions à moteurs à pistons (AMP)	B1.2	1 an (au lieu de 3)
Hélicoptères à moteurs à turbines (HMT)	B1.3	2 ans (au lieu de 5)
Hélicoptères à moteurs à pistons (HMP)	B1.4	1 an (au lieu de 3)
Avionique (A)	B2	2 ans (au lieu de 5)

² « Module » est la désignation retenue dans le règlement CE 2042/2003 du 28 novembre 2003. Dans ce référentiel, les termes savoirs et modules sont similaires.

³ En cas de réussite, les candidats issus de la voie de la formation professionnelle continue en situation de perfectionnement devront justifier de cinq années de pratique professionnelle en entreprise pour obtenir la licence catégorie B correspondant à l'option de la mention complémentaire.

Mise en relation des activités professionnelles et des compétences terminales



C1 – s’informer

C	Capacité (être capable de)	Conditions, ressources	Critères et indicateurs de performance
C11	Identifier les documents du dossier technique	<p><i>Sites et conditions : pistes et hangars</i></p> <p><i>Entretien programmé :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <p><i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM (compte-rendu matériel)</i></p> <p><i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i></p>	<p>Localisation de la ressource</p> <p>Choix judicieux des documents en rapport avec l'activité</p> <p>Consultation et exploitation pertinente</p> <p>Démarche de consultation logique</p> <p>Effcience (temps/qualité du résultat)</p> <p>Autonomie (avec ou sans aide)</p> <p>Maîtrise du système documentaire</p>
C12	Décoder les documents et/ou les informations		
C121	Utiliser la terminologie spécifique au domaine professionnel lié à la maintenance, à l'exploitation	<p><i>Sites et conditions : pistes et hangars</i></p> <p><i>Entretien programmé :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <p><i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i></p> <p><i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i></p>	<p>Qualité de la démarche d'utilisation de l'outil</p> <p>Justesse d'interprétation à traduire avec pertinence et rapidité</p> <p>Sens du message exact</p> <p>Exploitabilité de l'information perçue</p> <p>Justesse de la terminologie</p>
C122	Utiliser l'anglais technique		<p>Traduction pertinente et rapide</p> <p>Justesse et rapidité d'interprétation</p>
C123	Exploiter les repérages et les représentations symboliques : <ul style="list-style-type: none"> • normes • constructeurs 		<p>Les repérages sont identifiés et exploitables</p> <p>Autonomie : avec ou sans aide</p> <p>Justesse et rapidité d'interprétation</p>

C	Capacité (être capable de)	Conditions, ressources	Critères et indicateurs de performance
C13	Rechercher les informations spécifiques	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i> <i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i> <i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	Sens relationnel Justesse de l'expression orale et écrite (codes et langages) Méthode de recherche et efficacité Autonomie : avec ou sans aide Pertinence des informations recueillies et exploitabilité
C14	Inventorier sur les sites les moyens nécessaires Faire l'inventaire des moyens disponibles	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i> <i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i> <i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	Respect des procédures et règles de sécurité Sens relationnel Autonomie (avec ou sans aide) Pertinence du choix Les moyens sont inventoriés : <ul style="list-style-type: none"> • disponibilité • état des moyens

C2 – traiter, décider, organiser

C	Capacité (être capable de)	Conditions, ressources	Critères et indicateurs de performance
C21	Évaluer globalement le dysfonctionnement	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	Utilisation judicieuse de la documentation
C211	Situer le défaut dans une catégorie ou dans une typologie	<i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> 	Exploitation précise des informations
C212	Identifier la ou les procédures à mettre en œuvre	<i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i> <i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	Pertinence des observations et mise en relation des informations (documents, services et personnes)
C22	Diagnostiquer	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	
C221	Déterminer les hypothèses de dysfonctionnement	<i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> 	Pertinence des hypothèses
C222	Évaluer les conséquences Faire l'inventaire des risques	<i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i>	Pertinence de l'inventaire des conséquences et de la hiérarchisation de celles-ci
C223	Proposer l'intervention à d'autres services	<i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	Qualité de l'argumentation sur la probabilité et la gravité des risques
C224	Décider de l'intervention		Respect des normes.
C225	Déterminer les hypothèses de dysfonctionnement en analysant des paramètres échangés : <ul style="list-style-type: none"> • signaux électriques • informations numériques entre calculateurs (bus...) 		Pertinence de la procédure
C23	Prévoir les moyens	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	Qualité de la réponse
C231	Déterminer les informations opératoires	<i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> 	Pertinence et justesse des moyens et des procédures prévues
C232	Choisir les moyens du traitement du diagnostic : liste des appareils nécessaires de l'intervention correctrice	<i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i> <i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	Qualité de la justification
			Maîtrise du système documentaire

C	Capacité (être capable de)	Conditions, ressources	Critères et indicateurs de performance
C24	Établir un mode opératoire	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	
C241	Définir l'ordre chronologique des éléments à mettre en œuvre, en respectant les procédures prescrites	<i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i> <i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	Clarté, exactitude et pertinence du mode opératoire Maîtrise du système documentaire Respect des procédures et normes
C25	Gérer l'ordonnancement de l'intervention	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	
C251	Planifier – situer l'ensemble des actions et leurs relations	<i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i> <i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	Conformité et exploitabilité de la procédure prévue Maîtrise du système documentaire
C252	Ordonnancer – s'informer sur la disponibilité des moyens – consulter les données de gestion – quantifier les temps et situer les dates et les périodes de l'intervention		Compatibilité des propositions par rapport aux données et aux contraintes
C253	Lancer – déclencher l'intervention ou proposer le déclenchement		Sens relationnel
C26	Gérer les approvisionnements de l'intervention	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	
C261	Préparer les approvisionnements de l'intervention – identifier ses besoins – formaliser les demandes	<i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i> <i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	Pertinence et conformité des approvisionnements et des appareillages
C262	Aménager – organiser ses postes de travail pour les approvisionnements et les moyens d'intervention – affecter les approvisionnements dans les zones		Pertinence de la localisation Respect des délais
C263	Proposer des mesures d'ajustement		Pertinence et qualité des propositions d'ajustement

C3 – réaliser, appliquer

C	Capacité (être capable de)	Conditions, ressources	Critères et indicateurs de performance
C31	Valider le diagnostic	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	
C311	Effectuer un essai – mettre en configuration : • énergies • sécurité – dérouler l’essai	<i>Entretien programmé :</i> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <i>Dépannage</i> <i>À la suite d’un CRM</i>	Respect : de la configuration d’essai, des consignes de sécurité, de la méthode Exactitude des actions demandées
C312	Mesurer – installer les moyens de mesure : étalonner ou vérifier l’étalonnage de l’appareil – procéder aux mesures : • dimensionnelles • pression • température • tension... • de signaux électroniques	<i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	Interprétation des résultats Qualité des observations Localisation des points de mesure Respect de la procédure de mesure Exactitude des relevés
C313	Contrôler – évaluer par rapport au référent confirmer ou infirmer les hypothèses		Pertinence des conclusions. Exactitude des relevés Pertinence des conclusions Justification tenant compte de la nature des différents matériaux et des systèmes
C314	Inspecter – « investiguer » pour identifier ou confirmer l’anomalie		Informations fiables et exploitables
C315	Formuler l’action correctrice – rédiger un compte-rendu de diagnostic précisant les interventions réalisées, à réaliser		Précision et exploitabilité du compte-rendu Faisabilité de l’action proposée Prise en compte des impératifs d’exploitation

C	Capacité (être capable de)	Conditions, ressources	Critères et indicateurs de performance
C32	Déposer un équipement	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	Respect des temps et délais
C321	Isoler l'équipement ou le sous-ensemble	<i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i>	Respect des consignes Respect des règles de sécurité Rigueur dans le repérage Utilisation de l'outillage adéquat Respect de la méthode Efficience de l'isolement
C322	Déposer l'équipement ou le sous-ensemble	<i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	État de la zone après démontage (rangement)
C323	Contrôler l'environnement de l'équipement déposé – inspecter la zone		Absence de détérioration Respect de la méthode Utilisation de l'outillage adéquat Soin et méthode au cours de l'exécution Récupération des liquides...
C324	Conditionner l'équipement ou le sous-ensemble déposé		Soin apporté au conditionnement et au stockage d'attente Rigueur des informations inscrites sur le document de suivi de l'équipement déposé
C33	Installer ou reposer un équipement ou sous ensemble	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i> <i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i>	Respect des temps et des délais État de la zone Présence et localisation des moyens Conformité de l'équipement ou du sous-ensemble de remplacement Méthode de préparation
C331	Préparer l'installation ou la repose de l'équipement : – déconditionner l'équipement vérifier la conformité de l'équipement : <ul style="list-style-type: none"> • <i>références</i> • <i>aspect</i> – préparer et organiser la zone – préparer les moyens	<i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	

C	Capacité (être capable de)	Conditions, ressources	Critères et indicateurs de performance
C332	<p>Installer ou reposer l'équipement et le reconnecter au reste du système</p>	<p><i>Sites et conditions : pistes et hangars</i></p> <p><i>Entretien programmé :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <p><i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i></p> <p><i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i></p>	<p>Utilisation de l'outillage adéquat</p> <p>Respect des procédures d'installation (torquage, freinage, fixations, connexions et métallisation)</p> <p>Conformité des produits utilisés</p> <p>Retrait de tous les éléments d'isolement et de repérage</p> <p>Application des règles de sécurité</p>
C333	<p>Restaurer l'intégrité du système</p> <ul style="list-style-type: none"> – rétablir les approvisionnements : <ul style="list-style-type: none"> • en énergie • en fluide – lever les sécurités – remettre en situation fonctionnelle en appliquant la procédure de remise en service – restaurer les protections : peinture, mastic, produit anticorrosion, l'étanchéité 		<p>Soin et méthode apportés à l'exécution</p> <p>Conformité des compléments de pleins et purges, précautions associées</p> <p>Conformité des fonctions à assurer et des réglages</p> <p>Rigueur des informations inscrites sur les documents de remise en service</p> <p>Cheminement des faisceaux et des tuyauteries, respect des gardes et absence de contrainte</p> <p>Absence de coups et de marques sur les pièces</p> <p>Qualité des restaurations</p>

C	Capacité (être capable de)	Conditions, ressources	Critères et indicateurs de performance
C34	Assembler, monter	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	Respect des temps et délais
C341	Organiser ses postes	<i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i>	Respect : <ul style="list-style-type: none"> • des consignes de sécurité et d'ergonomie • de la méthode
C342	Positionner le sous-ensemble	<i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	Conformité du montage Absence de coups et de marques sur les pièces Absence de contraintes et de déformations.
C343	Vérifier les jeux		Pertinence des moyens et des procédures de vérification
C344	Effectuer les opérations d'assemblage – procédés et opérations : <ul style="list-style-type: none"> • traçage • découpage • ajustage, adaptation • assemblage par : <ul style="list-style-type: none"> - vissage - rivetage - collage – étanchéité – métallisation – finition : <ul style="list-style-type: none"> • traitement de surface • traitement anticorrosion • peinture 		Respect du mode opératoire Choix des moyens utilisés Respect de la sécurité et de l'environnement. Conformité du montage Propreté du travail Absence de coups et de marques sur les pièces

Nota : La capacité C344 n'est pas certifiée dans la mention complémentaire.

C	Capacité (être capable de)	Conditions, ressources	Critères et indicateurs de performance
C35	Réparer, modifier	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i> <i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i>	Respect des temps et des délais
C351	Isoler un système		Efficiences des temps et des délais Respect : <ul style="list-style-type: none"> • de l'isolement • des consignes • des règles de sécurité Rigueur dans la protection du système
C352	Intervenir sur un câblage : <ul style="list-style-type: none"> • dénuder • souder • sertir • câbler • insérer et extraire des contacts • connecter 	<i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	Qualité de l'organisation de son poste Respect des procédures Conformité du résultat de l'opération Soin et méthode apportés à l'exécution Sens du détail Utilisation des outillages appropriés Contrôle de la conformité des outillages
C353	Intervenir sur un circuit fluide : <ul style="list-style-type: none"> • retoucher la forme des tuyauteries • installer des tuyauteries, un équipement • vérifier l'étanchéité des circuits 		Qualité de l'organisation de son poste Respect des procédures de montage Conformité du résultat de l'opération Soin et méthode apportés à l'exécution Contrôle du travail effectué Cheminement des tuyauteries, respect des gardes et absence de contrainte et de marque
C354	Intervenir sur la cellule <ul style="list-style-type: none"> • usiner (perçage, découpage, fraisage) • former (pliage, soilage) • protéger contre la corrosion • assembler des éléments • poser un insert • stratifier • métalliser 		Qualité de l'organisation de son poste Conformité du résultat de l'opération Qualité des assemblages Soin et méthode Utilisation des outillages appropriés Précision de la mesure Respect de la sécurité des biens et des personnes

C	Capacité (être capable de)	Conditions, ressources	Critères et indicateurs de performance
C36	Mettre en œuvre	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	
C361	Avitailler un aéronef – établir l’approvisionnement <ul style="list-style-type: none"> • des énergies • des fluides 	<i>Entretien programmé :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i> <i>Dépannage</i> <i>À la suite d’un CRM</i>	Respect des temps et des délais
C362	Appliquer la procédure de mise en service – vérifier les niveaux, les pressions – mettre en œuvre la procédure	<i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	Rigueur d’exécution Respect des procédures Maîtrise de soi Sens du détail et des responsabilités
C363	Exploiter – vidanger les circuits – effectuer une reprise de carburant – effectuer des prélèvements – purger		Conformité qualitative et quantitative des compléments de plein et purges Propreté de l’espace de travail
C364	Mettre ou remettre l’équipement à disposition		Précision des informations fournies
C37	Contrôler – évaluer par rapport aux référents – signaler les non conformités		Relevés exacts et fiables Rigueur Méthode utilisée Pertinence et exploitabilité des résultats produits

C4 – communiquer

C	Capacité (être capable de)	Conditions, ressources	Critères et indicateurs de performance
C41	Apprécier les limites de son champ de compétence et le situer par rapport à celui des autres	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	Hiérarchisation et énoncé de tous les risques Réunion et connaissance de tous les risques Réunion et connaissance de toutes les consignes Justification et caractère univoque de la décision Énoncé des habilitations nécessaires Choix judicieux de l'assistance
C411	Identifier les risques associés à l'intervention et au site	<i>Entretien programmé :</i> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i>	
C412	Évaluer le niveau technique de l'intervention	<i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i>	
C413	S'assurer de son aptitude (juridique, réglementaire, technique) avant toute intervention	<i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	
C414	Faire appel à une assistance adaptée ou habilitée à la situation (si nécessaire)		
C42	Émettre et recevoir un message	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	Perception exacte du sens du message Les paramètres, les éléments du message sont effectivement notés avec précision Conformité des codes, des langages, du vocabulaire utilisés et de la désignation Pertinence du choix de l'interlocuteur Assurance de la réception : lieu, délai Exploitabilité du message reçu Précision des renseignements portés sur les documents Aucune omission de quelque élément que ce soit Exploitabilité de ces informations Pertinence et exploitabilité des conseils et des suggestions aux services d'études et méthodes
C421	Identifier, traduire, enregistrer un ordre, une consigne, un constat de défaillance	<i>Entretien programmé :</i> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i>	
C422	Utiliser les désignations et les termes adaptés	<i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i>	
C423	Informor oralement ou par écrit, la hiérarchie, l'entreprise co-traitante, le client, l'organisme officiel habilité	<i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	
C424	Renseigner les documents techniques ou administratifs à partir des relevés et des constats effectués ou d'instruction orales ou écrites		
C425	Fournir des éléments permettant d'améliorer, de faciliter la procédure pratiquée		

C	Capacité (être capable de)	Conditions, ressources	Critères et indicateurs de performance
C43	Consigner les résultats, établir le bilan de son intervention, rendre compte	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	Clarté de la synthèse Exploitabilité des consignes portant sur les éléments importants Énoncé et justification des écarts Consigne des entrées/sorties Réalisation du suivi et des mises à jour Actualisation, classement et archivage des documents
C431	Établir le bilan de l'intervention	<i>Entretien programmé :</i> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i>	
C432	Comparer le bilan de l'intervention au programme prévisionnel fourni	<i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i>	
C433	Gérer les entrées/sorties de la documentation technique et le cheminement des documents administratifs (traçabilité)	<i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	
C434	Mettre à jour la documentation technique		
C44	Participer à l'animation d'un groupe de travail	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	Absence d'ambiguïté dans les consignes Justification et commentaire des données
C441	Proposer et expliquer un lancement de travail	<i>Entretien programmé :</i> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i>	
C442	Exposer les solutions retenues	<i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i>	
C443	Argumenter les propositions		
C444	Sensibiliser au plan hygiène, sécurité, environnement	<i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	
C45	Établir et assurer les relations	<i>Sites et conditions : pistes et hangars</i>	Pertinence et adaptation du comportement Pertinence de la méthode retenue Qualité du contact Choix de l'interlocuteur Participation effective et positive au fonctionnement du groupe
C451	Savoir prendre contact avec : • une autorité hiérarchique • une autorité administrative • un client • un fournisseur	<i>Entretien programmé :</i> • <i>petite visite</i> • <i>grande visite</i> • <i>inspection</i>	
C452	Provoquer les échanges	<i>Dépannage</i> <i>À la suite d'un CRM</i>	
C453	Contribuer à la circulation des informations	<i>Sur les situations correspondant aux options et complexité des systèmes techniques en cours</i>	

Présentation des savoirs (ou modules)

1.1 Introduction à la lecture des savoirs

Les tableaux des savoirs ou modules sont regroupés en deux chapitres. Chaque chapitre correspond à l'une des situations décrites ci-après :

Première situation de formation correspondant au chapitre 1

Le chapitre 1 contient la liste des savoirs que doit acquérir un titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire Aéronautique : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).

Seconde situation de formation correspondant au chapitre 2

Le chapitre 2 contient la liste des savoirs que doit acquérir un titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire Aéronautique

Correspondance entre les options de la MC Aéronautique et les désignations indiquées par le règlement CE 2042/2003 partie 66.

Options de la MC Aéronautique	Chapitre	Correspondance partie 66
Avions moteurs à turbines (AMT)	1	B1.1
Avions à moteurs à pistons (AMP)	1	B1.2
Hélicoptères moteurs à turbines (HMT)	1	B1.3
Hélicoptères à moteurs à pistons (HMP)	1	B1.4
Avionique (A).	2	B2

1.2 Répartition des savoirs suivant les cinq options de la mention complémentaire Aéronautique

Savoirs	Disciplines ou matières	Option avions moteurs à turbines	Option avions à moteurs à pistons	Option hélicoptère moteurs à turbines	Option hélicoptère à moteurs à pistons	Option avionique
S1	Mathématiques					
S2	Physique					
S3	Notions fondamentales d'électricité					
S4	Notions fondamentales d'électronique					
S5	Systèmes électroniques, techniques numériques					
S6	Technologie des matériaux et des accessoires					
S7	Maintenance : méthodes et procédures					
S8	Aérodynamique					
S9	Facteurs humains					
S10	Réglementation aéronautique					
S11a	Aérodynamique avion, structures et systèmes					
S11b	Aérodynamique avion, structures et systèmes					
S12	Aérodynamique hélicoptère, structure et systèmes					
S13	Aérodynamique aéronef, structure et systèmes					
S14	Propulsion					
S15	Turbomachines					
S16	Moteurs à pistons					
S17	Hélices					

La numérotation des savoirs renvoie à la numérotation partie 66 (ex : S5 correspond à M05).

1.3 Lecture des tableaux de savoirs (ou modules)

Les savoirs sont présentés sous forme de tableaux.

La correspondance taxonomique licence catégorie B règlement CE 2042/2003 partie 66 et mention complémentaire Aéronautique est précisée dans les colonnes spécifiées conformément au modèle ci-dessous.

			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP

Sur chacun des tableaux, la colonne « connaissances » recense l'ensemble des savoirs. Ils sont établis en relation avec la réglementation européenne (CE 2042/2003 partie 66).

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option,
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Nota : N/A signifie « non applicable à la catégorie ».

1.4 Les niveaux d'acquisition

Les niveaux d'acquisition précisés par le règlement partie 66 sont indiqués par l'attribution d'un index (1, 2 ou 3) selon les définitions suivantes :

Niveaux			Description du niveau
Les niveaux d'acquisition définis par le règlement CE 2042/2003			
1	2	3	
1			Familiarisation Familiarisation avec les principaux éléments du sujet L'étudiant doit : – être familier avec les éléments de base du sujet ; – pouvoir donner une description simple de l'ensemble du sujet, en utilisant le vocabulaire courant et des exemples ; – comprendre et savoir utiliser les termes caractéristiques.
	2		Connaissances générales Connaissance générale des aspects théoriques et pratiques du sujet. Capacité à appliquer cette connaissance L'étudiant doit : – comprendre les bases théoriques du sujet ; – pouvoir donner une description générale du sujet en utilisant des exemples caractéristiques avec pertinence ; – savoir utiliser les formules mathématiques ainsi que les lois physiques décrivant le sujet ; – savoir lire et comprendre les croquis, les dessins et les schémas décrivant le sujet ; – être capable d'appliquer ses connaissances de manière pratique en utilisant des procédures détaillées.
		3	Connaissances détaillées Connaissance détaillée des aspects théoriques et pratiques du sujet. Capacité à combiner et appliquer les différents éléments de connaissance d'une manière logique et complète L'étudiant doit : – connaître l'aspect théorique du sujet et ses corrélations avec d'autres sujets ; – pouvoir donner une description détaillée du sujet à l'aide de principes théoriques et d'exemples spécifiques ; – comprendre et savoir utiliser les formules mathématiques concernant le sujet ; – savoir lire, comprendre et préparer des croquis, des dessins simples et des schémas décrivant le sujet ; – être capable d'appliquer ses connaissances dans la pratique en utilisant les instructions du constructeur ; – être capable d'interpréter des résultats issus de diverses sources et de mesures et appliquer des actions correctrices si nécessaire.

Dans l'écriture des référentiels édictés par le ministère de l'Éducation nationale, la taxonomie de Bloom, à quatre niveaux, est utilisée.

La définition des niveaux est la suivante :

Niveaux					Description du niveau
Les niveaux d'acquisition de la mention complémentaire					
1	2	3	4		
1				Information	Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet : les réalités sont montrées sous certains aspects, de manière partielle ou globale.
	2			Expression	Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication : définir, utiliser les termes composant la discipline. Il s'agit de maîtriser un savoir. Ce niveau englobe le niveau précédent.
		3		Maîtrise d'outils	Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un savoir-faire. Ce niveau englobe, de fait, les deux niveaux précédents.
			4	Maîtrise méthodologique	Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problèmes : assembler, organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de ces relations, décider en vue d'un but à atteindre. Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter. Ce niveau englobe, de fait, les trois niveaux précédents.

Le niveau 1 de la taxonomie de Bloom n'est pas retenu dans le règlement CE 2042/2003.

Le niveau 2 de la taxonomie de Bloom correspond au niveau 1 du règlement CE 2042/2003.

Le niveau 3 de la taxonomie de Bloom correspond au niveau 2 du règlement CE 2042/2003.

Le niveau 4 de la taxonomie de Bloom correspond au niveau 3 du règlement CE 2042/2003.

1.5 Tableau des relations compétences/savoirs (ou modules)

Les savoirs associés aux compétences relèvent d'aspects théoriques et pratiques directement utilisables au cours des activités professionnelles.

Le tableau ci-dessous montre quels sont les savoirs qui peuvent être en tout ou partie associés aux compétences terminales.

Capacités / Compétences		Savoirs associés														
		S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17		
C 1	1	Identifier les documents du dossier technique														
	2	Décoder les documents et/ou les informations														
	3	Rechercher les informations spécifiques														
	4	Inventorier sur les sites les moyens nécessaires														
C 2	1	Évaluer globalement le dysfonctionnement														
	2	Diagnostiquer														
	3	Prévoir les moyens														
	4	Établir un mode opératoire														
	5	Gérer l'ordonnancement de l'intervention														
	6	Gérer les approvisionnements de l'intervention														
C3	1	Valider le diagnostic														
	2	Déposer un équipement														
	3	Installer ou reposer un équipement ou sous-ensemble														
	4	Assembler, monter														
	5	Réparer, modifier														
	6	Mettre en œuvre														
	7	Contrôler														
C4	1	Apprécier les limites de son champ de compétence et le situer par rapport à celui des autres														
	2	Émettre et recevoir un message														
	3	Consigner des résultats, établir le bilan, rendre compte														
	4	Participer à l'animation d'un groupe de travail														
	5	Établir, assurer les relations														

Chapitre 1

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).		Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire				
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S1	MATHÉMATIQUES									
S1.1	Arithmétique Termes et signes arithmétiques Méthodes de multiplication et de division Fractions et décimales Facteurs et multiples Masses Mesures et facteurs de conversion Rapport et proportions Moyennes et pourcentages Surfaces et volumes Carrés Cubes Racines carrées et cubiques	S1.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S1.2	Algèbre a) Évaluation d'expressions algébriques simples, addition, soustraction, multiplication et division, utilisation des parenthèses, fractions algébriques simples b) Équations linéaires et leurs solutions Indices et puissances, indices négatifs et fractionnels Systèmes de numération binaires et autres systèmes de numérotation applicables Équations simultanées et équations du second degré à une inconnue Logarithmes	S1.2a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC S1.2b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S1.3	Géométrie a) Constructions géométriques simples b) Représentation graphique, nature et utilisations des graphiques, graphiques des équations/fonctions c) Trigonométrie simple : relations trigonométriques, utilisation des tables et des coordonnées rectangulaires et polaires	S1.3a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC S1.3b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC S1.3c : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	1	1	1	1	2	2	2	2
			2	2	2	2	3	3	3	3
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B.1.1	B.1.2	B.1.3	B.1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S2	PHYSIQUE									
S2.1	Matière Nature de la matière : les éléments chimiques, structure des atomes, molécules Composés chimiques États : solide, liquide et gazeux Changements d'états	S2.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	1	1	1	1	2	2	2	2
S2.2	Mécanique									
S2.2.1	Statique Forces, moments et couples, représentation vectorielle Centre de gravité Éléments de théorie de contrainte, allongement et élasticité : tension, compression, cisaillement et torsion Nature et propriétés des solides, des liquides et des gaz Pression et flottabilité dans les liquides (baromètres)	S2.2.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S2.2.2	Cinématique Mouvement linéaire : mouvement uniforme en ligne droite, mouvement sous accélération constante (mouvement sous l'action de la gravité) Mouvement rotatif : mouvement circulaire uniforme (forces centrifuge et centripète) Mouvement périodique : mouvement pendulaire Théorie simple des vibrations, des harmoniques et de la résonance Rapport de vitesse, gain et rendement mécanique	S2.2.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S2.2.3	Dynamique a) Masse Force, inertie, travail, puissance, énergie (énergie potentielle, cinétique et totale), chaleur, rendement b) Quantité de mouvement, conservation de la quantité de mouvement Impulsion Principes des gyroscopes Frottement : nature et effets, coefficient de frottement (résistance au roulage)	S2.2.3 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S2.2.4	Dynamique des fluides a) Poids spécifique et densité b) Viscosité, résistance des fluides, effets du profilage Effets de la compressibilité sur les fluides Pression statique, dynamique et totale : théorème de Bernoulli, venturi	S2.2.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S2.3	Thermodynamique a) Température : thermomètres et échelles de température : Celsius, Fahrenheit et Kelvin ; définition de la chaleur	S2.3a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
	b) Capacité calorifique, chaleur spécifique Transfert de chaleur : convection, rayonnement et conduction Dilatation volumétrique Première et seconde loi de la thermodynamique Gaz : lois des gaz parfaits ; chaleur spécifique à volume constant et pression constante, travail effectué par la dilatation des gaz Dilatation isotherme, adiabatique et compression, cycles moteur, volume constant et pression constante, réfrigérateurs et pompes à chaleur Chaleurs latentes de fusion et évaporation, énergie thermique, chaleur de combustion	S2.3b : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</i>	2	2	2	2	3	3	3	3
S2.4	Optique (lumière) Nature de la lumière, vitesse de la lumière Lois de la réflexion et de la réfraction : réflexion sur des surfaces planes, réflexion par des miroirs sphériques, réfraction, lentilles Fibres optiques	S2.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S2.5	Déplacement des ondes et du son Déplacement des ondes : ondes mécaniques, déplacement des ondes sinusoïdales, phénomène d'interférences, ondes stationnaires Son. vitesse du son, production du son, intensité, ton et qualité, effet Doppler	S2.5 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC, à traiter</i>	2	2	2	2	3	3	3	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S3	NOTIONS FONDAMENTALES D'ÉLECTRICITÉ									
S3.1	Théorie des électrons Structure et répartition des charges électriques dans les atomes, les molécules, les ions, les composés Structure moléculaire des conducteurs, des semi-conducteurs et des isolateurs	S3.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
S3.2	Électricité statique et conduction Électricité statique et répartition des charges électrostatiques Lois électrostatiques d'attraction et de répulsion Unités de charge, loi de Coulomb Conduction de l'électricité dans les solides, les liquides, les gaz et dans le vide	S3.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S3.3	Terminologie électrique Les termes suivants, leurs unités et les facteurs qui les affectent : différence de potentiel, force électromotrice, tension, intensité, résistance, conductance, charge, flux du courant conventionnel, flux électronique	S3.3 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S3.4	Génération de courant Production de l'électricité par les méthodes suivantes : lumière, chaleur, frottement, pression, action chimique, magnétisme et déplacement	S3.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	1	1	1	1	2	2	2	2
S3.5	Sources d'électricité en courant continu Construction et action chimique de base des : éléments primaires, éléments secondaires, éléments au plomb et acide, éléments au cadmium nickel, autres éléments alcalins Éléments de pile reliés en série et en parallèle Résistance interne et ses effets sur une batterie Construction, matériaux et fonctionnement des thermocouples Fonctionnement des cellules photoélectriques	S3.5 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S3.6	Circuits à courant continu Loi d'Ohm, lois de Kirchhoff sur la tension et l'intensité Calculs utilisant les lois ci-dessus pour trouver la résistance, la tension et l'intensité Signification de la résistance interne d'une alimentation	S3.6 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S3.7	<p>Résistances</p> <p>a) Résistance et facteurs qui l'affectent Résistivité Code de couleurs des résistances, valeurs et tolérances, valeurs préférentielles, puissance nominale Résistances en série et en parallèle Calcul de la résistance totale en utilisant les branchements en série, en parallèle et des combinaisons de série et de parallèle Fonctionnement et utilisation des potentiomètres et des rhéostats Fonctionnement du pont de Wheatstone</p> <p>b) Coefficient de conductance par température positive et négative Résistances fixes, stabilité, tolérance et limitations, méthodes de construction Résistances variables, thermistances, résistances dépendant de la tension Construction des potentiomètres et des rhéostats Construction du pont de Wheatstone</p>	<p>S3.7a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</p> <p>S3.7b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</p>	2	2	2	2	3	3	3	3
S3.8	<p>Puissance</p> <p>Puissance, travail et énergie (cinétique et potentielle) Dissipation de la puissance par une résistance Formule de la puissance Calculs impliquant la puissance, le travail et l'énergie</p>	<p>S3.8 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</p>	2	2	2	2	3	3	3	3
S3.9	<p>Capacité/condensateur</p> <p>Fonctionnement et fonction d'un condensateur Facteurs affectant la surface de capacitance des plaques, distance entre les plaques, nombre de plaques, diélectrique et constante diélectrique, tension de travail, tension nominale Types de condensateurs, construction et fonction Codage de couleurs des condensateurs Calculs de capacitance et de tension dans les circuits en série et en parallèle Charge et décharge exponentielle d'un condensateur, constantes de temps Essais des condensateurs</p>	<p>S3.9 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC</p>	2	2	2	2	3	3	3	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S3.10	Magnétisme a) Théorie du magnétisme Propriétés d'un aimant Action d'un aimant suspendu dans le champ magnétique terrestre Magnétisation et démagnétisation Protection contre les perturbations magnétiques Différents types de matériaux magnétiques Construction des électro-aimants et principes de fonctionnement Règles des trois doigts pour déterminer : le champ magnétique autour d'un conducteur parcouru par un courant b) Force magnétomotrice, intensité du champ efficace, densité du flux magnétique, perméabilité, boucle d'hystérésis, fidélité, réluctance de la force coercitive, point de saturation, courants de Foucault Précautions à prendre pour la manipulation et le stockage des aimants	S3.10 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S3.11	Inductance/inducteur Loi de Faraday Action d'induction d'une tension dans un conducteur se déplaçant dans un champ magnétique Principes d'induction Effets sur la valeur d'une tension induite de : l'intensité du champ magnétique, le taux de variation du flux, le nombre de tours du conducteur Induction mutuelle L'effet du taux de variation du courant primaire et de l'inductance mutuelle sur la tension induite Facteurs affectant l'inductance mutuelle : nombre de tours du bobinage, taille physique du bobinage, perméabilité du bobinage, position des enroulements les uns par rapport aux autres Loi de Lenz et règles de détermination de la polarité Force contre-électromotrice, self-induction Point de saturation Utilisations de principe des inducteurs	S3.11 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S3.12	Moteur à courant continu et théorie de la génératrice Moteur de base et théorie des générateurs Construction et but des composants du générateur de courant continu Fonctionnement et facteurs influant sur la sortie et le sens du débit de courant des générateurs de courant continu Fonctionnement et facteurs influant sur la puissance de sortie, le couple, la vitesse et le sens de rotation des moteurs à courant continu Moteurs à enroulement série, à enroulement shunt et moteurs composés Construction des génératrices démarreur	S3.12 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</i>	2	2	2	2	3	3	3	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S3.13	Théorie du courant alternatif Courant sinusoïdal : phase, période, fréquence, cycle Valeurs du courant instantané, moyenne, efficace, de crête, de crête à crête et calculs de ces valeurs, par rapport à la tension, à l'intensité et à la puissance Courant d'onde triangulaire, carrée Principe du monophasé, du triphasé	S3.13 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S3.14	Circuits résistants (R), capacitifs (C) et inductifs (L) Relations de déphasage entre la tension et l'intensité dans les circuits L, C et R, parallèles, en série et parallèles en série Dissipation de puissance dans les circuits L, C et R Calculs d'impédance, d'angle de phase, du facteur de puissance et de l'intensité Calculs de puissance vraie, puissance apparente et puissance réactive	S3.14 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S3.15	Transformateurs Principes de construction et fonctionnement des transformateurs Pertes dans les transformateurs et méthodes pour les maîtriser Action du transformateur en conditions de charge et à vide Transfert de puissance, rendement, marques de polarité Calcul de ligne et des tensions et intensités par phase Calcul de puissance dans un système triphasé Intensité, tension, rapport des nombres de tours, puissance, rendement dans le primaire et dans le secondaire Autotransformateurs	S3.15 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S3.16	Filtrage Fonctionnement, application et emplois des filtres suivants : passe bas, passe haut, passe bande, éliminateur de bande	S3.16 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
S3.17	Générateurs de courant alternatif Rotation de boucle dans un champ magnétique et forme du signal produit Fonctionnement et construction des générateurs de courant alternatif du type à induit tournant et champ tournant Alternateurs monophasés, biphasés et triphasés Avantages et utilisations des branchements triphasés en étoile et en delta Générateurs à aimants permanents	S3.17 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S3.18	Moteurs à courant alternatif Construction, principes de fonctionnement et caractéristiques des : moteurs à courant alternatif et à induction à la fois monophasés et polyphasés Méthodes de commande de vitesse et sens de rotation Méthodes de production d'un champ tournant : condensateur, inducteur, pôle hachuré ou fendu	S3.18 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B.1.1	B.1.2	B.1.3	B.1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S4	NOTIONS FONDAMENTALES D'ÉLECTRONIQUE									
S4.1	Semi-conducteurs									
S4.1.1	Diodes a) Symboles des diodes Caractéristiques et propriétés des diodes Diodes en série et en parallèle Caractéristiques principales et utilisation des redresseurs au silicium commandé (thyristors), diode électroluminescente, diode photo conductrice, varistor, diodes redresseuses Essai fonctionnel des diodes	S4.1.1a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
	b) Matériaux, configuration des électrons, propriétés électriques Matériaux de type P et N : effets des impuretés sur la conduction, caractères majoritaires ou minoritaires Jonction PN dans un semi-conducteur, création d'un potentiel au travers d'une jonction PN en conditions non polarisée, polarisation directe et polarisation inverse Paramètres des diodes : tension inverse de crête, courant direct maximum, température, fréquence, courant de fuite, dissipation de puissance Fonctionnement et fonction des diodes dans les circuits suivants : écrêteurs, bloqueurs, redresseurs à deux alternances et à une alternance, redresseurs à pont, doubleurs et tripleurs de tension Fonctionnement détaillé et caractéristiques des dispositifs suivants : redresseur au silicium commandé (thyristor), diode électroluminescente, diode Shottky, diode photo conductrice, diode varactor, varistor, diodes redresseuses, diode Zener	S4.1.1b : N'est pas applicable à la catégorie	N/A				N/A			
S4.1.2	Transistors									
	a) Symboles des transistors Description des composants et orientation Caractéristiques et propriétés des transistors	S4.1.2a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
	b) Construction et fonctionnement des transistors PNP et NPN Configurations base, collecteur et émetteur Essais des transistors Appréciation de base d'autres types de transistor et leurs utilisations Application des transistors : classes d'amplificateur (A, B, C) Circuits simples incluant : polarisation, découplage, retour et stabilisation Principes des circuits à multi-étages : cascades, oscillateurs push-pull, multivibrateurs, circuits flip-flop	S4.1.2b : N'est pas applicable à la catégorie	N/A				N/A			
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S4.1.3	Circuits intégrés a) Description et fonctionnement des circuits logiques et des circuits linéaires, amplificateurs opérationnels	S4.1.3a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
	b) Description et fonctionnement des circuits logiques et des circuits linéaires Introduction au fonctionnement et fonction d'un amplificateur opérationnel utilisé comme : intégrateur, différenciateur, suiveur de tension, comparateur Fonctionnement et méthodes de branchement des étages d'amplificateur : capacitive résistive, inductive (transformateur), résistive inductive (IP), directe Avantages et inconvénients du retour positif et négatif	S4.1.3b : N'est pas applicable à la catégorie	N/A				N/A			
S4.2	Circuits imprimés Description et utilisation des circuits imprimés	S4.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
S4.3	Servomécanismes a) Compréhension des termes suivants : systèmes à boucle ouverte et fermée, retour d'asservissement, suivi, transducteurs analogiques Principes de fonctionnement et utilisation des composants et parties des systèmes de synchronisation suivants : séparateurs, différentiel, commande et couple, transformateurs, transmetteurs par inductance et capacitance	S4.3a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
	b) Compréhension des termes suivants : systèmes à boucle ouverte et fermée, suivi, servomécanisme, transducteur analogique, nul, amortissement, retour d'asservissement, bande d'insensibilité Construction, fonctionnement et utilisation des composants des systèmes de synchronisation suivants : séparateurs, différentiel, commande et couple, transformateurs E et I, transmetteurs par inductance, transmetteurs par capacitance, transmetteurs synchrones Défauts des servomécanismes, inversion des têtes de synchronisation, battement	S4.3b : N'est pas applicable à la catégorie	N/A				N/A			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S5	TECHNIQUES DIGITALES, SYSTÈMES D'INSTRUMENTS ÉLECTRONIQUES									
S5.1	Système d'instruments électroniques Agencements de systèmes caractéristiques et implantation en cockpit des systèmes d'instrumentation électronique	S5.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S5.2	Systèmes de numération Systèmes de numérotation : binaire, octal et hexadécimal Démonstration des conversions entre les systèmes décimal et binaire, octal et hexadécimal et vice versa	S5.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	N / A	1	N / A	2	N / A	2	N / A
S5.3	Conversion des données Données analogiques, données numériques Fonctionnement et application des convertisseurs analogique vers numérique, et numérique vers analogique, entrées et sorties, limitations des divers types	S5.3 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1		1		2		2	
S5.4	Bus de données Fonctionnement des bus de données dans les systèmes avion, y compris la connaissance de l'ARINC et d'autres spécifications	S5.4 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S5.5	Circuits logiques a) Identification des symboles communs de porte logique, des tableaux et circuits équivalents Applications utilisées pour les systèmes avion, schémas de principe. Applications aux systèmes embarqués, diagrammes	S5.5a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
	b) Interprétation des diagrammes logiques		2		2		3		3	
		S5.5b : N'est pas applicable à la catégorie	N/A				N/A			
S5.6	Structure du calculateur de basique a) Terminologie des calculateurs (y compris bit, octet, logiciel, matériel, CPU, IC et divers dispositifs de mémoire tels que RAM, ROM, PROM) Technologie des calculateurs (telle que appliquée dans les systèmes avion)	S5.6a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	N / A	1	N / A	2	N / A	2	N / A
	b) Terminologie relative au calculateur Fonctionnement, disposition et interface des composants principaux dans un micro-ordinateur y compris leurs systèmes de bus associés Informations contenues dans des mots d'instructions à simple et multi-adressage Termes associés à la mémoire Fonctionnement des dispositifs typiques de mémoire Fonctionnement, avantages et inconvénients des divers systèmes de stockage des données		S5.6b : N'est pas applicable à la catégorie	N/A				N/A		

La colonne « limites de connaissances » indique :

– le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;

– le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S5.7	Microprocesseurs Fonctions réalisées et fonctionnement global d'un microprocesseur Fonctionnement basique de chacun des éléments de microprocesseur suivants : unité de commande et traitement, horloge, registre, unité logique arithmétique	S5.7 : N'est pas applicable à la catégorie	N/A				N/A			
S5.8	Circuits intégrés Fonctionnement et utilisation des codeurs et décodeurs Fonction des types de codeurs Utilisations d'une intégration à moyenne, grande et très grande échelle	S5.8 : N'est pas applicable à la catégorie	N/A				N/A			
S5.9	Multiplexage Fonctionnement, application et identification des multiplexeurs et des démultiplexeurs dans les logigrammes	S5.9 : N'est pas applicable à la catégorie	N/A				N/A			
S5.10	Fibres optiques Avantages et inconvénients de la transmission de données par fibre optique par rapport à la propagation par fil électrique Bus de données de fibre optique Termes relatifs à la fibre optique Terminaisons Coupleurs, terminaux de commande, terminaux de commande à distance Application des fibres optiques dans les systèmes avion	S5.10 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
S5.11	Affichages électroniques Principes de fonctionnement et types communs d'affichages utilisés dans un aéronef moderne, y compris les tubes cathodiques, les diodes électroluminescentes et l'affichage à cristaux liquides	S5.11 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	N / A	2	N / A	3	N / A	3	N / A
S5.12	Dispositifs sensibles aux charges électrostatiques Manipulation spéciale des composants sensibles aux décharges électrostatiques Sensibilisation aux risques et détériorations possibles, dispositifs de protection antistatique des personnels et des composants	S5.12 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S5.13	Contrôle de gestion par logiciel Sensibilisation aux restrictions, exigences de navigabilité et effets catastrophiques possibles des modifications non agréées des programmes logiciels	S5.13 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	1	2	1	3	2	3	2

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S5.14	Environnement électromagnétique Influence des phénomènes suivants sur les techniques de maintenance pour les systèmes électroniques : EMC, compatibilité électromagnétique EMI, interférence électromagnétique HIRF, champ rayonné à haute intensité Foudre, protection contre le foudroiement	S5.14 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S5.15	Systèmes avion caractéristiques électroniques, numériques Disposition générale des systèmes avion caractéristiques électroniques, numériques et de l'équipement de test intégré (BITE) associé Essai par (équipement de test intégré) de : ACARS-ARINC : système ARINC de communication d'adressage et de compte-rendu ECAM : Electronic Centralised Aircraft Monitoring (surveillance aéronef centralisée électronique) EFIS : Electronic Flight Instrument System (système d'instrumentation de vol électronique) EICAS : Engine Indication and Crew Alerting System (système d'indications moteurs et d'alerte équipage) FBW : Fly by Wire (commandes de vol électriques) FMS : Flight Management System (système de gestion du vol) GPS : Global Positioning System (système de positionnement global) IRS : Inertial Reference System (système de référence inertielle) TCAS : Traffic Alert Collision Avoidance System (système d'alerte de trafic et d'évitement des abordages) <i>Note : différents constructeurs peuvent utiliser des termes différents pour des systèmes similaires</i>	S5.15 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	BI.1	BI.2	BI.3	BI.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S6	TECHNOLOGIE DES MATÉRIAUX ET DES ACCESSOIRES									
S6.1	Matériaux des aéronefs, ferreux a) Caractéristiques, propriétés et identification des alliages d'acier communs utilisés dans les aéronefs Traitement thermique et application des alliages d'acier b) Essais des matériaux ferreux pour la dureté, la résistance à la tension, la résistance à la fatigue et la résistance aux chocs	S6.1a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC S6.1b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
			1	1	1	1	2	2	2	2
S6.2	Matériaux des aéronefs, non ferreux a) Caractéristiques, propriétés et identification des matériaux non ferreux communs utilisés dans les aéronefs Traitement thermique et application des matériaux non ferreux b) Essais des matériaux non ferreux pour la dureté, la résistance à la traction, la résistance à la fatigue et la résistance aux chocs	S6.2a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC S6.2b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
			1	1	1	1	2	2	2	2
S6.3	Matériaux des aéronefs, matériaux composites et non métalliques									
S6.3.1	Matériaux composites et non métalliques autres que le bois et le tissu a) Caractéristiques, propriétés et identification des matériaux en composite et non métalliques, autres que le bois, utilisés dans les aéronefs Mastic et agents de collage b) La détection des défauts et des détériorations dans les matériaux en composite et non métalliques Réparation des matériaux en composite et non métalliques	S6.3.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S6.3.2	Structures en bois Méthodes de construction des structures de cellule en bois Caractéristiques, propriétés et types de bois et de colle utilisés dans les avions Conservation et maintenance des structures en bois Types de défauts dans le matériau bois et les structures en bois La détection des défauts dans les structures en bois Réparation des structures en bois	S6.3.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	BL.1	BL.2	BL.3	BL.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S6.3.3	Recouvrement en tissu Caractéristiques, propriétés et types de tissus utilisés dans les avions Méthodes d'inspections des tissus Types de défauts du tissu Réparation du revêtement en tissu	S6.3.3 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S6.4	Corrosion a) Principes essentiels de chimie Formation par, processus d'action galvanique, microbiologique, contrainte b) Les types de corrosion et leur identification Causes de la corrosion Types de matériaux, susceptibilité à la corrosion	S6.4a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	1	1	1	1	2	2	2	2
		S6.4b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	3	3	3	3	4	4	4	4
S6.5	Fixations									
S6.5.1	Filetages Nomenclature des vis Formes, dimensions et tolérances des filetages pour les filetages standard utilisés dans les aéronefs. Mesure des filetages	S6.5.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S6.5.2	Boulons, goujons et vis Types de boulons : spécification, identification et marquage des boulons et normes internationales pour les aéronefs Écrous : de types autobloquant, de fixation, standard Vis à métaux : spécifications pour les aéronefs Goujons : types et utilisations, pose et dépose Vis tarauds, pions	S6.5.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S6.5.3	Dispositifs de blocage Rondelles freins et rondelles élastiques, plaques de verrouillage, goupilles V, contre-écrou, freinage au fil à freiner, attaches rapides, goupilles, circlips, goupilles fendues	S6.5.3 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S6.5.4	Rivets pour aéronefs Types de rivets pleins et aveugles : spécifications et identification, traitement thermique	S6.5.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S6.6	Tuyauteries et raccords a) Identification et types de tuyauteries rigides et souples et leurs connecteurs utilisés dans les aéronefs b) Raccords standards pour les tuyauteries des circuits hydraulique, de carburant, d'huile, de pneumatique et d'air des aéronefs	S6.6a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
		S6.6b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S6.7	Ressorts Types de ressorts, matériaux, caractéristiques et applications	S6.7 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S6.8	Roulements But des roulements, charges, matériau, construction Types de roulements et leur application	S6.8 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S6.9	Transmissions Types d'engrenages et leur application Rapports d'engrenages, systèmes d'engrenages de réduction et de multiplication, pignons menés et pignons d'attaque, pignons fous, gabarits d'engrenage Courroies et poulies, chaînes et roues dentées	S6.9 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S6.10	Câbles de commande Types de câbles Embouts, tendeurs et dispositifs de compensation Composants des systèmes de poulies et de câbles Câbles d'acier de Bowden Systèmes de commande par flexibles pour aéronefs	S6.10 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S6.11	Câbles électriques et connecteurs Types de câbles, construction et caractéristiques Câbles haute tension et coaxiaux Sertissage Types de connecteurs, broches, prises mâles, prises femelles, isolateurs, intensité et tension nominaux, couplage, codes d'identification	S6.11 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S7	Pratiques d'entretien									
S7.1	Mesures de sécurité, aéronefs et atelier Aspects des pratiques de travail sûres comprenant les précautions à prendre lorsqu'on travaille avec l'électricité, les gaz et spécialement l'oxygène, les huiles et les produits chimiques Instruction d'action corrective à prendre, également, dans le cas d'incendie ou autre accident avec un ou plusieurs de ces dangers y compris la connaissance des agents d'extinction	S7.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	3	3	3	3	4	4	4	4
S7.2	Opérations d'atelier Soin des outils, contrôle des outils, utilisation des matériels d'atelier Dimensions, autorisations et tolérances, normes de travail Étalonnage des outils et des équipements, normes d'étalonnage	S7.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	3	3	3	3	4	4	4	4
S7.3	Outils Types communs d'outils à main Types communs d'outils électriques Fonctionnement et utilisation des outils de mesure de précision Équipements et méthodes de lubrification Fonctionnement, fonction et utilisation des équipements d'essai général électrique	S7.3 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	3	3	3	3	4	4	4	4
S7.4	Équipements d'essai général avionique Fonctionnement, fonction et utilisation des équipements d'essai général avionique	S7.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.5	Dessins d'étude, diagrammes et normes Types de dessin et diagrammes, symboles, dimensions, tolérances et projections Identification des informations du bloc de titre Présentations de microfilm, microfiche et par ordinateur Spécification 100 de l'Association du transport aérien (ATA) d'Amérique Normes aéronautiques et autres applicables y compris ISO, AN, MS, NAS et MIL Schémas de câblage et schémas de principe	S7.5 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.6	Jeux et tolérances Tailles de perçage pour les trous de boulons, classes d'ajustement Système commun de jeux et tolérances Programme de jeux et tolérances pour les aéronefs et les moteurs Limites pour le voilement longitudinal de face, la torsion et l'usure Méthodes standard pour la vérification des arbres, roulements et autres pièces	S7.6 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S7.7	Câbles électriques et connecteurs Continuité, techniques d'isolation et de métallisation et essais Utilisation des outils de sertissage : à main ou actionnés hydrauliquement Essais des jointures de sertissage Dépose et pose des broches de connecteur Câbles coaxiaux : essais et précautions de montage Techniques de protection du câblage : mise en faisceaux des câbles et support de faisceau, attache de câbles, techniques de gainage de protection y compris l'enroulement thermo-rétractable, blindage	S7.7 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.8	Rivetage Jointures rivetées, espacement et pas des rivets Outils utilisés pour le rivetage et l'embranchement Inspection des jointures rivetées	S7.8 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.9	Tuyauteries et tuyaux souples Cintrage et tulipage, évasement des tuyauteries pour avions Inspection et essais des tuyauteries et des tuyaux souples pour avions Installation des attaches de tuyauteries	S7.9 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.10	Ressorts Inspection et essais des ressorts	S7.10 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.11	Roulements Essais, nettoyage et inspection des roulements Spécifications pour la lubrification des roulements Défectuosités des roulements et leurs causes	S7.11 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.12	Transmissions Inspection des engrenages, jeu de denture Inspection des courroies et des poulies, chaînes et roues dentées Inspection des vérins à vis, des dispositifs à levier, des biellettes à double effet	S7.12 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.13	Câbles de commande Sertissage des embouts Inspection et essais des câbles de commande Câbles d'acier de Bowden, systèmes de commandes flexibles pour avions	S7.13 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.14 S7.14.1	Manipulation du matériel Tôles Marquage et calcul de la tolérance de cintrage Travail de la tôle, y compris le cintrage et le formage Inspection de la tôlerie	S7.14.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

– le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;

– le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B.L.1	B.L.2	B.L.3	B.L.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S7.14.2	Matériaux composites et non métalliques Opérations de collage Conditions d'environnement Méthodes d'inspection	S7.14.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.15	Soudage, brasage, soudure et collage a) Méthodes de soudage, inspection des jointures soudées b) Méthodes de soudage et de brasage Inspection des jointures soudées et brasées Méthodes de collage et inspection des jointures collées	S7.15 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.16	Masse et centrage des aéronefs a) Centre de gravité, calcul des limites de centrage : utilisation des documents qui s'y rapportent b) Préparation de l'aéronef pour la pesée Pesée de l'aéronef	S7.16 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</i>	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.17	Manutention et stockage des aéronefs Roulage et tractage des aéronefs et mesures de sécurité associées Mise sur vérins, sur cales, immobilisation des aéronefs et mesures de sécurité associées Méthodes de stockage des aéronefs Procédures d'avitaillement et de reprise de carburant Procédures de dégivrage et d'antigivrage Alimentations électrique, hydraulique et pneumatique au sol Effets des conditions environnementales sur la manutention et le fonctionnement des aéronefs	S7.17 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option..

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du calauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S7.18	Techniques de démontage, inspection, réparation et montage a) Types de défauts et techniques d'inspection visuelle Suppression de la corrosion, évaluation et nouvelle protection	S7.18a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	3	3	3	3	4	4	4	4
	b) Méthodes générales de réparation, manuel de réparations structurales Programmes de contrôle du vieillissement, de la fatigue et de la corrosion	S7.18b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
	c) Techniques de contrôle non destructif, y compris, les méthodes de ressuage pénétrant, de radiographie, des courants de Foucault, des ultrasons et boroscopique	S7.18c : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter								
	d) Techniques de démontage et de remontage e) Techniques de dépannage	S7.18d : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC S7.18e : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.19	Événements anormaux a) Inspections à la suite de foudroiement et de pénétration de champ de radiations haute intensité b) Inspections à la suite d'événements anormaux tels que atterrissages durs et vol en turbulence	S7.19 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S7.20	Procédures d'entretien Planning d'entretien Procédures de modification Procédures magasin Procédures APRS, libération Interface avec le fonctionnement aéronef Inspection d'entretien, contrôle qualité, assurance qualité Procédures d'entretien supplémentaire Contrôle des composants à durée de vie limitée	S7.20 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S8	Aérodynamique de base									
S8.1	Physique de l'atmosphère Atmosphère standard internationale (ISA), application à l'aérodynamique	S8.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S8.2	Aérodynamique Écoulement d'air autour d'un corps Couche limite, écoulement laminaire et turbulent, écoulement libre, écoulement d'air relatif, décollement des filets d'air et déflexion aérodynamique des filets d'air, tourbillons, stagnation ; point d'arrêt Les termes : flèche, corde de profil, corde aérodynamique moyenne, traînée de profil (parasite), traînée induite, centre de poussée, angle d'incidence, gauchissement positif et gauchissement négatif, finesse, forme d'aile et allongement géométrique Poussée, asse, résultante aérodynamique Génération de la portance et de la traînée : angle d'incidence, coefficient de portance, coefficient de traînée, courbe polaire, décrochage Contamination de la surface portante y compris par la glace, la neige, le gel	S8.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S8.3	Théorie du vol Relation entre la portance, la masse, la poussée et la traînée Taux de plané Vols en régime stabilisé, performances Théorie du virage Influence du facteur de charge : décrochage, domaine de vol et limitations structurales Augmentation de la portance	S8.3 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
S8.4	Stabilité du vol et dynamique Stabilité longitudinale, latérale et directionnelle (active et passive)	S8.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2	2	2	3	3	3	3
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S9	Facteurs humains									
S9.1	Généralités Le besoin de prendre en compte le facteur humain Incidents attribuables aux facteurs humains, à l'erreur humaine Loi de « Murphy »	S9.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S9.2	Performances humaines et limites Vision Audition Processus d'information Attention et perception Mémoire Claustrophobie et accès physique	S9.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S9.3	Psychologie sociale Responsabilité : individuelle et de groupe Motivation et démotivation Pression exercée par l'entourage Produits de « culture » Travail en équipe Gestion, supervision et direction	S9.3 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
S9.4	Facteurs affectant les performances Forme, santé Stress : domestique et en rapport avec le travail Pression des horaires et heures limites Charge de travail : surcharge et sous-charge Sommeil et fatigue, travail posté Abus d'alcool, de médicaments, de drogue	S9.4 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S9.5	Environnement physique Bruit et fumées Éclairage Climat et température Déplacement et vibration Environnement de travail	S9.5 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
S9.6	Tâches Travail physique Tâches répétitives Inspection visuelle Systèmes complexes	S9.6 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	BI.1	BI.2	BI.3	BI.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S9.7	Communication À l'intérieur et entre les équipes Découpage et enregistrement du travail Tenue à jour, en cours Dissémination des informations	S9.7 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S9.8	Erreur humaine Modèles et théorie des erreurs Types d'erreur dans les tâches de maintenance Implications des erreurs (c'est-à-dire accidents) Évitement et gestion des erreurs	S9.8 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S9.9	Dangers sur le lieu de travail Reconnaissance et évitement des dangers Choix parmi les urgences	S9.9 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	BI.1	BI.2	BI.3	BI.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S10	Législation aéronautique									
S10.1	Cadre réglementaire Rôle de l'Organisation de l'aviation civile internationale Rôle de l'Aesa Rôle des États membres Relations entre la Partie-145, la Partie-66, la Partie-147 et la Partie-M Relations avec les autres autorités de l'aviation	S10.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
S10.2	Partie-66 : personnel de certification habilité à prononcer l'APRS, entretien Compréhension détaillée de la Partie-66	S10.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S10.3	Partie-145 : organismes d'entretien agréés Compréhension détaillée de la Partie-145	S10.3 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S10.4	JAR OPS, transport aérien commercial Certificats de transporteurs aériens Responsabilités des transporteurs Documents de bord Pose de placards (marquages) dans les aéronefs	S10.4 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
S10.5	Certification des aéronefs a) Généralités Règles de certification : telles que EACS 23/25/27/29 Certification de type Certification de type d'appoint Partie-21 : agrément des organismes de conception/production b) Documents Certificat de navigabilité Certificat d'immatriculation Certificat acoustique Devis de masse Licence de station radio et agrément	S10.5a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter S10.5b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
			2	2	2	2	3	3	3	3
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	BI.1	BI.2	BI.3	BI.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S10.6	Partie-M Compréhension détaillée de la Partie-M	S10.6 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
S10.7	Spécifications nationales et internationales applicables pour : (si non remplacées par des spécifications européennes) a) Programmes d'entretien, contrôles et inspections d'entretien Liste des équipements principaux indispensables au vol, liste des équipements minimums indispensables au vol, liste des déviations au départ Consignes de navigabilité Bulletins de service, informations de service des constructeurs Modifications et réparations Documentation entretien : manuels d'entretien, manuel de réparations structurales, tableau de composition illustrée (IPC), etc. b) Maintien de la navigabilité Vols de contrôle ETOPS, spécifications d'entretien et de lancement Opérations tous temps, opérations catégorie 2 et 3 et spécifications d'équipement minimum	S10.7a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	2	2	3	3	3	3
		S10.7b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1	1	1	1	2	2	2	2
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire				
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	BI.1	BI.2	BI.3	BI.4	AMT	AMP	HMT	HMP	
S11a	Aérodynamique des avions à turbine, structures et systèmes										
S11.1	Théorie de vol	S11.1.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	N/A				3			
S11.1.1	Aérodynamique des avions et commandes de vol Fonctionnement et effet de : Contrôle en roulis : ailerons et spoilers Contrôle en tangage : gouvernes de profondeur, stabilisateurs, stabilisateurs à incidence variable et canards Contrôle en lacet, limiteurs de gouverne de direction Contrôle à l'aide des élévons, des ruddervators Dispositifs hypersustentateurs, fentes, bords de bord d'attaque, volets, flaperons Dispositif d'augmentation de traînée, spoilers, destructeurs de portance, aérofreins Effets des cloisons d'ailes, bords d'attaque en dents de scie Contrôle de la couche limite à l'aide de générateurs de vortex, de coins de décrochage ou de dispositifs de bord d'attaque Fonctionnement et effet des compensateurs, flettner d'équilibrage et de contre-équilibrage (bord d'attaque), compensateur d'asservissement, flettner à ressort, équilibrage de masse, modulation de gouverne, panneaux d'équilibrage aérodynamique										
S11.1.2	Vol à grande vitesse Vitesse du son, vol subsonique, vol transsonique, vol supersonique Nombre de Mach, nombre de Mach critique, buffeting précurseur de la compressibilité, onde de choc, échauffement aérodynamique, règles des surfaces Facteurs affectant l'écoulement de l'air dans les entrées d'air des aéronefs à grande vitesse Effets de la flèche sur le nombre de Mach critique	S11.1.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2					3			
S11.2	Structure des cellules, concepts généraux a) Conditions de navigabilité pour la résistance structurale Classification structurale, primaire, secondaire et tertiaire Concepts de sécurité intégrée, de durée de vie en sûreté, de tolérance à la détérioration Systèmes d'identification de zone et de station Contrainte, effort, cintrage, compression, cisaillement, torsion, traction, contrainte circulaire, fatigue Dispositions pour les évacuations et la ventilation Dispositions de montage des circuits Disposition de protection contre le foudroiement Métallisation	S11.2a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2					3			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>											

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire				
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	BI.1	BI.2	BI.3	BI.4	AMT	AMP	HMT	HMP	
	b) Méthodes de construction de : fuselage à revêtement travaillant, couples, lisses, longerons, cloisons, cadres, doubleurs, contrefiches, attaches, poutres, structures de plancher, renforcement, méthodes de revêtement, protection anticorrosion, fixations des ailes, des empennages et des moteurs Techniques d'assemblage de la structure : rivetage, boulonnage, collage Méthodes de protection des surfaces, telles que le chromage, l'anodisation, la peinture Nettoyage des surfaces Symétrie de la cellule : méthodes d'alignement et contrôles de la symétrie	S11.2b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	N/A				3	N/A		
S11.3	Structure des cellules, avions										
S11.3.1	Fuselage (ATA52/53/56) Construction et étanchéisation pour la pressurisation Fixations des ailes, du stabilisateur, des pylônes et du train d'atterrissage Installation des sièges et du système de chargement du fret Portes et issues de secours : construction, mécanismes, fonctionnement et dispositifs de sécurité Construction et mécanismes des hublots et du pare-brise	S11.3.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2					3			
S11.3.2	Ailes (ATA57) Construction Stockage du carburant Fixations du train d'atterrissage, des pylônes, des gouvernes et des dispositifs hypersustentateurs/destructeurs de portance Construction Stockage du carburant Fixations du train d'atterrissage, des pylônes, des gouvernes et des dispositifs hypersustentateurs/destructeurs de portance	S11.3.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2					3			
S11.3.3	Stabilisateurs (ATA55) Construction Fixation des gouvernes	S11.3.3 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2					3			

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire				
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	BI.1	BI.2	BI.3	BI.4	AMT	AMP	HMT	HMP	
S11.3.4	Gouvernes de contrôle de vol (ATA55/57) Construction et fixation Équilibrage des masses et aérodynamique	S11.3.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	N/A				3	N/A		
S11.3.5	Nacelles, pylônes (ATA54) Construction Cloisons pare-feu Supports moteurs	S11.3.5 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2					3			
S11.4	Conditionnement d'air et pressurisation de la cabine (ATA21)										
S11.4.1	Alimentation en air Sources d'alimentation en air y compris le prélèvement réacteur, le groupe auxiliaire de puissance (APU) et le groupe de parc pneumatique	S11.4.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2					3			
S11.4.2	Conditionnement d'air Systèmes de conditionnement d'air Groupe de réfrigération et groupe à cycle vapeur Systèmes de distribution Système de contrôle du débit, de la température et de l'humidité	S11.4.2 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</i>	3					4			
S11.4.3	Pressurisation Systèmes de pressurisation Contrôle et indications y compris les vannes de commande et de sécurité Contrôleurs de pression cabine	S11.4.3 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	3					4			
S11.4.4	Dispositifs de sécurité et d'alarme Dispositifs de protection et d'alarme	S11.4.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	3					4			
S11.5	Instruments et avionique										
S11.5.1	Systèmes d'instrumentation (ATA31) Sonde anémo-barométrique : altimètre, anémomètre, variomètre Gyroscopique : horizon artificiel, directeur de vol, conservateur de cap, indicateur de situation horizontale, indicateur de virage, coordonnateur de virage Compas : à lecture directe, à lecture déportée Indicateur d'incidence, systèmes avertisseurs de décrochage Autre indication de systèmes avion	S11.5.1 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</i>	2					3			

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire				
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	BI.1	BI.2	BI.3	BI.4	AMT	AMP	HMT	HMP	
S11.5.2	Systèmes avioniques Principes essentiels des présentations de systèmes et fonctionnement de : Vol automatique (ATA22) Communications (ATA23) Systèmes de navigation (ATA34)	S11.5.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	1	N/A				2	N/A		
S11.6	Génération électrique (ATA24) Installation et fonctionnement des batteries Génération électrique continue Génération électrique de courant alternatif Génération électrique secours Régulation de tension Distribution hydraulique Convertisseurs, transformateurs, redresseurs Protection des circuits Alimentation électrique de parc, externe	S11.6 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	3					4			
S11.7	Équipements et aménagements (ATA25) a) Exigences pour les équipements de secours Sièges, harnais et ceintures b) Disposition de la cabine Disposition des équipements Installation des aménagements de cabine Équipements de distraction passagers Installation des galeries Équipement de traitement et de retenue du fret Escaliers d'accès aéronef	S11.7.1a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter S11.7.1b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2					3			
			1					2			
S11.8	Protection incendie (ATA26) a) Détection incendie et de fumées et systèmes d'alarme Systèmes d'extinction incendie Essais des systèmes b) Extincteur portatif	S11.8 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	3					4			
			1					2			
S11.9	Commandes de vol (ATA27) Commandes principales : aileron, profondeur, direction, spoiler Commande de compensateur Contrôle de charge actif Dispositifs hypersustentateurs Destructeur de portance, aérofreins Fonctionnement des systèmes : manuel, hydraulique, pneumatique, électrique, commandes de vol électriques Sensation artificielle d'effort, amortisseur de lacet, compensateur de Mach, limiteur de débattement de gouverne de direction, systèmes de blocage des gouvernes Équilibrage et réglage Système de protection contre le décrochage, système d'alarme	S11.9 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	3					4			

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire				
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP	
S11.10	Systèmes de carburant (ATA28) Présentation du système Réservoirs de carburant Systèmes d'alimentation Vidange, mise à l'air libre et purge Intercommunication et transfert Indications et alarmes Avitaillement et reprise de carburant Circuits de carburant à équilibrage longitudinal	S11.10 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	3	N/A				4	N/A		
S11.11	Génération hydraulique (ATA29) Présentation du système Liquides hydrauliques Réservoirs et accumulateurs hydrauliques Génération de pression : électrique, mécanique, pneumatique Génération de pression de secours Contrôle de pression Distribution hydraulique Systèmes d'indication et d'alarme Interface avec les autres systèmes	S11.11 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	3					4			
S11.12	Protection contre le givrage et la pluie (ATA30) Formation de la glace, classification et détection Systèmes d'antigivrage : électrique, à l'air chaud et chimique Systèmes d'antigivrage : électrique, à l'air chaud, pneumatique et chimique Anti-pluie Réchauffage des sondes et des drains Systèmes d'essuie-glaces	S11.12 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</i>	3					4			
S11.13	Train d'atterrissage (ATA32) Construction, amortissement Systèmes de sortie et de rentrée : en normal et en secours Indications et alarmes Roues, freins, antipatinage et autofreinage Pneumatiques Direction	S11.13 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</i>	3					4			

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
			B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S11.14	Éclairages (ATA33) Externes : navigation, anticollision, atterrissage, roulage, givrage Internes : cabine, cockpit, cargo De secours	S11.14 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	3	N/A			4	N/A		
S11.15	Oxygène (ATA35) Présentation du système ; cockpit, cabine Sources, stockage, remplissage et distribution Régulation de l'alimentation Indications et alarmes	S11.15 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	3				4			
S11.16	Pneumatique, dépression (ATA36) Présentation du système Sources : moteur, APU, compresseurs, réservoirs, alimentation par groupe de parc Contrôle de pression distribution Indications et alarmes Interface avec les autres systèmes	S11.16 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	3				4			
S11.17	Eau, déchets (ATA38) Présentation du système d'eau, alimentation, entretien courant et vidange Présentation du système d'eau, alimentation, entretien courant et vidange	S11.17 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	3				4			
S11.18	Système de maintenance embarqué (ATA45) Calculateurs de maintenance centralisée Système de chargement des données Système de bibliothèque électronique Impression Surveillance de la structure (surveillance des tolérances à la détérioration)	S11.18 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2				3			

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).		Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire							
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)				B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S11b	Aérodynamique des avions à pistons, structures et systèmes												
S11.1	Théorie de vol						2				3		
S11.1.1	Aérodynamique des avions et commandes de vol Fonctionnement et effet de : Contrôle en roulis : ailerons et spoilers Contrôle en tangage : gouvernes de profondeur, stabilisateurs, stabilisateurs à incidence variable et canards Contrôle en lacet, limiteurs de gouverne de direction Contrôle à l'aide des élévons, des rudérations Dispositifs hypersustentateurs, fentes, becs de bord d'attaque, volets, laperons Dispositif d'augmentation de traînée, spoilers, destructeurs de portance, aérofreins Effets des cloisons d'ailes, bords d'attaque en dents de scie Contrôle de la couche limite à l'aide de générateurs de vortex, de coins de décrochage ou dispositifs de bord d'attaque Fonctionnement et effet des compensateurs, flettner d'équilibrage et de contre-équilibrage (bord d'attaque), compensateur d'asservissement, flettner à ressort, équilibrage de masse, modulation de gouverne, panneaux d'équilibrage aérodynamique	S11.1.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter				N / A		N/A		N / A		N/A	
S11.1.2	Vol à grande vitesse Sans objet	S11.1.2 : Non applicable à la catégorie				N / A					N / A		
S11.2	Structure de la cellule, concepts généraux a) Conditions de navigabilité pour la résistance structurale Classification structurale, primaire, secondaire et tertiaire Concepts de sécurité intégrée, de durée de vie en sûreté, de tolérance à la détérioration Systèmes d'identification de zone et de station Contrainte, effort, cintrage, compression, cisaillement, torsion, traction, contrainte circulaire, fatigue Dispositions pour les évacuations et la ventilation Dispositions de montage des circuits Disposition de protection contre le foudroiement Mise à la masse des aéronefs	S11.2a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter					2				3		
	b) Méthodes de construction de : fuselage à revêtement travaillant, couples, longerons, cloisons, cadres, doubleurs, contrefiches, attaches, poutres, structures de plancher, renforcement, méthodes de revêtement, protection anticorrosion, fixations des ailes, des empennages et des moteurs Techniques d'assemblage de la structure : rivetage, boulonnage, collage Méthodes de protection des surfaces, telles que le chromage, l'anodisation, la peinture Nettoyage des surfaces Symétrie de la cellule : méthodes d'alignement et contrôles de la symétrie	S11.2b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC				N / A	2	N/A		N / A	3		N/A
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.													

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S11.3	Structure des cellules, avions		N / A	2	N/A		N / A	3	N/A	
S11.3.1	Fuselage (ATA52/53/56) Construction et étanchéisation pour la pressurisation Fixations des ailes, des pylônes de plan fixe horizontal et du train d'atterrissage Installation des sièges Portes et issues de secours : construction et fonctionnement Fixation des hublots et du pare-brise	S11.3.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC								
S11.3.2	Ailes (ATA57) Construction Stockage du carburant Fixations du train d'atterrissage, des pylônes, des gouvernes et des dispositifs hypersustentateurs/destructeurs de portance	S11.3.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC		2				3		
S11.3.3	Stabilisateurs (ATA55) Construction Fixation des gouvernes	S11.3.3 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	2			3	3		
S11.3.4	Gouvernes de contrôle de vol (ATA55/57) Construction et fixation Équilibrage des masses et aérodynamique	S11.3.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	N / A	2			N / A	3		
S11.3.5	Nacelles, pylônes (ATA54) Nacelles, pylônes : Construction Cloisons pare-feu Supports moteurs	S11.3.5 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC		2				3		
S11.4	Conditionnement d'air et pressurisation de la cabine (ATA21) Pressurisation et conditionnement d'air Contrôleurs de pression cabine, dispositifs de protection et d'alarme	S11.4.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC		3				4		
S11.5	Instruments et avionique									
S11.5.1	Systèmes d'instrumentation (ATA31) Sonde anémo-barométrique : altimètre, anémomètre, variomètre Gyroscopique: horizon artificiel, directeur de vol, conservateur de cap, indicateur de situation horizontale, indicateur de virage, coordonnateur de virage Compas : à lecture directe, à lecture déportée Indicateur d'incidence, systèmes avertisseurs de décrochage Autre indication de systèmes avion	S11.5.1 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</i>		2				3		

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S11.5.2	Systèmes avioniques Principes essentiels des présentations de systèmes et fonctionnement de : Vol automatique (ATA22) Communications (ATA23) Systèmes de navigation (ATA34)	S11.5.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	N / A	1	N/A		N / A	2	N/A	
S11.6	Génération électrique (ATA24) Installation et fonctionnement des batteries Génération électrique continue : Régulation de tension Distribution hydraulique Protection des circuits Convertisseurs, transformateurs	S11.6 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		3				4		
S11.7	Équipements et aménagements (ATA25) a) Exigences pour les équipements de secours Sièges, harnais et ceintures b) Disposition de la cabine Disposition des équipements Installation des aménagements de cabine Équipements de distraction passagers Installation des gallecs Équipement de traitement et de retenue du fret Escaliers d'accès avion	S11.7.1a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter S11.7.1b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2				3		
S11.8	Protection contre l'incendie (ATA26) a) Systèmes d'extinction incendie Détection incendie et de fumées et systèmes d'alarme Essais des systèmes b) Extincteur portatif	S11.8a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC S11.8a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC		3				4		
				3				4		
S11.9	Commandes de vol (ATA27) Commandes principales : aileron, profondeur, direction Compensateur Dispositifs hypersustentateurs Fonctionnement des systèmes : en manuel, Blocage des gouvernes Équilibrage et réglage Système avertisseur de décrochage	S11.9 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		3				4		
S11.10	Systèmes de carburant (ATA28) Présentation du système Réservoirs de carburant Systèmes d'alimentation Intercommunication et transfert Indications et alarmes Avitaillement et reprise de carburant	S11.10 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC		3				4		

La colonne « limites de connaissances » indique :

– le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;

– le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S11.11	Génération hydraulique (ATA29) Présentation du système Liquides hydrauliques Réservoirs et accumulateurs hydrauliques Génération de pression : électrique, mécanique Contrôle de pression Distribution hydraulique Systèmes d'indication et d'alarme	S11.11 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC		3				4		
S11.12	Protection contre le givrage et la pluie (ATA30) Formation de la glace, classification et détection Systèmes d'antigivrage : électrique, à l'air chaud, pneumatique et chimique Réchauffage des sondes et des drains Systèmes d'essuie-glaces	S11.12 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	N / A	3	N/A		N / A	4		N/A
S11.13	Train d'atterrissage (ATA32) Construction, amortissement Systèmes de sortie et de rentrée : en normal et en secours Indications et alarmes Roues, freins, antipatinage et autofreinage Pneumatiques Direction	S11.13 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		3				4		
S11.14	Éclairages (ATA33) Externes : navigation, anticollision, atterrissage, roulage, givrage Internes: cabine, cockpit, cargo De secours	S11.14 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2				3		
S11.15	Oxygène (ATA35) Présentation du système, cockpit, cabine Sources, stockage, remplissage et distribution Régulation de l'alimentation Indications et alarmes	S11.15 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC		3				4		
S11.16	Pneumatique, dépression (ATA36) Présentation du système Sources: moteur, groupe auxiliaire de bord, compresseurs, réservoirs, alimentation par groupe de parc Contrôle de pression Distribution Indications et alarmes Interface avec les autres systèmes	S11.16 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC		3				4		
S11.17	Eau, déchets (ATA38) Présentation du système d'eau, alimentation, entretien courant et vidange Présentation du système de toilettes, rinçage et entretien courant Aspects de la corrosion	S11.17 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		3				4		

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S12	Aérodynamique hélicoptère, structure et systèmes									
S12.1	Théorie de vol, aérodynamique des voilures tournantes Terminologie Effets de la précession gyroscopique Réaction au couple et contrôle directionnel Dissymétrie de la portance, décrochage en bout de pale Tendance à la translation et sa correction Effet de Coriolis et compensation État d'anneau tourbillonnaire, décrochage rotor, surtangage Auto-rotation Effet de sol	S12.1 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</i>	N/A	2	2	N/A			3	3
S12.2	Systèmes de commandes de vol Commande de pas cyclique Commande de pas collectif Plateau cyclique Contrôle de lacet : contrôle anticouple, rotor de queue, air de prélèvement Tête de rotor principal : conception et caractéristiques de fonctionnement Amortisseurs de pales : fonction et construction Pales de rotor : construction et fixation des pales du rotor principal et du rotor de queue Commande de compensateur, stabilisateurs fixes et réglables Fonctionnement des systèmes : manuel, hydraulique, pneumatique, électrique et commandes de vol électriques Sensation artificielle d'effort Équilibrage et réglage	S12.2 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</i>			3	3			4	4
S12.3	Alignement des pales et analyse des vibrations Alignement du rotor Alignement du rotor principal et du rotor de queue Équilibrage statique et dynamique Types de vibrations, méthodes de réduction des vibrations Résonance au sol	S12.3 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</i>			3	3			4	4
S12.4	Transmissions Boîtes de transmission, rotors principal et de queue Embrayages, roues libres et frein de rotor	S12.4 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter</i>			3	3			4	4
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	BI.1	BI.2	BI.3	BI.4	AMT	AMP	HMT	HMP
			S12.5	Structures de la cellule : a) Conditions de navigabilité pour la résistance structurale Classification structurale, primaire, secondaire et tertiaire Concepts de sécurité intégrée, de durée de vie en sûreté, de tolérance à la détérioration Systèmes d'identification de zone et de station Contrainte, effort, cintrage, compression, cisaillement, torsion, traction, contrainte circulaire, fatigue Dispositions pour les évacuations et la ventilation Dispositions de montage des circuits Disposition de protection contre le foudroiement b) Méthodes de construction de : fuselage à revêtement travaillant, couples, lisses, longerons, cloisons, cadres, doubleurs, contrefiches, attaches, poutres, structures de plancher, renforcement, méthodes de revêtement, protection anticorrosion Fixations des ailes, du stabilisateur, des pylônes et du train d'atterrissage Installation des sièges Portes : construction, mécanismes, fonctionnement et dispositifs de sécurité Construction des hublots et du pare-brise Stockage du carburant Cloisons pare-feu Supports moteurs Techniques d'assemblage de la structure : rivetage, boulonnage, collage Méthodes de protection des surfaces, telles que le chromage, l'anodisation, la peinture Nettoyage des surfaces Symétrie de la cellule : méthodes d'alignement et contrôles de la symétrie	N/A		2	2	N/A	
S12.6	Conditionnement d'air (ATA21)									
S12.6.1	Alimentation d'air Sources d'alimentation d'air y compris le prélèvement réacteur et le groupe de parc Pneumatique	S12.6.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter			2	2			3	3
S12.6.2	Conditionnement d'air Systèmes de conditionnement d'air Systèmes de distribution Systèmes de contrôle du débit et de la température Dispositifs de protection et d'alarme	S12.6.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter			3	3			4	4

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire				
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire				
			BI.1	BI.2	BI.3	BI.4	AMT	AMP	HMT	HMP	
S12.7	Instruments et avionique										
S12.7.1	Systèmes d'instrumentation (ATA31) Sonde anémo-barométrique : altimètre, anémomètre, variomètre Gyroscopique : horizon artificiel, directeur de vol, conservateur de cap, indicateur de situation horizontale, indicateur de virage, coordinateur de virage Compas : à lecture directe, à lecture déportée Systèmes d'indications des vibrations, HUMS Autre indication de systèmes aéronaf	S12.7.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	N/A		2	2	N/A		3	3	
S12.7.2	Avionique Principes essentiels des présentations de systèmes et fonctionnement de : Vol automatique (ATA22) Communications (ATA23) Systèmes de navigation (ATA34)	S12.7.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter			1	1			2	2	
S12.8	Généralisations électriques (ATA24) Installation et fonctionnement des batteries Génération électrique de courant continu, génération électrique de courant alternatif Génération électrique secours : Régulation de tension, protection des circuits Distribution hydraulique Convertisseurs, transformateurs, redresseurs Alimentation électrique de parc, externe	S12.8 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter			3	3			4	4	
S12.9	Équipements et aménagements (ATA25) a) Exigences pour les équipements de secours Sièges, harnais et ceintures Systèmes de levage b) Systèmes de flottaison en secours Disposition de la cabine, retenue du fret Disposition des équipements Installation des aménagements de cabine	S12.9a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter S12.9b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter			2	2			3	3	
S12.10	Protection contre l'incendie (ATA26) Détection incendie et de fumées et systèmes d'alarme Systèmes d'extinction incendie Essais des systèmes	S12.10 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter			3	3			3	3	
S12.11	Système de carburant (ATA28) Présentation du système Réservoirs de carburant Systèmes d'alimentation Vidange, mise à l'air libre et purge Intercommunication et transfert Indications et alarmes Avitaillement et reprise de carburant	S12.11 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter			3	3			4	4	

La colonne « limites de connaissances » indique :

– le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;

– le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S12.12	Génération Hydraulique (ATA29) Présentation du système Liquides hydrauliques Réservoirs et accumulateurs hydrauliques Génération de pression : électrique, mécanique, pneumatique Génération de pression de secours Contrôle de pression Distribution hydraulique Systèmes d'indication et d'alarme Interface avec les autres systèmes	S12.12 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	N/A		3	3	N/A		4	4
S12.13	Protection contre le givrage et la pluie (ATA30) Formation de la glace, classification et détection Systèmes d'antigivrage et de dégivrage : électrique, à l'air chaud et chimique Anti-pluie et chasse-pluie Réchauffage des sondes et des drains	S12.13 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter			3	3			4	4
S12.14	Train d'atterrissage (ATA32) Construction, amortissement Systèmes de sortie et de rentrée : en normal et en secours Indications et alarmes Roues, pneumatiques, freins Direction Patins, flotteurs	S12.14 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter			3	3			4	4
S12.15	Éclairages (ATA33) Externes : navigation, atterrissage, roulage, givrage Internes : cabine, cockpit, fret De secours	S12.15 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter			3	3			4	4
S12.16	Pneumatique, dépression (ATA36) Présentation du système Sources : moteur, compresseurs, réservoirs, alimentation par groupe de parc Contrôle de pression Distribution Indications et alarmes Interface avec les autres systèmes	S12.16 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter			3	3			4	4

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).		Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire				
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S13	Aérodynamique aéronef, structure et systèmes									
S13.1	Théorie du vol a) Aérodynamique des aéronefs et commandes de vol Fonctionnement et effet de : Contrôle en roulis : ailerons et spoilers Contrôle en tangage : gouvernes de profondeur, stabilisateurs, stabilisateurs à incidence variable et canards Contrôle en lacet, limiteurs de gouverne de direction Contrôle à l'aide des élévons, des ruddervators Dispositifs hypersustentateurs : fentes, becs de bord d'attaque, volets Dispositifs d'augmentation de traînée : spoilers, destructeurs de portance, aérofreins Fonctionnement et effet des compensateurs, servo-tabs, modulation de gouverne b) Vol à grande vitesse Vitesse du son, vol subsonique, vol transsonique, vol supersonique, Nombre de Mach, nombre de Mach critique c) Aérodynamique des voilures tournantes Terminologie Fonctionnement et effet des commandes de pas cyclique, de pas collectif et d'anticouple	S13 : Non applicable à la catégorie	N/A				N/A			
S13.2	Structures des cellules, concepts généraux a) Principes essentiels des systèmes structuraux b) Systèmes d'identification de zone et de station Métallisation électrique Disposition de protection contre le foudroiement									
S13.3	Pilote automatique (ATA22) Principes essentiels du contrôle du vol automatique y compris les principes de travail et la terminologie courante Traitement du signal de commande Modes de fonctionnement : canaux de roulis, de tangage et de lacet Amortisseurs de lacet Système de stabilisation artificielle dans les hélicoptères Commande de compensateur automatique Interface des moyens de navigation avec le pilote automatique Systèmes d'auto-manettes Systèmes d'atterrissage automatique : principes et catégories, modes de fonctionnement, approche, pente de descente, atterrissage, remise de gaz, surveillance du système et conditions de pannes									
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).		Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire				
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
			B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S13.4	Communication, navigation (ATA23/24) Principes essentiels de propagation des ondes radio, antennes, lignes de transmission, communication, récepteur et émetteur Principes de travail des systèmes suivants : Communication par très haute fréquence (VHF) Communication par haute fréquence (HF) Audio Radiobalises de détresse Enregistreur de conversations du poste de pilotage Radiophare omnidirectionnel VHF (VOR) Radio-compas (ADF) Système d'atterrissage aux instruments (ILS) Système d'atterrissage hyperfréquences (MLS) Systèmes Directeur de vol, équipement de mesure de distance (DME) Système de Navigation à très basse fréquence et hyperbolique (VLF/Oméga) Navigation Doppler Navigation de zone, systèmes RNAV Systèmes de gestion du vol Système de positionnement global (GPS), système de navigation globale par satellite (GNSS) Système de navigation inertielle Transpondeur de contrôle de trafic, radar de surveillance secondaire Système d'alerte de trafic et d'évitement des abordages (TCAS) Radar d'évitement des perturbations Radio altimètre Communication et compte-rendu ARINC	S13 : Non applicable à la catégorie	N/A				N/A			
S13.5	Génération électrique (ATA24) Installation et fonctionnement des batteries Génération électrique continue Génération électrique de courant alternatif Génération électrique secours Régulation de tension Distribution hydraulique Convertisseurs, transformateurs, redresseurs Protection des circuits Alimentation électrique de parc, externe									
S13.6	Équipements et aménagements (ATA25) Spécifications des équipements de secours électronique Équipements de divertissement passagers									

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
			B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S13.7	Commande de vol (ATA27) a) Commandes principales : aileron, profondeur, direction, spoiler Commande de compensateur Contrôle de charge actif Dispositifs hypersustentateurs Destructeur de portance, aérofreins Fonctionnement des systèmes : manuel, hydraulique, pneumatique Sensation artificielle d'effort, amortisseur de lacet, compensateur de Mach, limiteur de débattement de gouverne de direction, blocage des gouvernes Systèmes de protection contre le décrochage b) Fonctionnement des systèmes : électrique, commandes de vol électriques	S13 : Non applicable à la catégorie	N/A				N/A			
S13.8	Systèmes d'instrumentation (ATA31) Classification Atmosphère Terminologie Dispositifs et systèmes de mesure de pression Système de sonde anémo-barométrique Altimètres Variomètres Anémomètres Machmètres Systèmes de compte-rendu d'altitude, d'alerte Calculateurs de données aérodynamiques Systèmes pneumatiques pour les instruments Indicateurs de pression et de température à lecture directe Systèmes d'indication de température Systèmes d'indication de quantité de carburant Principes des gyroscopes Horizons artificiels Indicateurs de glissement latéral Gyroscopes directionnels Systèmes d'alarme de proximité du sol Systèmes de compas Systèmes d'enregistrements des données du vol Systèmes d'instruments de vol électroniques Systèmes d'alarme instrumentale y compris les systèmes d'alarme principale et les panneaux d'alarme centralisée Systèmes avertisseurs de décrochage et systèmes d'indication d'incidence Mesure et indication des vibrations									

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
			S13.9	Éclairages (ATA33) Externes : navigation, atterrissage, roulage, givrage Internes : cabine, cockpit, cargo	S13 : Non applicable à la catégorie	N/A				N/A
S13.10	Système de maintenance embarqué (ATA45) Calculateurs de maintenance centralisée Système de chargement des données Système de bibliothèque électronique Impression Surveillance de la structure (surveillance des tolérances à la détérioration)	N/A				N/A				

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).		Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire				
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S14	Propulsion									
S14.1	Moteur à turbine a) Disposition de construction et fonctionnement des moteurs turboréacteurs, à turbosoufflante, turbomoteurs et turbopropulseurs b) Systèmes de contrôle moteur et de dosage électronique (FADEC)	S14 : Non applicable à la catégorie	N/A				N/A			
S14.2	Circuit de signalisation moteur Circuits de température des gaz d'échappement, de température turbine inter-étage Régime moteur Indication de poussée moteur ; rapport de pression moteur, circuits de pression de décharge de turbine moteur ou de pression de tuyère d'éjection Pression d'huile et température Pression de carburant, température et débit Pression du collecteur Couple moteur Vitesse hélice									
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S15	Turbo machines									
S15.1	Principes essentiels Énergie potentielle, énergie cinétique, lois de Newton sur le mouvement, cycle de Brayton Relations entre la force, le travail, la puissance, l'énergie, la vitesse, l'accélération Disposition de construction et fonctionnement des turboacteurs, turbosoufflantes, turbopropulseurs	S15.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2 / A	N / A	2 / A	N / A	3 / A	N / A	3 / A	N / A
S15.2	Performances des moteurs Poussée brute, poussée nette, poussée de tuyère en régime sonique, répartition de la poussée, poussée résultante, puissance, puissance équivalente sur l'arbre, consommation spécifique de carburant Rendements du moteur Taux de dilution et rapport de pression moteur Pression, température et vitesse de l'écoulement gazeux Régimes moteur, poussée statique, influence de la vitesse, de l'altitude et du climat chaud, régime constant, limitations	S15.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.3	Admission Conduites d'entrée compresseur Effets des diverses configurations d'entrée Protection contre le givrage	S15.3 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.4	Compresseurs Types axial et centrifuge Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement et applications Équilibrage de la soufflante Fonctionnement Causes et effets du décrochage et pompage du compresseur Méthodes de contrôle du débit d'air : vannes de décharge, aubages orientables à l'entrée du compresseur, stator à incidence variable, ailettes mobiles de stator Taux de compression	S15.4 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.5	Section combustion Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement	S15.5 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.6	Section turbines Fonctionnement et caractéristiques des différents types d'aubages de turbine Fixation des aubages sur le disque Aubes directrices Causes et effets de la fatigue et du fluage des aubes de turbine	S15.6 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option. JLC</p>										

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	BI.1	BI.2	BI.3	BI.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S15.7	Échappement Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement Convergent, divergent et tuyères à section variable Insonorisation du moteur Inverseurs de poussée	S15.7 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	N / A	2	N / A	3	N / A	3	N / A
S15.8	Paliers et joints d'étanchéité Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement	S15.8 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.9	Lubrifiants et carburants Propriétés et spécifications Additifs de carburant Mesures de sécurité	S15.9 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.10	Circuits de lubrification Fonctionnement et présentation du circuit et composants	S15.10 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.11	Circuits de carburant Fonctionnement des systèmes de contrôle moteur et de dosage du carburant y compris le contrôle moteur électronique (FADEC) Présentation des systèmes et composants	S15.11 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.12	Circuits d'air Fonctionnement des circuits de distribution d'air moteur et de contrôle d'antigivrage, y compris le refroidissement interne, l'étanchéité et les services d'air externe	S15.12 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.13	Circuits de démarrage et d'allumage Fonctionnement des circuits de démarrage du moteur et composants Circuits d'allumage et composants Spécifications de sécurité pour la maintenance	S15.13 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.14	Systèmes de signalisation du moteur Température des gaz d'échappement, température turbine inter-étage Indication de poussée moteur ; rapport de pression moteur, circuits de pression de décharge de turbine moteur ou de pression de tuyère d'éjection Pression d'huile et température Pression de carburant et débit Régime moteur Mesure et indication des vibrations Couple Puissance	S15.14 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S15.15	Systèmes d'augmentation de puissance Fonctionnement et applications Injection d'eau, eau méthanol Systèmes de postcombustion	S15.15 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	1		1		2		2	
S15.16	Turbopropulseurs Turbine à gaz couplée, libre et turbines couplées par engrenages Réducteurs Commandes intégrées moteur et hélice Dispositifs de sécurité de survitesse	S15.16 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	N / A	2	N / A	3	N / A	3	N / A
S15.17	Turbines d'hélicoptère Disposition, systèmes d'entraînement, de réduction, accouplements, systèmes de commande	S15.17 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.18	Groupes générateurs auxiliaires de bord (APU) Fonction, fonctionnement, systèmes de protection	S15.18 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.19	Installation de la motorisation Configuration des cloisons pare-feu, capotages, panneaux acoustiques, supports moteur, supports antivibrations, tuyauteries souples, canalisations, lignes d'alimentation, connecteurs, faisceau de câblage, câbles et biellettes de commande, points de levage et purges	S15.19 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.20	Systèmes de protection incendie Fonctionnement des systèmes de détection et d'extinction	S15.20 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	
S15.21	Surveillance moteur et fonctionnement au sol Procédures de démarrage et point fixe au sol Interprétation de la sortie de puissance et des paramètres moteur Surveillance de la tendance (y compris par analyse de l'huile, vibrations et boroscope) Inspection du moteur et des composants par rapport aux critères, tolérances et données spécifiés par le constructeur du moteur Lavage, nettoyage du compresseur Dommages causés par les corps étrangers	S15.21 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	3		3		4		4	
S15.22	Stockage et conservation du moteur Conservation et déstockage du moteur et des accessoires/systèmes	S15.22 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2		2		3		3	

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S16	Moteurs à pistons									
S16.1	Principes essentiels Rendement mécanique, thermique et volumétrique Principes de fonctionnement, 2 temps, 4 temps, Otto et diesel Course du piston et taux de compression Configuration du moteur et ordre d'allumage	S16.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	N / A	2	N / A	2	N / A	3	N / A	3
S16.2	Performances des moteurs Calcul et mesure de la puissance Facteurs affectant la puissance du moteur Mélanges, appauvrissement pré-allumage	S16.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2		2		3		3
S16.3	Construction des moteurs Bloc moteur, vilebrequin, arbre à cames, carter Boîte de vitesse accessoire Cylindres et pistons Bielles, collecteurs d'admission et d'échappement Mécanismes des soupapes Réducteurs d'hélice	S16.3 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2		2		3		3
S16.4	Systèmes de carburant moteur									
S16.4.1	Carburateurs Types, construction et principes de fonctionnement Givrage et réchauffage	S16.4.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2		2		3		3
S16.4.2	Systèmes d'injection de carburant Types, construction et principes de fonctionnement	S16.4.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2		2		3		3
S16.4.3	Contrôle moteur électronique Fonctionnement des systèmes de contrôle moteur et de dosage du carburant y compris le contrôle moteur électronique (FADEC) Présentation des systèmes et composants	S16.4.3 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2		2		3		3
S16.5	Circuits de démarrage et d'allumage Circuits de démarrage, systèmes de préchauffage Types, construction et principes de fonctionnement des magnétos Faisceau d'allumage, bougies Circuits basse et haute tension	S16.5 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2		2		3		3
S16.6	Circuits d'admission, d'échappement et de refroidissement Construction et fonctionnement des circuits d'admission, y compris les circuits d'air de remplacement Circuits d'échappement, circuits de refroidissement moteur par air et par liquide	S16.6 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2		2		3		3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S16.7	Suralimentation, turbo-compression Principes et but de la suralimentation et ses effets sur les paramètres moteur Construction et fonctionnement des systèmes de suralimentation et de Turbocompression Terminologie des systèmes Systèmes de commandes Protection des systèmes	S16.7 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	N / A	2	N / A	2	N / A	3	N / A	3
S16.8	Lubrifiants et carburants Propriétés et spécifications Additifs de carburant Mesures de sécurité	S16.8 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2		2		3		3
S16.9	Circuits de lubrification Fonctionnement et présentation du circuit et composants	S16.9 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2		2		3		3
S16.10	Systèmes de signalisation du moteur Régime moteur Température culasse Température du liquide de refroidissement Pression d'huile et température Température des gaz d'échappement Pression de carburant et débit Pression du collecteur	S16.10 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2		2		3		3
S16.11	Installation de la motorisation Configuration des cloisons pare-feu, capotages, panneaux acoustiques, supports moteur, supports antivibrations, tuyauteries souples, canalisations, lignes d'alimentation, connecteurs, faisceau de câblage, câbles et biellettes de commande, points de levage et purges	S16.11 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2		2		3		3
S16.12	Surveillance moteur et fonctionnement au sol Procédures de démarrage et point fixe au sol Interprétation de la sortie de puissance et des paramètres moteur Inspection du moteur et des composants : critères, tolérances et données spécifiées par le constructeur du moteur	S16.12 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		3		3		4		4
S16.13	Stockage et conservation du moteur Conservation et déstockage du moteur et des accessoires/systèmes	S16.13 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter		2		2		3		3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Première situation : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC désirant préparer l'une des quatre options suivantes de la mention complémentaire : avions moteurs à turbines (AMT), avions à moteurs à pistons (AMP), hélicoptères moteurs à turbines (HMT) et hélicoptères à moteurs à pistons (HMP).			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003				Niveau d'acquisition Mention complémentaire			
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	AMT	AMP	HMT	HMP
S17	Hélice									
S17.1	Principes essentiels Théorie de l'élément de pale Angle de grand pas, petit pas, angle de réversion, angle d'attaque, vitesse de rotation Recul de l'hélice Forces aérodynamique, centrifuge et propulsive Couple Écoulement d'air relatif sur l'angle d'attaque de la pale Vibration et résonance	S17.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2	N/A		3	3	N/A	
S17.2	Construction de l'hélice Méthodes de construction et matériaux utilisés pour les hélices en bois, en matériau composite et métallique Position de pale, face de pale, pied de pale, dos de pale et moyeu Pas fixe, pas variable, hélice à vitesse constante Montage de l'hélice, de la casserole d'hélice	S17.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2			3	3		
S17.3	Commande de pas de l'hélice Méthodes de commande de vitesse et de changement de pas, mécanique et électrique, électronique Mise en drapeau et pas de réversion Protection contre la survitesse	S17.3 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2			3	3		
S17.4	Synchronisation de l'hélice Synchronisation et équipement de synchronisation par phase	S17.4 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2			3	3		
S17.5	Protection contre le givrage de l'hélice Liquide et équipement de dégivrage électrique	S17.5 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2			3	3		
S17.6	Maintenance de l'hélice Équilibrage statique et dynamique Établissement du plan de rotation des pales Évaluation des dommages aux pales, érosion, corrosion, dommage d'impact, délimitation Procédures de traitement, de réparation des hélices Fonctionnement des moteurs à hélice	S17.6 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	3	3			4	4		
S17.7	Stockage et conservation des hélices Conservation et déstockage des hélices	S17.6 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSC, à traiter	2	2			3	3		
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>										

Chapitre 2

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S1	Mathématiques			
S1.1	Arithmétique Termes et signes arithmétiques Méthodes de multiplication et de division Fractions et décimales Facteurs et multiples Masses Mesures et facteurs de conversion Rapport et proportions Moyennes et pourcentages Surfaces et volumes Carrés Cubes Racines carrées et cubiques	S1.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S1.2	Algèbre a) Évaluation d'expressions algébriques simples, addition, soustraction, multiplication et division, utilisation des parenthèses, fractions algébriques simples b) Équations linéaires et leurs solutions Indices et puissances, indices négatifs et fractionnels Systèmes de numération binaires et autres systèmes de numérotation applicables Équations simultanées et équations du second degré à une inconnue Logarithmes	S1.2a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA S1.2b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2 1	3 2
S1.3	Géométrie a) Constructions géométriques simples b) Représentation graphique, nature et utilisations des graphiques, graphiques des équations/fonctions c) Trigonométrie simple ; relations trigonométriques, utilisation des tables et des coordonnées rectangulaires et polaires	S1.3a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA S1.3b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA S1.3c : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	1 2 2	2 3 3
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S2	Physique			
S2.1	Matière Nature de la matière : les éléments chimiques, structure des atomes, molécules Composés chimiques États : solide, liquide et gazeux Changements d'états	S2.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	1	2
S2.2	Mécanique			
S2.2.1	Statique Forces, moments et couples, représentation vectorielle Centre de gravité Éléments de théorie de contrainte, allongement et élasticité : tension, compression, cisaillement et torsion Nature et propriétés des solides, des liquides et des gaz Pression et flottabilité dans les liquides (baromètres)	S2.2.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	1	2
S2.2.2	Cinématique Mouvement linéaire : mouvement uniforme en ligne droite, mouvement sous accélération constante (mouvement sous l'action de la gravité) Mouvement rotatif : mouvement circulaire uniforme (forces centrifuge et centripète) Mouvement périodique : mouvement pendulaire Théorie simple des vibrations, des harmoniques et de la résonance Rapport de vitesse, gain et rendement mécanique	S2.2.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	1	2
S2.2.3	Dynamique a) Masse Force, inertie, travail, puissance, énergie (énergie potentielle, cinétique et totale), chaleur, rendement b) Quantité de mouvement, conservation de la quantité de mouvement Impulsion Principes des gyroscopes Frottement : nature et effets, coefficient de frottement (résistance au roulage)	S2.2.3a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter S2.2.3b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1 2	2 3
S2.2.4	Dynamique des fluides a) Poids spécifique et densité b) Viscosité, résistance des fluides, effets du profilage Effets de la compressibilité sur les fluides Pression statique, dynamique et totale : théorème de Bernoulli, venturi	S2.2.4a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA S2.2.4b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2 1	3 2
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S2.3	Thermodynamique a) Température : thermomètres et échelles de température : Celsius, Fahrenheit et Kelvin ; définition de la chaleur	S2.3a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
	b) Capacité calorifique, chaleur spécifique Transfert de chaleur : convection, rayonnement et conduction Dilatation volumétrique Première et seconde loi de la thermodynamique Gaz : lois des gaz parfaits ; chaleur spécifique à volume constant et pression constante, travail effectué par la dilatation des gaz Dilatation isotherme, adiabatique et compression, cycles moteur, volume constant et pression constante, réfrigérateurs et pompes à chaleur Chaleurs latentes de fusion et évaporation, énergie thermique, chaleur de combustion	S2.3b : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
S2.4	Optique (lumière) Nature de la lumière, vitesse de la lumière Lois de la réflexion et de la réfraction : réflexion sur des surfaces planes, réflexion par des miroirs sphériques, réfraction, lentilles Fibres optiques	S2.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S2.5	Déplacement des ondes et du son Déplacement des ondes : ondes mécaniques, déplacement des ondes sinusoïdales, phénomène d'interférences, ondes stationnaires Son, vitesse du son, production du son, intensité, ton et qualité, effet Doppler	S2.5 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S3	Notions fondamentales d'électricité			
S3.1	Théorie des électrons Structure et répartition des charges électriques dans : les atomes, les molécules, les ions, les composés Structure moléculaire des conducteurs, des semi-conducteurs et des isolateurs	S3.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1	2
S3.2	Électricité statique et conduction Électricité statique et répartition des charges électrostatiques Lois électrostatiques d'attraction et de répulsion Unités de charge, loi de Coulomb Conduction de l'électricité dans les solides, les liquides, les gaz et dans le vide	S3.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S3.3	Terminologie électrique Les termes suivants, leurs unités et les facteurs qui les affectent : différence de potentiel, force électromotrice, tension, intensité, résistance, conductance, charge, flux du courant conventionnel, flux électronique	S3.3 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S3.4	Génération de courant Production de l'électricité par les méthodes suivantes : lumière, chaleur, frottement, pression, action chimique, magnétisme et déplacement	S3.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	1	2
S3.5	Sources d'électricité en courant continu Construction et action chimique de base des : éléments primaires, éléments secondaires, éléments au plomb et acide, éléments au cadmium nickel, autres éléments alcalins Éléments de pile reliés en série et en parallèle Résistance interne et ses effets sur une batterie Construction, matériaux et fonctionnement des thermocouples Fonctionnement des cellules photoélectriques	S3.5 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S3.6	Circuits à courant continu Loi d'Ohm, lois de Kirchhoff sur la tension et l'intensité Calculs utilisant les lois ci-dessus pour trouver la résistance, la tension et l'intensité Signification de la résistance interne d'une alimentation	S3.6 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S3.7	Résistances a) Résistance et facteurs qui l'affectent Résistivité Code de couleurs des résistances, valeurs et tolérances, valeurs préférentielles, puissance nominale Résistances en série et en parallèle Calcul de la résistance totale en utilisant les branchements en série, en parallèle et des combinaisons de série et de parallèle Fonctionnement et utilisation des potentiomètres et des rhéostats Fonctionnement du pont de Wheatstone.	S3.7a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
	b) Coefficient de conductance par température positive et négative Résistances fixes, stabilité, tolérance et limitations, méthodes de construction Résistances variables, thermistances, résistances dépendant de la tension Construction des potentiomètres et des rhéostats Construction du pont de Wheatstone	S3.7b : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	1	2
S3.8	Puissance Puissance, travail et énergie (cinétique et potentielle) Dissipation de la puissance par une résistance Formule de la puissance Calculs impliquant la puissance, le travail et l'énergie	S3.8 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
S3.9	Capacité/condensateur Fonctionnement et fonction d'un condensateur Facteurs affectant la surface de capacitance des plaques, distance entre les plaques, nombre de plaques, diélectrique et constante diélectrique, tension de travail, tension nominale Types de condensateurs, construction et fonction Codage de couleurs des condensateurs Calculs de capacitance et de tension dans les circuits en série et en parallèle Charge et décharge exponentielle d'un condensateur, constantes de temps Essais des condensateurs	S3.9 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSC	2	3
S3.10	Magnétisme a) Théorie du magnétisme Propriétés d'un aimant Action d'un aimant suspendu dans le champ magnétique terrestre Magnétisation et démagnétisation Protection contre les perturbations magnétiques Différents types de matériaux magnétiques Construction des électro-aimants et principes de fonctionnement Règles des trois doigts pour déterminer : le champ magnétique autour d'un conducteur parcouru par un courant	S3.10a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S3.10	b) Force magnétomotrice, intensité du champ efficace, densité du flux magnétique, perméabilité, boucle d'hystérésis, fidélité, réluctance de la force coercitive, point de saturation, courants de Foucault Précautions à prendre pour la manipulation et le stockage des aimants	S3.10b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S3.11	Inductance/inducteur Loi de Faraday Action d'induction d'une tension dans un conducteur se déplaçant dans un champ magnétique Principes d'induction Effets sur la valeur d'une tension induite de : l'intensité du champ magnétique, le taux de variation du flux, le nombre de tours du conducteur Induction mutuelle L'effet du taux de variation du courant primaire et de l'inductance mutuelle sur la tension induite Facteurs affectant l'inductance mutuelle : nombre de tours du bobinage, taille physique du bobinage, perméabilité du bobinage, position des enroulements les uns par rapport aux autres Loi de Lenz et règles de détermination de la polarité Force contre-électromotrice, self-induction Point de saturation Utilisations de principe des inducteurs	S3.11 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S3.12	Moteur à courant continu et théorie de la génératrice Moteur de base et théorie des générateurs Construction et but des composants du générateur de courant continu Fonctionnement et facteurs influant sur la sortie et le sens du débit de courant des générateurs de courant continu Fonctionnement et facteurs influant sur la puissance de sortie, le couple, la vitesse et le sens de rotation des moteurs à courant continu Moteurs à enroulement série, à enroulement shunt et moteurs composés Construction des génératrices démarreur	S3.12 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
S3.13	Théorie du courant alternatif Courant sinusoïdal : phase, période, fréquence, cycle Valeurs du courant instantanée, moyenne, efficace, de crête, de crête à crête et calculs de ces valeurs, par rapport à la tension, à l'intensité et à la puissance Courant d'onde triangulaire, carrée Principe du monophasé, du triphasé	S3.13 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S3.14	Circuits résistants (R), capacitifs (C) et inductifs (L) Relations de déphasage entre la tension et l'intensité dans les circuits L, C et R, parallèles, en série et parallèles en série Dissipation de puissance dans les circuits L, C et R Calculs d'impédance, d'angle de phase, du facteur de puissance et de l'intensité Calculs de puissance vraie, puissance apparente et puissance réactive	S3.14 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S3.15	Transformateurs Principes de construction et fonctionnement des transformateurs Pertes dans les transformateurs et méthodes pour les maîtriser Action du transformateur en conditions de charge et à vide Transfert de puissance, rendement, marques de polarité Calcul de ligne et des tensions et intensités par phase Calcul de puissance dans un système triphasé Intensité, tension, rapport des nombres de tours, puissance, rendement dans le primaire et dans le secondaire Autotransformateurs	S3.15 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
S3.16	Filtrage Fonctionnement, application et emplois des filtres suivants : passe bas, passe haut, passe bande, éliminateur de bande	S3.16 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	1	2
S3.17	Générateurs de courant alternatif Rotation de boucle dans un champ magnétique et forme du signal produit Fonctionnement et construction des générateurs de courant alternatif du type à induit tournant et champ tournant Alternateurs monophasés, biphasés et triphasés Avantages et utilisations des branchements triphasés en étoile et en delta Générateurs à aimants permanents	S3.17 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
S3.18	Moteurs à courant alternatif Construction, principes de fonctionnement et caractéristiques des : moteurs à courant alternatif et à induction à la fois monophasés et polyphasés Méthodes de commande de vitesse et sens de rotation Méthodes de production d'un champ tournant : condensateur, inducteur, pôle hachuré ou fendu	S3.18 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S4	Notions fondamentales d'électronique			
S4.1	Semi-conducteurs			
S4.1.1	<p>Diodes</p> <p>a) Symboles des diodes Caractéristiques et propriétés des diodes Diodes en série et en parallèle Caractéristiques principales et utilisation des redresseurs au silicium commandé (thyristors), diode électroluminescente, diode photo conductrice, varistor, diodes redresseuses Essai fonctionnel des diodes</p> <p>b) Matériaux, configuration des électrons, propriétés électriques Matériaux de type P et N : effets des impuretés sur la conduction, caractères majoritaires ou minoritaires Jonction PN dans un semi-conducteur, création d'un potentiel au travers d'une jonction PN en conditions non polarisée, polarisation directe et polarisation inverse Paramètres des diodes : tension inverse de crête, courant direct maximum, température, fréquence, courant de fuite, dissipation de puissance Fonctionnement et fonction des diodes dans les circuits suivants : écrêteurs, bloqueurs, redresseurs à deux alternances et à une alternance, redresseurs à pont, doubleurs et tripleurs de tension Fonctionnement détaillé et caractéristiques des dispositifs suivants : redresseur au silicium commandé (thyristor), diode électroluminescente, diode Shottky, diode photo conductrice, diode varactor, varistor, diodes redresseuses, diode Zener</p>	<p>S4.1.1a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA</p> <p>S4.1.1b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA</p>	2	3
S4.1.2	<p>Transistors</p> <p>a) Symboles des transistors Description des composants et orientation Caractéristiques et propriétés des transistors</p>	S4.1.2a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
	<p>b) Construction et fonctionnement des transistors PNP et NPN Configurations base, collecteur et émetteur Essais des transistors Appréciation de base d'autres types de transistor et leurs utilisations Application des transistors : classes d'amplificateur (A, B, C) Circuits simples incluant : polarisation, découplage, retour et stabilisation Principes des circuits à multi-étages : cascades, oscillateurs push-pull, multivibrateurs, circuits flip-flop</p>	S4.1.2b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA, à traiter	2	3
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. 				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S4.1.3	Circuits intégrés a) Description et fonctionnement des circuits logiques et des circuits linéaires, amplificateurs opérationnels	S4.1.3a : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
	b) Description et fonctionnement des circuits logiques et des circuits linéaires Introduction au fonctionnement et fonction d'un amplificateur opérationnel utilisé comme : intégrateur, différenciateur, suiveur de tension, comparateur Fonctionnement et méthodes de branchement des étages d'amplificateur : capacitive résistive, inductive (transformateur), résistive inductive (IP), directe Avantages et inconvénients du retour positif et négatif	S4.1.3b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S4.2	Circuits imprimés Description et utilisation des circuits imprimés	S4.2 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
S4.3	Servomécanismes a) Compréhension des termes suivants : systèmes à boucle ouverte et fermée, retour d'asservissement, suivi, transducteurs analogiques Principes de fonctionnement et utilisation des composants et parties des systèmes de synchronisation suivants : séparateurs, différentiel, commande et couple, transformateurs, transmetteurs par inductance et capacitance	S4.3a : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
	b) Compréhension des termes suivants : systèmes à boucle ouverte et fermée, suivi, servomécanisme, transducteur analogique, nul, amortissement, retour d'asservissement, bande d'insensibilité Construction, fonctionnement et utilisation des composants des systèmes de synchronisation suivants : séparateurs, différentiel, commande et couple, transformateurs E et I, transmetteurs par inductance, transmetteurs par capacitance, transmetteurs synchrones Défauts des servomécanismes, inversion des têtes de synchronisation, battement	S4.3b : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S5	Techniques digitales, systèmes d'instruments électroniques			
S5.1	Système d'instruments électroniques Agencements de systèmes caractéristiques et implantation en cockpit des systèmes d'instrumentation électronique	S5.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	3	4
S5.2	Systèmes de numération Systèmes de numérotation : binaire, octal et hexadécimal Démonstration des conversions entre les systèmes décimal et binaire, octal et hexadécimal et vice versa	S5.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S5.3	Conversion des données Données analogiques, données numériques Fonctionnement et application des convertisseurs analogique vers numérique, et numérique vers analogique, entrées et sorties, limitations des divers types	S5.3 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
S5.4	Bus de données Fonctionnement des bus de données dans les systèmes avion, y compris la connaissance de l'ARINC et d'autres spécifications	S5.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S5.5	Circuits logiques a) Identification des symboles communs de porte logique, des tableaux et circuits équivalents Applications utilisées pour les systèmes avion, schémas de principe. Applications aux systèmes embarqués, diagrammes b) Interprétation des diagrammes logiques	S5.5 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S5.6	Structure du calculateur de basique a) Terminologie des calculateurs (y compris bit, octet, logiciel, matériel, CPU, IC et divers dispositifs de mémoire tels que RAM, ROM, PROM) Technologie des calculateurs (telle que appliquée dans les systèmes avion)	S5.6a : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
	b) Terminologie relative au calculateur Fonctionnement, disposition et interface des composants principaux dans un micro-ordinateur y compris leurs systèmes de bus associés Informations contenues dans des mots d'instructions à simple et multi-adressage Termes associés à la mémoire Fonctionnement des dispositifs typiques de mémoire Fonctionnement, avantages et inconvénients des divers systèmes de stockage des données	S5.6b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S5.7	Microprocesseurs Fonctions réalisées et fonctionnement global d'un microprocesseur Fonctionnement basique de chacun des éléments de microprocesseur suivants : unité de commande et traitement, horloge, registre, unité logique arithmétique	S5.7 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S5.8	Circuits intégrés Fonctionnement et utilisation des codeurs et décodeurs Fonction des types de codeurs Utilisations d'une intégration à moyenne, grande et très grande échelle	S5.8 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S5.9	Multiplexage Fonctionnement, application et identification des multiplexeurs et des démultiplexeurs dans les logigrammes	S5.9 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S5.10	Fibres optiques Avantages et inconvénients de la transmission de données par fibre optique par rapport à la propagation par fil électrique Bus de données de fibre optique Termes relatifs à la fibre optique Terminaisons Coupleurs, terminaux de commande, terminaux de commande à distance Application des fibres optiques dans les systèmes avion	S5.10 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
S5.11	Affichages électroniques Principes de fonctionnement et types communs d'affichages utilisés dans un aéronef moderne, y compris les tubes cathodiques, les diodes électroluminescentes et l'affichage à cristaux liquides	S5.11 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S5.12	Dispositifs sensibles aux charges électrostatiques Manipulation spéciale des composants sensibles aux décharges électrostatiques Sensibilisation aux risques et détériorations possibles, dispositifs de protection antistatique des personnels et des composants	S5.12 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
S5.13	Contrôle de gestion par logiciel Sensibilisation aux restrictions, exigences de navigabilité et effets catastrophiques possibles des modifications non agréées des programmes logiciels	S5.13 : <i>Non validé par baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S5.14	Environnement électromagnétique Influence des phénomènes suivants sur les techniques de maintenance pour les systèmes électroniques : EMC, compatibilité électromagnétique EMI, interférence électromagnétique HIRF, champ rayonné à haute intensité Foudre, protection contre le foudroiement	S5.14 : Non validé par baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S5.15	Systèmes avion caractéristiques électroniques, numériques Disposition générale des systèmes avion caractéristiques électroniques, numériques et de l'équipement de test intégré (BITE) associé Essai par (équipement de test intégré) de : ACARS-ARINC : système ARINC de communication d'adressage et de compte-rendu ECAM : Electronic Centralised Aircraft Monitoring (surveillance aéronef centralisée électronique) EFIS : Electronic Flight Instrument System (système d'instrumentation de vol électronique) EICAS : Engine Indication and Crew Alerting System (système d'indications moteurs et d'alerte équipage) FBW : Fly by Wire (commandes de vol électriques) FMS : Flight Management System (système de gestion du vol) GPS : Global Positioning System (système de positionnement global) IRS : Inertial Reference System (système de référence inertielle) TCAS : Traffic Alert Collision Avoidance System (système d'alerte de trafic et d'évitement des abordages) <i>Note : différents constructeurs peuvent utiliser des termes différents pour des systèmes similaires</i>	S5.15 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S6	Technologie des matériaux et des accessoires			
S6.1	Matériaux des aéronefs, ferreux a) Caractéristiques, propriétés et identification des alliages d'acier communs utilisés dans les aéronefs Traitement thermique et application des alliages d'acier b) Essais des matériaux ferreux pour la dureté, la résistance à la tension, la résistance à la fatigue et la résistance aux chocs	S6.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	1	2
S6.2	Matériaux des aéronefs, non ferreux a) Caractéristiques, propriétés et identification des matériaux non ferreux communs utilisés dans les aéronefs Traitement thermique et application des matériaux non ferreux b) Essais des matériaux non ferreux pour la dureté, la résistance à la traction, la résistance à la fatigue et la résistance aux chocs	S6.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	1	2
S6.3	Matériaux des aéronefs, matériaux composites et non métalliques			
S6.3.1	Matériaux composites et non métalliques autres que le bois et le tissu a) Caractéristiques, propriétés et identification des matériaux en composite et non métalliques, autres que le bois, utilisés dans les aéronefs Mastic et agents de collage	S6.3.1a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
	b) La détection des défauts et des détériorations dans les matériaux en composite et non métalliques Réparation des matériaux en composite et non métalliques	S6.3.1b : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S6.3.2	Structures en bois Méthodes de construction des structures de cellule en bois Caractéristiques, propriétés et types de bois et de colle utilisés dans les avions Conservation et maintenance des structures en bois Types de défauts dans le matériau bois et les structures en bois La détection des défauts dans les structures en bois Réparation des structures en bois	S6.3.2 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S6.3.3	Recouvrement en tissu Caractéristiques, propriétés et types de tissus utilisés dans les avions Méthodes d'inspections des tissus Types de défauts du tissu Réparation du revêtement en tissu	S6.3.3 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S6.4	Corrosion a) Principes essentiels de chimie Formation par, processus d'action galvanique, microbiologique, contrainte	S6.4a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	1	2
	b) Les types de corrosion et leur identification Causes de la corrosion Types de matériaux, susceptibilité à la corrosion	S6.4b : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
S6.5	Fixations			
S6.5.1	Filetages Nomenclature des vis Formes, dimensions et tolérances des filetages pour les filetages standard utilisés dans les avions. Mesure des filetages	S6.5.1 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
S6.5.2	Boulons, goujons et vis Types de boulons : spécification, identification et marquage des boulons et normes internationales pour les avions Écrous : de types autobloquant, de fixation, standard Vis à métaux : spécifications pour les avions Goujons : types et utilisations, pose et dépose Vis tarauds, pions	S6.5.2 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3
S6.5.3	Dispositifs de blocage Rondelles freins et rondelles élastiques, plaques de verrouillage, goupilles V, contre-écrou, freinage au fil à freiner, attaches rapides, goupilles, circlips, goupilles fendues	S6.5.3 : <i>Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	2	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

– le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;

– le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S6.5.4	Rivets pour aéronefs Types de rivets pleins et aveugles : spécifications et identification, traitement thermique	S6.5.4 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1	2
S6.6	Tuyauteries et raccords a) Identification et types de tuyauteries rigides et souples et leurs connecteurs utilisés dans les aéronefs	S6.6a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S6.6	b) Raccords standards pour les tuyauteries des circuits hydraulique, de carburant, d'huile, de pneumatique et d'air des aéronefs	S6.6b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1	2
S6.7	Ressorts Types de ressorts, matériaux, caractéristiques et applications	S6.7 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1	2
S6.8	Roulements But des roulements, charges, matériau, construction Types de roulements et leur application	S6.8 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S6.9	Transmissions Types d'engrenages et leur application Rapports d'engrenages, systèmes d'engrenages de réduction et de multiplication, pignons menés et pignons d'attaque, pignons fous, gabarits d'engrenage Courroies et poulies, chaînes et roues dentées	S6.9 : Non validé par baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S6.10	Câbles de commande Types de câbles Embouts, tendeurs et dispositifs de compensation Composants des systèmes de poulies et de câbles Câbles d'acier de Bowden Systèmes de commande par flexibles pour aéronefs	S6.10 : Non validé par baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1	2
S6.11	Câbles électriques et connecteurs Types de câbles, construction et caractéristiques Câbles haute tension et coaxiaux Sertissage Types de connecteurs, broches, prises mâles, prises femelles, isolateurs, intensité et tension nominaux, couplage, codes d'identification	S6.11 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S7	Pratiques d'entretien			
S7.1	Mesures de sécurité, aéronefs et atelier Aspects des pratiques de travail sûres comprenant les précautions à prendre lorsqu'on travaille avec l'électricité, les gaz et spécialement l'oxygène, les huiles et les produits chimiques Instruction d'action corrective à prendre, également, dans le cas d'incendie ou autre accident avec un ou plusieurs de ces dangers y compris la connaissance des agents d'extinction	S7.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	3	4
S7.2	Opérations d'atelier Soin des outils, contrôle des outils, utilisation des matériels d'atelier Dimensions, autorisations et tolérances, normes de travail Étalonnage des outils et des équipements, normes d'étalonnage	S7.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	3	4
S7.3	Outils Types communs d'outils à main Types communs d'outils électriques Fonctionnement et utilisation des outils de mesure de précision Équipements et méthodes de lubrification Fonctionnement, fonction et utilisation des équipements d'essai général électrique	S7.3 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	3	4
S7.4	Équipements d'essai général avionique Fonctionnement, fonction et utilisation des équipements d'essai général avionique	S7.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	3	4
S7.5	Dessins d'étude, diagrammes et normes Types de dessin et diagrammes, symboles, dimensions, tolérances et projections Identification des informations du bloc de titre Présentations de microfilm, microfiche et par ordinateur Spécification 100 de l'Association du transport aérien (ATA) d'Amérique Normes aéronautiques et autres applicables y compris ISO, AN, MS, NAS et MIL Schémas de câblage et schémas de principe	S7.5 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S7.6	Jeux et tolérances Tailles de perçage pour les trous de boulons, classes d'ajustement Système commun de jeux et tolérances Programme de jeux et tolérances pour les aéronefs et les moteurs Limites pour le voilement longitudinal de face, la torsion et l'usure Méthodes standard pour la vérification des arbres, roulements et autres pièces	S7.6 : <i>Non validé par baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter</i>	1	2
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S7.7	Câbles électriques et connecteurs Continuité, techniques d'isolation et de métallisation et essais Utilisation des outils de sertissage : à main ou actionnés hydrauliquement Essais des jointures de sertissage Dépose et pose des broches de connecteur Câbles coaxiaux : essais et précautions de montage Techniques de protection du câblage : mise en faisceaux des câbles et support de faisceau, attache de câbles, techniques de gainage de protection y compris l'enroulement thermo-rétractable, blindage	S7.7 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S7.8	Rivetage Jointures rivetées, espacement et pas des rivets Outils utilisés pour le rivetage et l'embrèvement Inspection des jointures rivetées	S7.8 : N'est pas applicable à la catégorie	N/A	N/A
S7.9	Tuyauteries et tuyaux souples Cintrage et tulipage, évasement des tuyauteries pour avions Inspection et essais des tuyauteries et des tuyaux souples pour avions Installation des attaches de tuyauteries	S7.9 : N'est pas applicable à la catégorie		
S7.10	Ressorts Inspection et essais des ressorts	S7.10 : N'est pas applicable à la catégorie		
S7.11	Roulements Essais, nettoyage et inspection des roulements Spécifications pour la lubrification des roulements Défectuosités des roulements et leurs causes	S7.11 : N'est pas applicable à la catégorie		
S7.12	Transmissions Inspection des engrenages, jeu de denture Inspection des courroies et des poulies, chaînes et roues dentées Inspection des vérins à vis, des dispositifs à levier, des biellettes à double effet	S7.12 : N'est pas applicable à la catégorie		
S7.13	Câbles de commande Sertissage des embouts Inspection et essais des câbles de commande Câbles d'acier de Bowden, systèmes de commandes flexibles pour avions	S7.13 : N'est pas applicable à la catégorie		
S7.14 S7.14.1	Manipulation du matériel Tôles Marquage et calcul de la tolérance de cintrage Travail de la tôle, y compris le cintrage et le formage Inspection de la tôlerie	S7.14.1 : N'est pas applicable à la catégorie		
S7.14.2	Matériaux composites et non métalliques Opérations de collage Conditions d'environnement Méthodes d'inspection	S7.14.2 : Non applicable à la catégorie		

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S7.15	Soudage, brasage, soudure et collage a) Méthodes de soudage, inspection des jointures soudées	S7.15a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
	b) Méthodes de soudage et de brasage Inspection des jointures soudées et brasées Méthodes de collage et inspection des jointures collées	S7.15b : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S7.16	Masse et centrage des aéronefs a) Centre de gravité, calcul des limites de centrage : utilisation des documents qui s'y rapportent	S7.16a : Non validé par baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
	b) Préparation de l'aéronef pour la pesée Pesée de l'aéronef	S7.16b : N'est pas applicable à la catégorie	N/A	N/A
S7.17	Manutention et stockage des aéronefs Roulage et tractage des aéronefs et mesures de sécurité associées Mise sur vérins, sur cales, immobilisation des aéronefs et mesures de sécurité associées Méthodes de stockage des aéronefs Procédures d'avitaillement et de reprise de carburant Procédures de dégivrage et d'antigivrage Alimentations électrique, hydraulique et pneumatique au sol Effets des conditions environnementales sur la manutention et le fonctionnement des aéronefs	S7.17 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S7.18	Techniques de démontage, inspection, réparation et montage a) Types de défauts et techniques d'inspection visuelle Suppression de la corrosion, évaluation et nouvelle protection	S7.18a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
	b) Méthodes générales de réparation, manuel de réparations structurales Programmes de contrôle du vieillissement, de la fatigue et de la corrosion	S7.18b : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
	c) Techniques de contrôle non destructif, y compris, les méthodes de ressuage pénétrant, de radiographie, des courants de Foucault, des ultrasons et boroscopique	S7.18c : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1	2
	d) Techniques de démontage et de remontage	S7.18d : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
	e) Techniques de dépannage	S7.18e : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S7.19	Événements anormaux a) Inspections à la suite de foudroiement et de pénétration de champ de radiations haute intensité	S7.19a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
	b) Inspections à la suite d'événements anormaux tels que atterrissages durs et vol en turbulence	S7.19b : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S7.20	Procédures d'entretien Planning d'entretien Procédures de modification Procédures magasin Procédures APRS, libération Interface avec le fonctionnement aéronef Inspection d'entretien, contrôle qualité, assurance qualité Procédures d'entretien supplémentaire Contrôle des composants à durée de vie limitée	S7.20 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S8	Aérodynamique de base			
S8.1	Physique de l'atmosphère Atmosphère standard internationale (ISA), application à l'aérodynamique	S8.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S8.2	Aérodynamique Écoulement d'air autour d'un corps Couche limite, écoulement laminaire et turbulent, écoulement libre, écoulement d'air relatif, décollement des filets d'air et déflexion aérodynamique des filets d'air, tourbillons, stagnation ; point d'arrêt Les termes : flèche, corde de profil, corde aérodynamique moyenne, traînée de profil (parasite), traînée induite, centre de poussée, angle d'incidence, gauchissement positif et gauchissement négatif, finesse, forme d'aile et allongement géométrique Poussée, asse, résultante aérodynamique Génération de la portance et de la traînée : angle d'incidence, coefficient de portance, coefficient de traînée, courbe polaire, décrochage Contamination de la surface portante y compris par la glace, la neige, le gel	S8.2 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S8.3	Théorie du vol Relation entre la portance, la masse, la poussée et la traînée Taux de plané Vols en régime stabilisé, performances Théorie du virage Influence du facteur de charge : décrochage, domaine de vol et limitations structurales Augmentation de la portance	S8.3 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
S8.4	Stabilité du vol et dynamique Stabilité longitudinale, latérale et directionnelle (active et passive)	S8.4 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S9	Facteurs humains			
S9.1	Généralités Le besoin de prendre en compte le facteur humain Incidents attribuables aux facteurs humains, à l'erreur humaine Loi de « Murphy »	S9.1 : Non validé par baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S9.2	Performances humaines et limites Vision Audition Processus d'information Attention et perception Mémoire Claustrophobie et accès physique	S9.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S9.3	Psychologie sociale Responsabilité : individuelle et de groupe Motivation et démotivation Pression exercée par l'entourage Produits de « culture » Travail en équipe Gestion, supervision et direction	S9.3 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1	2
S9.4	Facteurs affectant les performances Forme, santé Stress : domestique et en rapport avec le travail Pression des horaires et heures limites Charge de travail : surcharge et sous-charge Sommeil et fatigue, travail posté Abus d'alcool, de médicaments, de drogue	S9.4 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S9.5	Environnement physique Bruit et fumées Éclairage Climat et température Déplacement et vibration Environnement de travail	S9.5 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1	2
S9.6	Tâches Travail physique Tâches répétitives Inspection visuelle Systèmes complexes	S9.6 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1	2
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S9.7	Communication À l'intérieur et entre les équipes Découpage et enregistrement du travail Tenue à jour, en cours Dissémination des informations	S9.7 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S9.8	Erreur humaine Modèles et théorie des erreurs Types d'erreur dans les tâches de maintenance Implications des erreurs (c'est-à-dire accidents) Évitement et gestion des erreurs	S9.8 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S9.9	Dangers sur le lieu de travail Reconnaissance et évitement des dangers Choix parmi les urgences	S9.9 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; - le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S10	Législation aéronautique			
S10.1	Cadre réglementaire Rôle de l'Organisation de l'aviation civile internationale Rôle de l'Aesa Rôle des États membres Relations entre la Partie-145, la Partie-66, la Partie-147 et la Partie-M Relations avec les autres autorités de l'aviation	S10.1 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1	2
S10.2	Partie-66 : personnel de certification habilité à prononcer l'APRS, entretien Compréhension détaillée de la Partie-66	S10.2 : Non validé par baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S10.3	Partie-145 : organismes d'entretien agréés Compréhension détaillée de la Partie-145	S10.3 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S10.4	JAR OPS, transport aérien commercial Certificats de transporteurs aériens Responsabilités des transporteurs Documents de bord Pose de placards (marquages) dans les aéronefs	S10.4 a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1	2
S10.5	Certification des aéronefs a) Généralités Règles de certification : telles que EACS 23/25/27/29 Certification de type Certification de type d'appoint Partie-21 : agrément des organismes de conception/production b) Documents Certificat de navigabilité Certificat d'immatriculation Certificat acoustique Devis de masse Licence de station radio et agrément	S10.5 a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter S10.5 b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1 2	2 3
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S10.6	Partie-M Compréhension détaillée de la Partie-M	S10.6 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
S10.7	Spécifications nationales et internationales applicables pour : (si non remplacées par des spécifications européennes) a) Programmes d'entretien, contrôles et inspections d'entretien Liste des équipements principaux indispensables au vol, liste des équipements minimums indispensables au vol, liste des déviations au départ Consignes de navigabilité Bulletins de service, informations de service des constructeurs Modifications et réparations Documentation entretien : manuels d'entretien, manuel de réparations structurales, tableau de composition illustrée (IPC), etc. b) Maintien de la navigabilité Vols de contrôle ETOPS, spécifications d'entretien et de lancement Opérations tous temps, opérations catégorie 2 et 3 et spécifications d'équipement minimum	S10.7a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter S10.7b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2 1	3 2
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S11a	Aérodynamique des avions à turbine, structures et systèmes			
S11.1	Théorie de vol	S11 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S11.1.1	Aérodynamique des avions et commandes de vol Fonctionnement et effet de : Contrôle en roulis : ailerons et spoilers Contrôle en tangage : gouvernes de profondeur, stabilisateurs, stabilisateurs à incidence variable et canards Contrôle en lacet, limiteurs de gouverne de direction Contrôle à l'aide des élévons, des ruddervators Dispositifs hypersustentateurs, fentes, becs de bord d'attaque, volets, flaperons Dispositif d'augmentation de traînée, spoilers, destructeurs de portance, aérofreins Effets des cloisons d'ailes, bords d'attaque en dents de scie Contrôle de la couche limite à l'aide de générateurs de vortex, de coins de décrochage ou de dispositifs de bord d'attaque Fonctionnement et effet des compensateurs, flettner d'équilibrage et de contre-équilibrage (bord d'attaque), compensateur d'asservissement, flettner à ressort, équilibrage de masse, modulation de gouverne, panneaux d'équilibrage aérodynamique			
S11.1.2	Vol à grande vitesse Vitesse du son, vol subsonique, vol transsonique, vol supersonique Nombre de Mach, nombre de Mach critique, buffeting précurseur de la compressibilité, onde de choc, échauffement aérodynamique, règles des surfaces Facteurs affectant l'écoulement de l'air dans les entrées d'air des aéronefs à grande vitesse Effets de la flèche sur le nombre de Mach critique			
S11.2	Structure des cellules, concepts généraux a) Conditions de navigabilité pour la résistance structurale Classification structurale, primaire, secondaire et tertiaire Concepts de sécurité intégrée, de durée de vie en sûreté, de tolérance à la détérioration Systèmes d'identification de zone et de station Contrainte, effort, cintrage, compression, cisaillement, torsion, traction, contrainte circulaire, fatigue Dispositions pour les évacuations et la ventilation Dispositions de montage des circuits Disposition de protection contre le foudroiement Mise à la masse des aéronefs			
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S11.2	<p>b) Méthodes de construction de : fuselage à revêtement travaillant, couples, lisses, longerons, cloisons, cadres, doubleurs, contrefiches, attaches, poutres, structures de plancher, renforcement, méthodes de revêtement, protection anticorrosion, fixations des ailes, des empennages et des moteurs</p> <p>Techniques d'assemblage de la structure : rivetage, boulonnage, collage</p> <p>Méthodes de protection des surfaces, telles que le chromage, l'anodisation, la peinture</p> <p>Nettoyage des surfaces</p> <p>Symétrie de la cellule : méthodes d'alignement et contrôles de la symétrie</p>	S11 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S11.3	Structure des cellules, avions			
S11.3.1	<p>Fuselage (ATA52/53/56)</p> <p>Construction et étanchéisation pour la pressurisation</p> <p>Fixations des ailes, du stabilisateur, des pylônes et du train d'atterrissage</p> <p>Installation des sièges et du système de chargement du fret</p> <p>Portes et issues de secours : construction, mécanismes, fonctionnement et dispositifs de sécurité</p> <p>Construction et mécanismes des hublots et du pare-brise</p>			
S11.3.2	<p>Ailes (ATA57)</p> <p>Construction</p> <p>Stockage du carburant</p> <p>Fixations du train d'atterrissage, des pylônes, des gouvernes et des dispositifs hypersustentateurs/destructeurs de portance</p> <p>Construction</p> <p>Stockage du carburant</p> <p>Fixations du train d'atterrissage, des pylônes, des gouvernes et des dispositifs hypersustentateurs/destructeurs de portance</p>			
S11.3.3	<p>Stabilisateurs (ATA55)</p> <p>Construction</p> <p>Fixation des gouvernes</p>			
S11.3.4	<p>Gouvernes de contrôle de vol (ATA55/57)</p> <p>Construction et fixation</p> <p>Équilibrage des masses et aérodynamique</p>			

La colonne « limites de connaissances » indique :

– le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;

– le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S11.3.5	Nacelles, pylônes (ATA54) Construction Cloisons pare-feu Supports moteurs	S11 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S11.4	Conditionnement d'air et pressurisation de la cabine (ATA21) Alimentation en air Sources d'alimentation en air y compris le prélèvement réacteur, le groupe auxiliaire de puissance (APU) et le groupe de parc pneumatique			
S11.4.1	Conditionnement d'air Systèmes de conditionnement d'air Groupe de réfrigération et groupe à cycle vapeur Systèmes de distribution Système de contrôle du débit, de la température et de l'humidité			
S11.4.2	Pressurisation Systèmes de pressurisation Contrôle et indications y compris les vannes de commande et de sécurité Contrôleurs de pression cabine			
S11.4.3	Dispositifs de sécurité et d'alarme Dispositifs de protection et d'alarme			
S11.4.4	Nacelles / Pylônes (ATA54) Construction Cloisons pare-feu Supports moteurs			
S11.5	Instruments et avionique			
S11.5.1	Systèmes d'instrumentation (ATA31) Sonde anémo-barométrique : altimètre, anémomètre, variomètre Gyroscopique : horizon artificiel, directeur de vol, conservateur de cap, indicateur de situation horizontale, indicateur de virage, coordinateur de virage Compas : à lecture directe, à lecture déportée Indicateur d'incidence, systèmes avertisseurs de décrochage Autre indication de systèmes avion			
S11.5.2	Systèmes avioniques Principes essentiels des présentations de systèmes et fonctionnement de : Vol automatique (ATA22) Communications (ATA23) Systèmes de navigation (ATA34)			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S11.6	Génération électrique (ATA24) Installation et fonctionnement des batteries Génération électrique continue Génération électrique de courant alternatif Génération électrique secours Régulation de tension Distribution hydraulique Convertisseurs, transformateurs, redresseurs Protection des circuits Alimentation électrique de parc, externe	S 11 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S11.7	Équipements et aménagements (ATA25) a) Exigences pour les équipements de secours Sièges, harnais et ceintures b) Disposition de la cabine Disposition des équipements Installation des aménagements de cabine Équipements de distraction passagers Installation des galleys Équipement de traitement et de retenue du fret Escaliers d'accès aéronef			
S11.8	Protection incendie (ATA26) a) Détection incendie et de fumées et systèmes d'alarme Systèmes d'extinction incendie Essais des systèmes b) Extincteur portatif			
S11.9	Commandes de vol (ATA27) Commandes principales : aileron, profondeur, direction, spoiler Commande de compensateur Contrôle de charge actif Dispositifs hypersustentateurs Destructeur de portance, aérofreins Fonctionnement des systèmes : manuel, hydraulique, pneumatique, électrique, commandes de vol électriques Sensation artificielle d'effort, amortisseur de lacet, compensateur de Mach, limiteur de débattement de gouverne de direction, systèmes de blocage des gouvernes Équilibrage et réglage Système de protection contre le décrochage, système d'alarme			
S11.10	Systèmes de carburant (ATA28) Présentation du système Réservoirs de carburant Systèmes d'alimentation Vidange, mise à l'air libre et purge Intercommunication et transfert Indications et alarmes Avitaillement et reprise de carburant Circuits de carburant à équilibrage longitudinal			
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S11.11	Génération hydraulique (ATA29) Présentation du système Liquides hydrauliques Réservoirs et accumulateurs hydrauliques Génération de pression : électrique, mécanique, pneumatique Génération de pression de secours Contrôle de pression Distribution hydraulique Systèmes d'indication et d'alarme Interface avec les autres systèmes	S11 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S11.12	Protection contre le givrage et la pluie (ATA30) Formation de la glace, classification et détection Systèmes d'antigivrage : électrique, à l'air chaud et chimique Systèmes d'antigivrage : électrique, à l'air chaud, pneumatique et chimique Anti-pluie Réchauffage des sondes et des drains Systèmes d'essuie-glaces			
S11.13	Train d'atterrissage (ATA32) Construction, amortissement Systèmes de sortie et de rentrée : en normal et en secours Indications et alarmes Roues, freins, antipatinage et autofreinage Pneumatiques Direction			
S11.14	Éclairages (ATA33) Externes : navigation, anticollision, atterrissage, roulage, givrage Internes : cabine, cockpit, cargo De secours			
S11.15	Oxygène (ATA35) Présentation du système ; cockpit, cabine Sources, stockage, remplissage et distribution Régulation de l'alimentation Indications et alarmes			
S11.16	Pneumatique, dépression (ATA36) Présentation du système Sources : moteur, APU, compresseurs, réservoirs, alimentation par groupe de parc Contrôle de pression distribution Indications et alarmes Interface avec les autres systèmes			
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S11.17	Eau, déchets (ATA38) Présentation du système d'eau, alimentation, entretien courant et vidange Présentation du système d'eau, alimentation, entretien courant et vidange	S11 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S11.18	Système de maintenance embarqué (ATA45) Calculateurs de maintenance centralisée Système de chargement des données Système de bibliothèque électronique Impression Surveillance de la structure (surveillance des tolérances à la détérioration)			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; - le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S 11b	Aérodynamique des avions à pistons, structures et systèmes			
S11.1	Théorie de vol	S11 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S11.1.1	Aérodynamique des avions et commandes de vol Fonctionnement et effet de : Contrôle en roulis : ailerons et spoilers Contrôle en tangage : gouvernes de profondeur, stabilisateurs, stabilisateurs à incidence variable et canards Contrôle en lacet, limiteurs de gouverne de direction Contrôle à l'aide des élevons, des ruddervators Dispositifs hypersustentateurs, fentes, becs de bord d'attaque, volets, flaperons Dispositif d'augmentation de traînée, spoilers, destructeurs de portance, aérofreins Effets des cloisons d'ailes, bords d'attaque en dents de scie Contrôle de la couche limite à l'aide de générateurs de vortex, de coins de décrochage ou de dispositifs de bord d'attaque Fonctionnement et effet des compensateurs, flettner d'équilibrage et de contre-équilibrage (bord d'attaque), compensateur d'asservissement, flettner à ressort, équilibrage de masse, modulation de gouverne, panneaux d'équilibrage aérodynamique			
S11.1.2	Vol à grande vitesse Sans objet			
S11.2	Structure de la cellule, concepts généraux a) Conditions de navigabilité pour la résistance structurale Classification structurale, primaire, secondaire et tertiaire Concepts de sécurité intégrée, de durée de vie en sûreté, de tolérance à la détérioration Systèmes d'identification de zone et de station Contrainte, effort, cintrage, compression, cisaillement, torsion, traction, contrainte circulaire, fatigue Dispositions pour les évacuations et la ventilation Dispositions de montage des circuits Disposition de protection contre le foudroiement Mise à la masse des aéronefs b) Méthodes de construction de : fuselage à revêtement travaillant, couples, lisses, longerons, cloisons, cadres, doubleurs, contrefiches, attaches, poutres, structures de plancher, renforcement, méthodes de revêtement, protection anticorrosion, fixations des ailes, des empennages et des moteurs Techniques d'assemblage de la structure : rivetage, boulonnage, collage Méthodes de protection des surfaces, telles que le chromage, l'anodisation, la peinture Nettoyage des surfaces Symétrie de la cellule : méthodes d'alignement et contrôles de la symétrie			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S11.3	Structure des cellules, avions	S11 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S11.3.1	Fuselage (ATA52/53/56) Construction et étanchéisation pour la pressurisation Fixations des ailes, des pylônes de plan fixe horizontal et du train d'atterrissage Installation des sièges Portes et issues de secours : construction et fonctionnement Fixation des hublots et du pare-brise			
S11.3.2	Ailes (ATA57) Construction Stockage du carburant Fixations du train d'atterrissage, des pylônes, des gouvernes et des dispositifs hypersustentateurs/destructeurs de portance			
S11.3.3	Stabilisateurs (ATA55) Construction Fixation des gouvernes			
S11.3.4	Gouvernes de contrôle de vol (ATA55/57) Construction et fixation Équilibrage des masses et aérodynamique			
S11.3.5	Nacelles, pylônes (ATA54) Nacelles, pylônes : Construction Cloisons pare-feu Supports moteurs			
S11.4	Conditionnement d'air et pressurisation de la cabine (ATA21) Pressurisation et conditionnement d'air Contrôleurs de pression cabine, dispositifs de protection et d'alarme			
S11.5	Instruments et avionique			
S11.5.1	Systèmes d'instrumentation (ATA31) Sonde anémo-barométrique : altimètre, anémomètre, variomètre Gyroscopique: horizon artificiel, directeur de vol, conservateur de cap, indicateur de situation horizontale, indicateur de virage, coordinateur de virage Compas : à lecture directe, à lecture déportée Indicateur d'incidence, systèmes avertisseurs de décrochage Autre indication de systèmes avion			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S11.5.2	Systèmes avioniques Principes essentiels des présentations de systèmes et fonctionnement de : Vol automatique (ATA22) Communications (ATA23) Systèmes de navigation (ATA34)	S11 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S11.6	Génération électrique (ATA24) Installation et fonctionnement des batteries Génération électrique continue : Régulation de tension Distribution hydraulique Protection des circuits Convertisseurs, transformateurs			
S11.7	Équipements et aménagements (ATA25) a) Exigences pour les équipements de secours Sièges, harnais et ceintures b) Disposition de la cabine Disposition des équipements Installation des aménagements de cabine Équipements de distraction passagers Installation des gallecs Équipement de traitement et de retenue du fret Escaliers d'accès avion			
S11.8	Protection contre l'incendie (ATA26) a) Systèmes d'extinction incendie Détection incendie et de fumées et systèmes d'alarme Essais des systèmes b) Extincteur portatif			
S11.9	Commandes de vol (ATA27) Commandes principales : aileron, profondeur, direction Compensateur Dispositifs hypersustentateurs Fonctionnement des systèmes : en manuel, Blocage des gouvernes Équilibrage et réglage Système avertisseur de décrochage			
S11.10	Systèmes de carburant (ATA28) Présentation du système Réservoirs de carburant Systèmes d'alimentation Intercommunication et transfert Indications et alarmes Avitaillement et reprise de carburant			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S11.11	Génération hydraulique (ATA29) Présentation du système Liquides hydrauliques Réservoirs et accumulateurs hydrauliques Génération de pression : électrique, mécanique Contrôle de pression Distribution hydraulique Systèmes d'indication et d'alarme	S 11 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S11.12	Protection contre le givrage et la pluie (ATA30) Formation de la glace, classification et détection Systèmes d'antigivrage : électrique, à l'air chaud, pneumatique et chimique Réchauffage des sondes et des drains Systèmes d'essuie-glaces			
S11.13	Train d'atterrissage (ATA32) Construction, amortissement Systèmes de sortie et de rentrée : en normal et en secours Indications et alarmes Roues, freins, antipatinage et autofreinage Pneumatiques Direction			
S11.14	Éclairages (ATA33) Externes : navigation, anticollision, atterrissage, roulage, givrage Internes: cabine, cockpit, cargo De secours			
S11.15	Oxygène (ATA35) Présentation du système, cockpit, cabine Sources, stockage, remplissage et distribution Régulation de l'alimentation Indications et alarme			
S11.16	Pneumatique, dépression (ATA36) Présentation du système Sources: moteur, groupe auxiliaire de bord, compresseurs, réservoirs, alimentation par groupe de parc Contrôle de pression Distribution Indications et alarmes Interface avec les autres systèmes			
S11.17	Eau, déchets (ATA38) Présentation du système d'eau, alimentation, entretien courant et vidange Présentation du système de toilettes, rinçage et entretien courant Aspects de la corrosion			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S12	Aérodynamique hélicoptère, structure et systèmes			
S12.1	Théorie de vol, aérodynamique des voilures tournantes Terminologie Effets de la précession gyroscopique Réaction au couple et contrôle directionnel Dissymétrie de la portance, décrochage en bout de pale Tendance à la translation et sa correction Effet de Coriolis et compensation État d'anneau tourbillonnaire, décrochage rotor, surtangage Auto-rotation Effet de sol	S12 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S12.2	Systèmes de commandes de vol Commande de pas cyclique Commande de pas collectif Plateau cyclique Contrôle de lacet : contrôle anticouple, rotor de queue, air de prélèvement Tête de rotor principal : conception et caractéristiques de fonctionnement Amortisseurs de pales : fonction et construction Pales de rotor : construction et fixation des pales du rotor principal et du rotor de queue Commande de compensateur, stabilisateurs fixes et réglables Fonctionnement des systèmes : manuel, hydraulique, pneumatique, électrique et commandes de vol électriques Sensation artificielle d'effort Équilibrage et réglage			
S12.3	Alignement des pales et analyse des vibrations Alignement du rotor Alignement du rotor principal et du rotor de queue Équilibrage statique et dynamique Types de vibrations, méthodes de réduction des vibrations Résonance au sol			
S12.4	Transmissions Boîtes de transmission, rotors principal et de queue Embrayages, roues libres et frein de rotor			
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S12.5	<p>Structures de la cellule :</p> <p>a) Conditions de navigabilité pour la résistance structurale Classification structurale, primaire, secondaire et tertiaire Concepts de sécurité intégrée, de durée de vie en sûreté, de tolérance à la détérioration Systèmes d'identification de zone et de station Contrainte, effort, cintrage, compression, cisaillement, torsion, traction, contrainte circulaire, fatigue Dispositions pour les évacuations et la ventilation Dispositions de montage des circuits Disposition de protection contre le foudroiement</p> <p>b) Méthodes de construction de : fuselage à revêtement travaillant, couples, lisses, longerons, cloisons, cadres, doubleurs, contrefiches, attaches, poutres, structures de plancher, renforcement, méthodes de revêtement, protection anticorrosion Fixations des ailes, du stabilisateur, des pylônes et du train d'atterrissage Installation des sièges Portes : construction, mécanismes, fonctionnement et dispositifs de sécurité Construction des hublots et du pare-brise Stockage du carburant Cloisons pare-feu Supports moteurs Techniques d'assemblage de la structure : rivetage, boulonnage, collage Méthodes de protection des surfaces, telles que le chromage, l'anodisation, la peinture Nettoyage des surfaces Symétrie de la cellule : méthodes d'alignement et contrôles de la symétrie</p>	S12 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S12.6	Conditionnement d'air (ATA21)			
S12.6.1	<p>Alimentation d'air Sources d'alimentation d'air y compris le prélèvement réacteur et le groupe de parc Pneumatique</p>			
S12.6.2	<p>Conditionnement d'air Systèmes de conditionnement d'air Systèmes de distribution Systèmes de contrôle du débit et de la température Dispositifs de protection et d'alarme</p>			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; - le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S12.7	Instruments et avionique (ATA31)	S12 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S12.7.1	Systèmes d'instrumentation (ATA31) Sonde anémo-barométrique : altimètre, anémomètre, variomètre Gyroscopique : horizon artificiel, directeur de vol, conservateur de cap, indicateur de situation horizontale, indicateur de virage, coordonnateur de virage Compas : à lecture directe, à lecture déportée Systèmes d'indications des vibrations, HUMS Autre indication de systèmes aéronef			
S12.7.2	Avionique Principes essentiels des présentations de systèmes et fonctionnement de : Vol automatique (ATA22) Communications (ATA23) Systèmes de navigation (ATA34)			
S12.8	Généralités électriques (ATA24) Installation et fonctionnement des batteries Génération électrique de courant continu, génération électrique de courant alternatif Génération électrique secours : Régulation de tension, protection des circuits Distribution hydraulique Convertisseurs, transformateurs, redresseurs Alimentation électrique de parc, externe			
S12.9	Équipements et aménagements (ATA25) a) Exigences pour les équipements de secours Sièges, harnais et ceintures Systèmes de lavage b) Systèmes de flottaison en secours Disposition de la cabine, retenue du fret Disposition des équipements Installation des aménagements de cabine			
S12.10	Protection contre l'incendie (ATA26) Détection incendie et de fumées et systèmes d'alarme Systèmes d'extinction incendie Essais des systèmes			
S12.11	Système de carburant (ATA28) Présentation du système Réservoirs de carburant Systèmes d'alimentation Vidange, mise à l'air libre et purge Intercommunication et transfert Indications et alarmes Avitaillement et reprise de carburant			

La colonne « limites de connaissances » indique :

– le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;

– le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S12.12	Génération Hydraulique (ATA29) Présentation du système Liquides hydrauliques Réservoirs et accumulateurs hydrauliques Génération de pression : électrique, mécanique, pneumatique Génération de pression de secours Contrôle de pression Distribution hydraulique Systèmes d'indication et d'alarme Interface avec les autres systèmes	S12 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S12.13	Protection contre le givrage et la pluie (ATA30) Formation de la glace, classification et détection Systèmes d'antigivrage et de dégivrage : électrique, à l'air chaud et chimique Antipluie et chasse-pluie Réchauffage des sondes et des drains			
S12.14	Train d'atterrissage (ATA32) Construction, amortissement Systèmes de sortie et de rentrée : en normal et en secours Indications et alarmes Roues, pneumatiques, freins Direction Patins, flotteurs			
S12.15	Éclairages (ATA33) Externes : navigation, atterrissage, roulage, givrage Internes : cabine, cockpit, fret De secours			
S12.16	Pneumatique, dépression (ATA36) Présentation du système Sources : moteur, compresseurs, réservoirs, alimentation par groupe de parc Contrôle de pression Distribution Indications et alarmes Interface avec les autres systèmes			

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S13	Aérodynamique aéronef, structure et systèmes			
S13.1	Théorie du vol a) Aérodynamique des aéronefs et commandes de vol Fonctionnement et effet de : Contrôle en roulis : ailerons et spoilers Contrôle en tangage : gouvernes de profondeur, stabilisateurs, stabilisateurs à incidence variable et canards Contrôle en lacet, limiteurs de gouverne de direction Contrôle à l'aide des élévons, des ruddervators Dispositifs hypersustentateurs : fentes, becs de bord d'attaque, volets Dispositifs d'augmentation de traînée : spoilers, destructeurs de portance, aérofreins Fonctionnement et effet des compensateurs, servo-tabs, modulation de gouverne b) Vol à grande vitesse Vitesse du son, vol subsonique, vol transsonique, vol supersonique, Nombre de Mach, nombre de Mach critique c) Aérodynamique des voilures tournantes Terminologie Fonctionnement et effet des commandes de pas cyclique, de pas collectif et d'anticouple	S13.1 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	1	2
S13.2	Structures des cellules, concepts généraux a) Principes essentiels des systèmes structuraux b) Systèmes d'identification de zone et de station Métallisation électrique Disposition de protection contre le foudroiement	S13.2a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter S13.2b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1 2	2 3
S13.3	Pilote automatique (ATA22) Principes essentiels du contrôle du vol automatique y compris les principes de travail et la terminologie courante Traitement du signal de commande Modes de fonctionnement : canaux de roulis, de tangage et de lacet Amortisseurs de lacet Système de stabilisation artificielle dans les hélicoptères Commande de compensateur automatique Interface des moyens de navigation avec le pilote automatique Systèmes d'auto-manettes Systèmes d'atterrissage automatique : principes et catégories, modes de fonctionnement, approche, pente de descente, atterrissage, remise de gaz, surveillance du système et conditions de pannes	S13.3 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	3	4
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S13.4	Communication, navigation (ATA23/24) Principes essentiels de propagation des ondes radio, antennes, lignes de transmission, communication, récepteur et émetteur Principes de travail des systèmes suivants : Communication par très haute fréquence (VHF) Communication par haute fréquence (HF) Audio Radiobalises de détresse Enregistreur de conversations du poste de pilotage Radiophare omnidirectionnel VHF (VOR) Radio-compas (ADF) Système d'atterrissage aux instruments (ILS) Système d'atterrissage hyperfréquences (MLS) Systèmes Directeur de vol, équipement de mesure de distance (DME) Système de Navigation à très basse fréquence et hyperbolique (VLF/Oméga) Navigation Doppler Navigation de zone, systèmes RNAV Systèmes de gestion du vol Système de positionnement global (GPS), système de navigation globale par satellite (GNSS) Système de navigation inertielle Transpondeur de contrôle de trafic, radar de surveillance secondaire Système d'alerte de trafic et d'évitement des abordages (TCAS) Radar d'évitement des perturbations Radio altimètre Communication et compte-rendu ARINC	S13.4 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	3	4
S13.5	Génération électrique (ATA24) Installation et fonctionnement des batteries Génération électrique continue Génération électrique de courant alternatif Génération électrique secours Régulation de tension Distribution hydraulique Convertisseurs, transformateurs, redresseurs Protection des circuits Alimentation électrique de parc, externe	S13.5 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	3	4
S13.6	Équipements et aménagements (ATA25) Spécifications des équipements de secours électronique Équipements de divertissement passagers	S13.6 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	3	4

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S13.7	Commande de vol (ATA27) a) Commandes principales : aileron, profondeur, direction, spoiler Commande de compensateur Contrôle de charge actif Dispositifs hypersustentateurs Destructeur de portance, aérofreins Fonctionnement des systèmes : manuel, hydraulique, pneumatique Sensation artificielle d'effort, amortisseur de lacet, compensateur de Mach, limiteur de débattement de gouverne de direction, blocage des gouvernes Systèmes de protection contre le décrochage b) Fonctionnement des systèmes : électrique, commandes de vol électriques	S13.7a : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA S13.7b : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	1	2
			2	3
S13.8	Systèmes d'instrumentation (ATA31) Classification Atmosphère Terminologie Dispositifs et systèmes de mesure de pression Système de sonde anémo-barométrique Altimètres Variomètres Anémomètres Machmètres Systèmes de compte-rendu d'altitude, d'alerte Calculateurs de données aérodynamiques Systèmes pneumatiques pour les instruments Indicateurs de pression et de température à lecture directe Systèmes d'indication de température Systèmes d'indication de quantité de carburant Principes des gyroscopes Horizons artificiels Indicateurs de glissement latéral Gyroscopes directionnels Systèmes d'alarme de proximité du sol Systèmes de compas Systèmes d'enregistrements des données du vol Systèmes d'instruments de vol électroniques Systèmes d'alarme instrumentale y compris les systèmes d'alarme principale et les panneaux d'alarme centralisée Systèmes avertisseurs de décrochage et systèmes d'indication d'incidence Mesure et indication des vibrations	S13.8 : Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA	2	3
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S13.9	Éclairages (ATA33) Externes : navigation, atterrissage, roulage, givrage Internes : cabine, cockpit, cargo	S13.9 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA, à traiter	3	4
S13.10	Système de maintenance embarqué (ATA45) Calculateurs de maintenance centralisée Système de chargement des données Système de bibliothèque électronique Impression Surveillance de la structure (surveillance des tolérances à la détérioration)	S13.10 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique, option MSA, à traiter	2	3

La colonne « limites de connaissances » indique :

- le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ;
- le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA.

La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S14	Propulsion			
S14.1	Moteur à turbine a) Disposition de construction et fonctionnement des moteurs turbo-réacteurs, à turbosoufflante, turbomoteurs et turbo-propulseurs b) Systèmes de contrôle moteur et de dosage électronique (FADEC)	S14.1a : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter S14.1b : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	1 2	2 3
S14.2	Circuit de signalisation moteur Circuits de température des gaz d'échappement, de température turbine inter-étage Régime moteur Indication de poussée moteur ; rapport de pression moteur, circuits de pression de décharge de turbine moteur ou de pression de tuyère d'éjection Pression d'huile et température Pression de carburant, température et débit Pression du collecteur Couple moteur Vitesse hélice	S14.2 : Non validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA, à traiter	2	3
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S15	Turbo machines			
S15.1	Principes essentiels Énergie potentielle, énergie cinétique, lois de Newton sur le mouvement, cycle de Brayton Relations entre la force, le travail, la puissance, l'énergie, la vitesse, l'accélération Disposition de construction et fonctionnement des turboréacteurs, turbosoufflantes, turbopropulseurs	S15 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S15.2	Performances des moteurs Poussée brute, poussée nette, poussée de tuyère en régime sonique, répartition de la poussée, poussée résultante, puissance, puissance équivalente sur l'arbre, consommation spécifique de carburant Rendements du moteur Taux de dilution et rapport de pression moteur Pression, température et vitesse de l'écoulement gazeux Régimes moteur, poussée statique, influence de la vitesse, de l'altitude et du climat chaud, régime constant, limitations			
S15.3	Admission Conduites d'entrée compresseur Effets des diverses configurations d'entrée Protection contre le givrage			
S15.4	Compresseurs Types axial et centrifuge Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement et applications Équilibrage de la soufflante Fonctionnement Causes et effets du décrochage et pompage du compresseur Méthodes de contrôle du débit d'air : vannes de décharge, aubages orientables à l'entrée du compresseur, stator à incidence variable, ailettes mobiles de stator Taux de compression			
S15.5	Section combustion Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement			
S15.6	Section turbines Fonctionnement et caractéristiques des différents types d'aubages de turbine Fixation des aubages sur le disque Aubes directrices Causes et effets de la fatigue et du fluage des aubes de turbine			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S15.7	Échappement Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement Convergent, divergent et tuyères à section variable Insonorisation du moteur Inverseurs de poussée	S15 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S15.8	Paliers et joints d'étanchéité Caractéristiques de construction et principes de fonctionnement			
S15.9	Lubrifiants et carburants Propriétés et spécifications Additifs de carburant Mesures de sécurité			
S15.10	Circuits de lubrification Fonctionnement et présentation du circuit et composants			
S15.11	Circuits de carburant Fonctionnement des systèmes de contrôle moteur et de dosage du carburant y compris le contrôle moteur électronique (FADEC) Présentation des systèmes et composants			
S15.12	Circuits d'air Fonctionnement des circuits de distribution d'air moteur et de contrôle d'antigivrage, y compris le refroidissement interne, l'étanchéité et les services d'air externe			
S15.13	Circuits de démarrage et d'allumage Fonctionnement des circuits de démarrage du moteur et composants Circuits d'allumage et composants Spécifications de sécurité pour la maintenance			
S15.14	Systèmes de signalisation du moteur Température des gaz d'échappement, température turbine inter-étage Indication de poussée moteur ; rapport de pression moteur, circuits de pression de décharge de turbine moteur ou de pression de tuyère d'éjection Pression d'huile et température Pression de carburant et débit Régime moteur Mesure et indication des vibrations Couple Puissance			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S15.15	Systèmes d'augmentation de puissance Fonctionnement et applications Injection d'eau, eau méthanol Systèmes de postcombustion	S15 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S15.16	Turbopropulseurs Turbine à gaz couplée, libre et turbines couplées par engrenages Réducteurs Commandes intégrées moteur et hélice Dispositifs de sécurité de survitesse			
S15.17	Turbines d'hélicoptère Disposition, systèmes d'entraînement, de réduction, accouplements, systèmes de commande			
S15.18	Groupes générateurs auxiliaires de bord (APU) Fonction, fonctionnement, systèmes de protection			
S15.19	Installation de la motorisation Configuration des cloisons pare-feu, capotages, panneaux acoustiques, supports moteur, supports antivibrations, tuyauteries souples, canalisations, lignes d'alimentation, connecteurs, faisceau de câblage, câbles et biellettes de commande, points de levage et purges			
S15.20	Systèmes de protection incendie Fonctionnement des systèmes de détection et d'extinction			
S15.21	Surveillance moteur et fonctionnement au sol Procédures de démarrage et point fixe au sol Interprétation de la sortie de puissance et des paramètres moteur Surveillance de la tendance (y compris par analyse de l'huile, vibrations et boroscope) Inspection du moteur et des composants par rapport aux critères, tolérances et données spécifiés par le constructeur du moteur Lavage, nettoyage du compresseur Dommages causés par les corps étrangers			
S15.22	Stockage et conservation du moteur Conservation et déstockage du moteur et des accessoires/systèmes			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S16	Moteurs à pistons			
S16.1	Principes essentiels Rendement mécanique, thermique et volumétrique Principes de fonctionnement, 2 temps, 4 temps, Otto et diesel Course du piston et taux de compression Configuration du moteur et ordre d'allumage	S16 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S16.2	Performances des moteurs Calcul et mesure de la puissance Facteurs affectant la puissance du moteur Mélanges, appauvrissement pré-allumage			
S16.3	Construction des moteurs Bloc moteur, vilebrequin, arbre à cames, carter Boîte de vitesse accessoire Cylindres et pistons Bielles, collecteurs d'admission et d'échappement Mécanismes des soupapes Réducteurs d'hélice			
S16.4	Systèmes de carburant moteur Carburateurs Types, construction et principes de fonctionnement Givrage et réchauffage			
S16.4.1	Systèmes d'injection de carburant Types, construction et principes de fonctionnement			
S16.4.2	Contrôle moteur électronique Fonctionnement des systèmes de contrôle moteur et de dosage du carburant y compris le contrôle moteur électronique (FADEC) Présentation des systèmes et composants			
S16.5	Circuits de démarrage et d'allumage Circuits de démarrage, systèmes de préchauffage Types, construction et principes de fonctionnement des magnétos Faisceau d'allumage, bougies Circuits basse et haute tension			
S16.6	Circuits d'admission, d'échappement et de refroidissement Construction et fonctionnement des circuits d'admission, y compris les circuits d'air de remplacement Circuits d'échappement, circuits de refroidissement moteur par air et par liquide			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S16.7	Suralimentation, turbo-compression Principes et but de la suralimentation et ses effets sur les paramètres moteur Construction et fonctionnement des systèmes de suralimentation et de Turbocompression Terminologie des systèmes Systèmes de commandes Protection des systèmes	S16 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S16.8	Lubrifiants et carburants Propriétés et spécifications Additifs de carburant Mesures de sécurité			
S16.9	Circuits de lubrification Fonctionnement et présentation du circuit et composants			
S16.10	Systèmes de signalisation du moteur Régime moteur Température culasse Température du liquide de refroidissement Pression d'huile et température Température des gaz d'échappement Pression de carburant et débit Pression du collecteur			
S16.11	Installation de la motorisation Configuration des cloisons pare-feu, capotages, panneaux acoustiques, supports moteur, supports antivibrations, tuyauteries souples, canalisations, lignes d'alimentation, connecteurs, faisceau de câblage, câbles et biellettes de commande, points de levage et purges			
S16.12	Surveillance moteur et fonctionnement au sol Procédures de démarrage et point fixe au sol Interprétation de la sortie de puissance et des paramètres moteur Inspection du moteur et des composants : critères, tolérances et données spécifiées par le constructeur du moteur			
S16.13	Stockage et conservation du moteur Conservation et déstockage du moteur et des accessoires/systèmes			
<p>La colonne « limites de connaissances » indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. <p>La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.</p>				

Seconde partie : liste des savoirs dévolus au titulaire du baccalauréat professionnel Aéronautique option MSA désirant préparer l'option avionique (A) de la mention complémentaire			Niveau d'acquisition Règlement (CE) n° 2042/2003	Niveau d'acquisition Mention complémentaire
S	Connaissances (notions et concepts)	Limites de connaissances (niveau exigé)	B2	A
S17	Hélice			
S17.1	Principes essentiels Théorie de l'élément de pale Angle de grand pas, petit pas, angle de réversion, angle d'attaque, vitesse de rotation Recul de l'hélice Forces aérodynamique, centrifuge et propulsive Couple Écoulement d'air relatif sur l'angle d'attaque de la pale Vibration et résonance	S17 : Non applicable à la catégorie	N/A	N/A
S17.2	Construction de l'hélice Méthodes de construction et matériaux utilisés pour les hélices en bois, en matériau composite et métallique Position de pale, face de pale, pied de pale, dos de pale et moyeu Pas fixe, pas variable, hélice à vitesse constante Montage de l'hélice, de la casserole d'hélice			
S17.3	Commande de pas de l'hélice Méthodes de commande de vitesse et de changement de pas, mécanique et électrique, électronique Mise en drapeau et pas de réversion Protection contre la survitesse			
S17.4	Synchronisation de l'hélice Synchronisation et équipement de synchronisation par phase			
S17.5	Protection contre le givrage de l'hélice Liquide et équipement de dégivrage électrique			
S17.6	Maintenance de l'hélice Équilibrage statique et dynamique Établissement du plan de rotation des pales Évaluation des dommages aux pales, érosion, corrosion, dommage d'impact, délimitation Procédures de traitement, de réparation des hélices Fonctionnement des moteurs à hélice			
S17.7	Stockage et conservation des hélices Conservation et déstockage des hélices			
La colonne « limites de connaissances » indique : – le niveau exigé quand il s'agit d'une connaissance nouvelle ou spécifique à l'option ; – le niveau d'exigence correspondant (pour information) à celui du baccalauréat professionnel Aéronautique, options MSC et/ou MSA. La partie grisée dans les colonnes (AMT, AMP, HMT, HMP, A) permet de repérer le champ des connaissances spécifiques à traiter pour chaque option.				

Tableaux des unités constitutives du diplôme

E1 / U1 – épreuve théorique

CAPACITÉS			SAVOIRS ASSOCIÉS							
			de S1 à S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17
C1	1	Identifier les documents du dossier technique	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	2	Décoder les documents et/ou les informations	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	3	Rechercher les informations spécifiques	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	4	Inventorier sur les sites les moyens nécessaires								
C2	1	Évaluer globalement le dysfonctionnement	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	2	Diagnostiquer	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	3	Prévoir les moyens	X	AMP AMT	HT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	4	Établir un mode opératoire	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	5	Gérer l'ordonnancement de l'intervention	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	6	Gérer les approvisionnements de l'intervention	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
C3	1	Valider le diagnostic								
	2	Déposer un équipement								
	3	Installer ou reposer un équipement								
	4	Assembler, monter								
	5	Réparer, modifier								
	6	Mettre en œuvre								
	7	Contrôler								
C4	1	Apprécier les limites de son champ de compétences								
	2	Émettre et recevoir un message	X	AMP AMT	HMT HM	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	3	Consigner des résultats, établir le bilan, rendre compte	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	4	Participer à l'animation d'un u de travail								
	5	Établir, assurer les relations								

Savoirs associés communs : **X**

Savoirs associés optionnels : **AMT, AMP, HMT, HMP, A**

E2 / U2 – évaluation de la formation en milieu professionnel

CAPACITÉS			SAVOIRS ASSOCIÉS								
			de S1 à S10		S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17
C1	1	Identifier les documents du dossier technique	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	2	Décoder les documents et/ou les informations	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	3	Rechercher les informations spécifiques	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	4	Inventorier sur les sites les moyens nécessaires	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
C2	1	Évaluer globalement le dysfonctionnement	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	2	Diagnostiquer	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	3	Prévoir les moyens	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	4	Établir un mode opératoire	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	5	Gérer l'ordonnancement de l'intervention	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	6	Gérer les approvisionnements de l'intervention	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
C3	1	Valider le diagnostic	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	2	Déposer un équipement	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	3	Installer ou reposer un équipement	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HT	AMP HMP	AMP AMT
	4	Assembler, monter	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	5	Réparer, modifier	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	6	Mettre en œuvre	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	7	Contrôler	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
C4	1	Apprécier les limites de son champ de compétences	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	2	Émettre et recevoir un message	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	3	Consigner des résultats, établir le bilan, rendre compte	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	4	Participer à l'animation d'un u de travail	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP MMT
	5	Établir, assurer les relations	X		AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT

Savoirs associés communs : **X**

Savoirs associés optionnels : **AMT, AMP, HMT, HMP, A**

E3 / U3 – diagnostic et essais (1^{re} partie de l'épreuve E3)

CAPACITÉS			SAVOIRS ASSOCIÉS							
			de S1 à S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17
C1	1	Identifier les documents du dossier technique								
	2	Décoder les documents et/ou les informations								
	3	Rechercher les informations spécifiques								
	4	Inventorier sur les sites les moyens nécessaires								
C2	1	Évaluer globalement le dysfonctionnement	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	2	Diagnostiquer	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	3	Prévoir les moyens	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	4	Établir un mode opératoire	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	5	Gérer l'ordonnancement de l'intervention	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	6	Gérer les approvisionnements de l'intervention	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
C3	1	Valider le diagnostic	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	2	Déposer un équipement								
	3	Installer ou reposer un équipement								
	4	Assembler, monter								
	5	Réparer, modifier								
	6	Mettre en œuvre	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	7	Contrôler	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
C4	1	Apprécier les limites de son champ de compétences	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	2	Émettre et recevoir un message	X	AMP AMT	HMT HM	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	3	Consigner des résultats, établir le bilan, rendre compte	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	4	Participer à l'animation d'un u de travail								
	5	Établir, assurer les relations								

Savoirs associés communs : **X**

Savoirs associés optionnels : **AMT, AMP, HMT, HMP, A**

E3 / U3 (suite) – dépose et repose (2^e partie de l'épreuve E3)

CAPACITÉS			SAVOIRS ASSOCIÉS							
			de S1 à S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17
C1	1	Identifier les documents du dossier technique	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	2	Décoder les documents et/ou les informations	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	3	Rechercher les informations spécifiques	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	4	Inventorier sur les sites les moyens nécessaires	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
C2	1	Évaluer globalement le dysfonctionnement								
	2	Diagnostiquer								
	3	Prévoir les moyens								
	4	Établir un mode opératoire								
	5	Gérer l'ordonnancement de l'intervention								
	6	Gérer les approvisionnements de l'intervention								
C3	1	Valider le diagnostic								
	2	Déposer un équipement	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	3	Installer ou reposer un équipement	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	4	Assembler, monter								
	5	Réparer, modifier								
	6	Mettre en œuvre	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
	7	Contrôler	X	AMP AMT	HMT HMP	A	A	AMT HMT	AMP HMP	AMP AMT
C4	1	Apprécier les limites de son champ de compétences								
	2	Émettre et recevoir un message								
	3	Consigner des résultats, établir le bilan, rendre compte								
	4	Participer à l'animation d'un u de travail								
	5	Établir, assurer les relations								

Savoirs associés communs : **X**

Savoirs associés optionnels : **AMT, AMP, HMT, HMP, A**

ANNEXE II

(modifiée par l'arrêté du 26 juillet 2005)

Période de formation en milieu professionnel

Formation en milieu professionnel

La durée de la formation en milieu professionnel est de **14 semaines**.

1. Objectifs

La formation en milieu professionnel doit permettre de développer les compétences suivantes :

- communication, relation avec les différents interlocuteurs et services (équipage, clients, organismes de sécurité, gestionnaire du site, etc.),
- participation à des travaux d'urgence, à des situations de maintenance d'escale...
- participation à des essais réels après intervention...

La répartition de la formation (étalement, choix des entreprises...) est définie en étroite concertation avec les entreprises concernées.

Toute l'équipe pédagogique est concernée par la période de formation en milieu professionnel et, sous la responsabilité des enseignants, les élèves peuvent contribuer à la recherche de la ou des entreprises d'accueil (circulaire n° 2000-095 du 26 juin 2000 relative à l'encadrement des périodes en entreprise. *BO* n° 25 du 29 juin 2000). Chaque période sera sanctionnée par un bilan individuel établi conjointement par le tuteur, l'équipe pédagogique et l'élève. Ce bilan indiquera l'inventaire et l'évaluation des tâches et activités confiées au candidat et les performances réalisées pour chacune des compétences prévues.

La période de formation porte sur l'acquisition de tout ou partie des compétences C1, C2, C3, C4 et sur l'ensemble des savoirs (ou modules) liés à l'option préparée.

2. Organisation

2.1 Voie scolaire

L'organisation de la période de formation doit faire l'objet obligatoirement d'une convention entre le chef de l'entreprise accueillant les élèves et le chef de l'établissement scolaire où ces derniers sont scolarisés, conformément à la convention type définie par la note de service n° 96-241 du 15 octobre 1996 modifiée par la note de service DESCO A7 n° 259 du 13 juillet 2001.

L'équipe de formateurs devra élaborer un dossier de suivi de la formation individuelle du stagiaire en entreprise qui consigne pour chaque période un bilan individuel établi conjointement par le tuteur, l'équipe pédagogique et l'élève. Ce bilan indiquera l'inventaire et l'évaluation des tâches et activités confiées au candidat et les performances réalisées pour chacune des compétences prévues.

La formation est répartie en 2 ou 3 périodes, si possible dans des entreprises différentes.

Au terme des périodes de formation, le candidat constitue un dossier comprenant d'une part un rapport de stage et d'autre part, des attestations de stage.

Le rapport développe :

- la présentation de l'entreprise d'accueil (aspects économiques, humains, techniques),
- les activités de l'élève et principalement les aspects techniques,
- l'analyse des acquis.

Les attestations de stage permettent de vérifier la conformité réglementaire de la formation en milieu professionnel (durée, secteur d'activité).

Un candidat qui n'aurait pas présenté ces pièces ne pourra pas subir l'épreuve U2 (évaluation de l'activité professionnelle).

Le recteur fixe la date à laquelle le dossier doit être remis au service chargé de l'organisation de l'examen.

2.2 Voie de l'apprentissage

La durée de la formation en milieu professionnel est incluse dans la formation en entreprise telle qu'elle est prévue par le contrat d'apprentissage.

Afin d'assurer une cohérence dans la formation, l'équipe pédagogique du centre de formation d'apprentis doit veiller à informer les maîtres d'apprentissage des objectifs des différentes périodes de cette formation et plus particulièrement de leur importance dans la réalisation du rapport de stage.

L'équipe pédagogique devra élaborer un dossier de suivi de la formation individuelle en entreprise de l'apprenti qui consigne pour chaque période un bilan individuel établi conjointement par le tuteur, l'équipe pédagogique et l'élève. Ce bilan indiquera l'inventaire et l'évaluation des tâches et des activités confiées au candidat et les performances réalisées pour chacune des compétences prévues.

Au terme des périodes de formation, l'apprenti constitue un dossier. Les modalités de constitution et de remise de ce dossier sont identiques à celles fixées pour les candidats scolaires (*cf. supra*).

2.3 Voie de la formation professionnelle continue

a) Candidat en situation de première formation ou de reconversion

La durée de la formation en milieu professionnel ne peut être inférieure à quatorze semaines et s'ajoute aux durées de formation dispensées dans le centre de formation continue.

Le stagiaire peut avoir la qualité de salarié d'un autre secteur professionnel

Lorsque cette préparation s'effectue dans le cadre d'un contrat de travail de type particulier, le stage obligatoire est inclus dans la période de formation dispensée en milieu professionnel si les activités effectuées sont en cohérence avec les exigences du référentiel et conformes aux objectifs de la formation en milieu professionnel.

Au terme de sa formation, le candidat constitue un dossier conformément aux dispositions prévues pour les candidats scolaires (*cf. supra*).

b) Candidat en situation de perfectionnement

Le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a été occupé dans les activités relevant du secteur de l'aéronautique en qualité de salarié à plein temps, pendant six mois au cours de l'année précédant l'examen, ou à temps partiel pendant un an au cours des deux années précédant l'examen.

Le candidat rédige un rapport sur ses activités professionnelles dans le même esprit qui préside à l'élaboration du rapport de stage pour les autres candidats.

Ce rapport d'activité doit indiquer :

- la nature des fonctions exercées dans l'entreprise,
- les activités réellement effectuées. En particulier, le candidat établit un comparatif entre les activités réellement réalisées et les compétences C1, C2, C3, C4 et l'ensemble des savoirs ou modules liés à l'option visée.

Le recteur fixe la date de remise du dossier complet au service chargé de l'organisation de l'examen.

ANNEXE III

(modifiée par l'arrêté du 26 juillet 2005)

Règlement d'examen

Règlement d'examen

Mention complémentaire Aéronautique <i>Options :</i> avions à turbines avions à moteurs à piston hélicoptère à turbines hélicoptère à moteurs à piston avionique			Scolaires (établissements publics et privés sous contrat) Apprentis (CFA et sections d'apprentissage habilités*) Formation professionnelle continue (établissements publics)		Autres candidats	
Épreuves	Unités	Coef.	Mode	Durée	Mode	Durée
E1 Épreuve théorique	U1	8	CCF		ponctuel écrit	9 heures
E2 Évaluation de l'activité professionnelle	U2	6	ponctuel oral	1 heure	ponctuel oral	1 heure
E3 Interventions pratiques	U3	6	CCF		pratique	2 heures + 3 heures

CCF : contrôle en cours de formation.

* L'habilitation est prononcée conformément aux dispositions de l'arrêté du 9 mai 1995 relatif aux conditions d'habilitation pour le contrôle en cours de formation au baccalauréat professionnel, BP et BTS (BOEN du 8 juin 1995).

ANNEXE IV

(modifiée par l'arrêté du 26 juillet 2005)

Définition des épreuves

Définition des épreuves

E1 / U1 – épreuve théorique

Coefficient : 8

1. Objectifs et contenu de l'épreuve

Cette épreuve est également conforme à la réglementation CE 2042/2003 du 28 novembre 2003.

Un candidat ayant obtenu un ou plusieurs modules ou questions à développement dans un centre agréé partie 147 au sens de ce règlement CE 2042/2003 pourra, dans un délai de cinq ans, les faire valider pour obtenir tout ou partie de l'épreuve U1.

Chaque savoir technologique ou module⁴ est évalué séparément par questionnaires à choix multiples (QCM). Quelques savoirs ou modules font également l'objet de questions à développement, l'évaluation de ces questions à développement est indépendante du module concerné.

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences : C11, C12, C13, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C42, C43 et des savoirs communs aux cinq options (S2 à S7 et S9 et S10) et par les savoirs spécifiques de l'option.

Le nombre des savoirs évalués et questions à développement varie selon l'option visée de la mention complémentaire et l'option du baccalauréat professionnel Aéronautique que possède le candidat.

Pour les candidats titulaires du baccalauréat professionnel Aéronautique, option mécanicien système et cellule, désirant passer l'épreuve E1 relative à l'une des options suivantes :

- option avions moteurs à turbines,
- option avions à moteurs à piston,
- option hélicoptère à moteurs à turbines,
- option hélicoptère à moteurs à pistons,
- option avionique.

Voir détail du nombre de QCM en annexe IVa

Pour les candidats titulaires du baccalauréat professionnel Aéronautique, option mécanicien système et avionique, désirant passer l'épreuve E1 relative à l'une des options suivantes :

- option avions moteurs à turbines,
- option avions à moteurs à pistons,
- option hélicoptère à moteurs à turbines,
- option hélicoptère à moteurs à piston
- option avionique.

Voir détail du nombre de QCM en annexe IVb.

Les candidats, autorisés à s'inscrire et à se présenter à l'examen après avoir accompli trois ans d'activités professionnelles dans un emploi dans le domaine professionnel en rapport avec la finalité de l'une des options de la mention complémentaire Aéronautique, seront soumis à un nombre de QCM et de questions à développement défini par le ministère de l'Équipement et des Transports.

En l'absence de comparatif existant, le candidat sera soumis à une épreuve E1 portant sur le nombre de QCM et questions à développement indiqué dans la réglementation 2042/2003 du 28 novembre 2003 appendice II.

2. Critères d'évaluation

L'évaluation porte essentiellement sur :

- la démarche d'analyse développée,
- la pertinence des outils conceptuels utilisés,

⁴ Cette désignation est conforme à la réglementation CE 2042/2003 du 28 novembre 2003

- les solutions proposées (procédés, moyens...) et leur faisabilité,
- l'intégration des réglementations et de la sécurité (respect des procédures...)

3. Modes d'évaluation

Chaque savoir technologique ou module fait l'objet de questionnaires à choix multiples (QCM).

Aux QCM correspondant aux savoirs S7, S9, S10 sont ajoutés des sujets à développements. Les QCM et les questions à développement sont évalués séparément.

Pour obtenir chaque module ou question à développement, le candidat doit totaliser au moins 75 % de réponses justes.

Le centre d'examen lui délivre une attestation de réussite valable cinq ans à compter de son obtention. Les candidats titulaires de certains modules depuis moins de cinq ans présentent, lors de sessions ultérieures, uniquement les modules non détenus et un certificat complémentaire leur est délivré. Dans ce cas, l'épreuve se déroule raccourcie du temps correspondant aux modules possédés.

L'épreuve est validée quand le candidat a acquis chacun des modules (suivant l'option choisie) selon les modalités énoncées ci-dessus. Si ces conditions ne sont pas remplies, l'épreuve ne peut pas être validée et le diplôme ne sera pas délivré.

Épreuve ponctuelle écrite d'une durée totale de 9 heures

L'évaluation de chacun des savoirs technologiques ou modules a lieu en fin de formation pour une durée de 9 heures répartie sur 3 jours.

Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation est organisé lors de quatre situations d'évaluation distinctes échelonnées sur l'année de formation. Chaque situation d'évaluation est mise en place par le professeur ou l'équipe de professeurs assurant la formation. La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chaque candidat, son choix relève de la responsabilité des enseignants.

Afin de constituer un repère possible pour les équipes de professeurs, la validation pourra se faire avec la répartition suivante :

1 ^{re} situation d'évaluation	S3.S4.S5.	novembre
2 ^e situation d'évaluation	S6.S7.	janvier
3 ^e situation d'évaluation	S2.S14.S15.S16.S17	mars
4 ^e situation d'évaluation	S9.S10.S11.S12.S13	début juin
Parmi ces indications, les équipes de professeurs choisiront les savoirs ou modules entrant dans l'option visée		

À l'issue de la dernière situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat, comportant une proposition de note.

Le jury peut éventuellement demander à avoir communication de tous documents supports de la situation d'évaluation et des prestations réalisées par le candidat à cette occasion. Ces documents sont tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utiles et arrête la note.

Notation

La note à chaque module est attribuée selon le barème suivant :

- 75 % à 80 % de réponses justes → 10/20
- 81 % à 85 % de réponses justes → 13/20
- 86 % à 90 % de réponses justes → 16/20
- 91 % à 95 % de réponses justes → 18/20
- 96 % à 100 % de réponses justes → 20/20

La note à l'épreuve est calculée en faisant la moyenne des notes obtenues à chaque savoir ou module.

E2 / U2 – évaluation de l'activité professionnelle

Coefficient : 6

1. Objectifs et contenu de l'épreuve

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences C1, C2, C3 et C4 et des savoirs communs aux cinq options (S1 à S7, S9 et S10) complétés par les savoirs spécifiques de l'option visée.

Note concernant les épreuves E2 et E3 :

Dans au moins une des unités U2 et U3, la capacité à utiliser les langages écrits et oraux et les compétences liées à l'exploitation des systèmes de communication doivent être évaluées en situation professionnelle.

Des éléments en langue anglaise seront obligatoirement exploités sous les formes couramment rencontrées dans la profession (oral, écrit).

2. Critères d'évaluation

On prendra plus particulièrement en compte :

- la maîtrise des savoir-faire (conformité, procédures...), des comportements,
- la prise en compte des facteurs humains,
- le travail en équipe et avec les partenaires externes,
- la capacité à rendre compte.

3. Modes d'évaluation

Cette épreuve ponctuelle orale est d'une durée d'une heure.

Elle consiste en la soutenance orale du rapport de stage ou d'activités professionnelles élaboré par le candidat. Elle se déroule en deux temps :

– L'**exposé des travaux effectués** par le candidat lors de la formation en entreprise ou lors de l'activité professionnelle : **30 minutes**.

Le candidat précise notamment les types de systèmes et les types d'interventions, les procédures et procédés développés.

– L'**entretien** avec les évaluateurs : **30 minutes**.

Cet entretien porte sur des questions d'approfondissement relatives aux activités décrites.

Un professionnel participe à l'évaluation.

E3 / U3 – interventions pratiques

Coefficient : 6

Cette épreuve se déroule en deux parties chacune notée sur 20 points.

Première partie : diagnostic et essais

1. Objectifs et contenu de l'épreuve

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences **C21, C22, C23, C24, C25, C26, C31, C36, C37, C41, C42, C43** et des savoirs communs aux 5 options (S1 à S7, S9 et S10) complétés par les savoirs spécifiques de l'option visée.

2. Critères d'évaluation

On prendra plus particulièrement en compte :

- la pertinence du diagnostic et la démarche utilisée,

– la mise en œuvre de l’essai (conformité et respect des procédures).

3. Modes d’évaluation

Épreuve ponctuelle pratique

Durée : 2 heures

Le candidat réalise pendant l’épreuve une opération de diagnostic et/ou d’essai relative à l’option choisie. Durant cette opération, les évaluateurs (un enseignant et un professionnel) peuvent interroger le candidat sur les savoirs spécifiques à l’option et à l’activité mise en œuvre.

À l’issue de l’épreuve le candidat rédige un compte-rendu.

Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comprend une situation d’évaluation en relation avec une opération de diagnostic et/ou d’essai relative à l’option choisie. Elle se situe en fin de formation.

Un membre de la profession participe à l’évaluation.

À l’issue de la situation d’évaluation, dont le degré d’exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l’évaluation ponctuelle correspondante, l’équipe pédagogique de l’établissement de formation adresse au jury une fiche d’évaluation du travail réalisé par le candidat.

Deuxième partie : dépose et repose

1. Objectifs et contenu de l’épreuve

L’épreuve porte sur tout ou partie des compétences C1, C32, C33, C36, C37 et des savoirs communs aux cinq options (S1 à S7, S9 et S10) complétés par les savoirs spécifiques de l’option.

2. Critères d’évaluation

On prendra plus particulièrement en compte :

- la qualité et la conformité de la mise en œuvre de la dépose et de la repose,
- le respect des procédures,
- la capacité à rendre compte.

3. Modes d’évaluation

Épreuve ponctuelle pratique

Durée : 3 heures

Le candidat réalise une opération de dépose et/ou de repose relative à l’option choisie. Durant cette opération, les évaluateurs (un enseignant et un professionnel) peuvent interroger le candidat sur les savoirs spécifiques à l’option et à l’activité mise en œuvre.

Contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation comprend une situation d’évaluation en relation avec une opération de dépose et/ou de repose relative à l’option choisie. Elle est établie en relation avec une activité professionnelle. Elle se situe en fin de formation.

Un membre de la profession participe à l’évaluation.

À l’issue de la situation d’évaluation, dont le degré d’exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l’évaluation ponctuelle correspondante, l’équipe pédagogique de l’établissement de formation adresse au jury une fiche d’évaluation du travail réalisé par le candidat.

Annexe IVa – Nombre de QCM et questions ouvertes correspondant à la situation de formation n° 1

Définition de la situation de formation n° 1 : candidats titulaires du baccalauréat professionnel Aéronautique, option mécanicien système et cellule, désirant passer l'épreuve E1 relative à l'une des cinq options suivantes de la mention complémentaire Aéronautique :

- option avions à moteurs à turbines AMT,
- option avions à moteurs à piston AMP,
- option hélicoptère à moteurs à turbines HMT,
- option hélicoptère à moteurs à piston HMP,
- option avionique A.

Module	Validation ou nombre de QCM à l'examen	AMT	AMP	HMT	HMP	A
1 - Mathématiques	<i>Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>
2 - Physique	2.2.3 Dynamique	8	8	8	8	8
	2.3b Thermodynamique	10	10	10	10	10
	2.5 Déplacement des ondes et du son	3	3	3	3	3
3 - Notions fondamentales d'électricité	3.1 Théorie des électrons	1	1	1	1	1
	3.2 Électricité statique et conduction	2	2	2	2	2
	3.7 Résistance/résistances	6	6	6	6	7
	3.8 Puissance	2	2	2	2	2
	3.12 Moteurs à courant continu/théorie des générateurs	3	3	3	3	3
	3.14 Circuit résistants (R), capacitifs (C) et inductifs (L)	2	2	2	2	2
	3.15 Transformateurs	4	4	4	4	4
	3.16 Filtres	1	1	1	1	1
	3.17 Générateurs de courant alternatif	3	3	3	3	3
3.18 Moteurs à courant alternatif	2	2	2	2	2	
4 - Notions fondamentales d'électroniques	Module complet	20	20	20	20	40
5 - Systèmes d'instrumentations électroniques	Module complet	40	20	40	20	70
6 - Technologie des matériaux et accessoires	6.3.2 Structures en bois	7	7	7	7	NA
	6.3.3 Recouvrement en tissu	5	5	5	5	NA
	6.7 Ressorts	1	1	1	1	2
	6.8 Roulements	3	3	3	3	3
	6.11 Câbles électriques et connecteurs	5	5	5	5	6
7 - Pratiques d'entretien	7.7 Câbles électriques et connecteurs	6	6	6	6	7
	7.10 Ressorts	1	1	1	1	NA
	7.11 Roulements	3	3	3	3	NA
	7.12 Transmissions	3	3	3	3	NA
	7.13 Câbles de commande	3	3	3	3	NA
	7.16 Masse et centrage des aéronefs	3	3	3	3	1
	7.18 Techniques de démontage, inspection, réparation et montage					
	a)	2	2	2	2	2
	b)	2	2	2	2	NA
c)	1	1	1	1	1	
7.19 Événements anormaux	2	2	2	2	1	
Question ouverte	1	1	1	1	1	
8 - Aérodynamique	<i>Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>
9 - Facteurs humains	Module complet + 1 question ouverte	20+1	20+1	20+1	20+1	20+1
10 - Réglementation	Module complet + 1 question ouverte	40+1	40+1	40+1	40+1	40+1

Module	Validation ou nombre de QCM à l'examen	AMT	AMP	HMT	HMP	A
11a - Aérodynamique avion à turbines, structures et systèmes	11.1.1 Aérodynamique des avions et commandes de vol	5	NA	NA	NA	NA
	11.2a Structures des cellules, concepts généraux	7	NA	NA	NA	NA
	11.4.2 Conditionnement d'air	3	NA	NA	NA	NA
	11.5.1 Système d'instrumentation	4	NA	NA	NA	NA
	11.6 Génération électrique (ATA24)	6	NA	NA	NA	NA
	11.7 Équipements et aménagements	6	NA	NA	NA	NA
	11.9 Commandes de vol	7	NA	NA	NA	NA
	11.12 Protection contre le givrage et la pluie (ATA30)	5	NA	NA	NA	NA
	11.13 Train d'atterrissage (ATA32)	5	NA	NA	NA	NA
	11.14 Éclairages	2	NA	NA	NA	NA
	11.17 Eaux, déchets (ATA38)	2	NA	NA	NA	NA
	11.18 Systèmes de maintenance embarqués	4	NA	NA	NA	NA
	11b -Aérodynamique avion à pistons, structures et systèmes	11.1.1 Aérodynamique des avions et commandes de vol	NA	6	NA	NA
11.2a Structures des cellules, concepts généraux		NA	8	NA	NA	NA
11.5.1 Système d'instrumentation		NA	5	NA	NA	NA
11.6 Génération électrique		NA	5	NA	NA	NA
11.7 Équipements et aménagements		NA	8	NA	NA	NA
11.9 Commandes de vol		NA	6	NA	NA	NA
11.12 Protection contre le givrage et la pluie (ATA30)		NA	4	NA	NA	NA
11.13 Train d'atterrissage (ATA32)		NA	5	NA	NA	NA
11.14 Éclairages		NA	3	NA	NA	NA
11.17 Eaux, déchets (ATA38)	NA	3	NA	NA	NA	
12 – Aérodynamique hélicoptère, structure et systèmes	Module complet / <i>Non applicable (NA)</i>	NA	NA	115	115	NA
13 - Aérodynamique aéronef, structure et systèmes	13.2b Structures des cellules, concepts généraux	NA	NA	NA	NA	4
	13.3 Vol automatique	NA	NA	NA	NA	12
	13.4 Communication, navigation (ATA23/34)	NA	NA	NA	NA	29
	13.5 Génération électrique	NA	NA	NA	NA	12
	13.6 Équipements et aménagements (ATA25)	NA	NA	NA	NA	3
	13.8 Systèmes d'instrumentation (ATA31)	NA	NA	NA	NA	34
	13.9 Éclairages	NA	NA	NA	NA	4
14 - Propulsion	<i>Non applicable (NA) / Validé</i>	NA	NA	NA	NA	<i>Validé</i>
15 - Turbomachines	Module complet / <i>Non applicable (NA)</i>	90	NA	90	NA	NA
16 - Moteurs à pistons	Module complet / <i>Non applicable (NA)</i>	NA	70	NA	70	NA
17 - Hélice	Module complet / <i>Non applicable (NA)</i>	30	30	NA	NA	NA

Annexe IVb – Nombre de QCM et questions ouvertes correspondant à la situation de formation n° 2

Définition de la situation de formation n°2 : candidats titulaires du baccalauréat professionnel Aéronautique, option mécanicien système et avionique, désirant passer l'épreuve E1 relative à l'une des cinq options suivantes de la mention complémentaire Aéronautique :
 – option avions moteurs à turbines AMT,
 – option avions à moteurs à piston AMP,
 – option hélicoptère à moteurs à turbines HMT,
 – option hélicoptère à moteurs à piston HMP,
 – option avionique A.

Module	Validation ou nombre de QCM à l'examen	AMT	AMP	HMT	HMP	A
1 - Mathématiques	<i>Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>
2 - Physique	2.2.3 Dynamique	8	8	8	8	8
	2.3b Thermodynamique	10	10	10	10	10
	2.5 Déplacement des ondes et du son	3	3	3	3	3
3 - Notion fondamentales d'électricité	3.1 Théorie des électrons	1	1	1	1	1
	3.2 Électricité statique et conduction	2	2	2	2	2
	3.7b Résistance, résistances	3	3	3	3	3
	3.8 Puissance	2	2	2	2	2
	3.12 Moteurs à courant continu, théorie des générateurs	3	3	3	3	3
	3.15 Transformateurs	4	4	4	4	4
	3.16 Filtres	1	1	1	1	1
	3.17 Générateurs de courant alternatif	3	3	3	3	3
4 - Notions fondamentales d'électronique	3.18 Moteurs à courant alternatif	2	2	2	2	2
	4.1.2b Transistors	NA	NA	NA	NA	10
	4.2 Circuits imprimés	NA	NA	NA	NA	1
5 - Systèmes d'instrumentations électroniques	4.3 Servomécanismes	NA	NA	NA	NA	4
	5.3 Conversion des données	2	NA	2	NA	3
	5.10 Fibre optique	6	5	6	5	9
	5.12 Dispositifs sensibles électrostatiques	2	2	2	2	3
	5.13 Contrôle de gestion par logiciel	1	1	1	1	1
	5.14 Environnement électromagnétique	5	4	5	4	7
6 - Technologie des matériaux et accessoires	5.15 Systèmes avion caractéristiques électroniques, numériques	12	8	12	8	16
	6.3.2 Structures en bois	8	8	8	8	NA
	6.3.3 Recouvrement en tissu	5	5	5	5	NA
	6.4b Corrosion	4	4	4	4	4
	6.5 Fixations	13	13	13	13	13
	6.6 Tuyauteries et raccords	3	3	3	3	3
	6.7 Ressorts	1	1	1	1	1
	6.8 Roulements	3	3	3	3	3
7 - Pratiques d'entretien	6.9 transmissions	4	4	4	4	4
	6.10 Câbles de commande	6	6	6	6	6
	7.6 Jeux et tolérances	5	5	5	5	5
	7.8 Rivetage	3	3	3	3	NA
	7.9 Tuyauteries et tuyaux souples	3	3	3	3	NA
	7.10 Ressorts	1	1	1	1	NA
	7.11 Roulements	3	3	3	3	NA
	7.12 Transmissions	3	3	3	3	NA
	7.13 Câbles de commande	3	3	3	3	NA
	7.14 Manipulation du matériel	5	5	5	5	NA
	7.15 Soudage, brasage, soudure et collage	4	4	4	4	1
	7.16 Masse et centrage des avions	3	3	3	3	1
	7.18 Techniques de démontage, inspection, réparation et montage					
	a)	2	2	2	2	2
	b)	2	2	2	2	NA
	c)	1	1	1	1	1
	7.19 Événements anormaux	2	2	2	2	1
	1 Question ouverte	1	1	1	1	1

Module	Validation ou nombre de QCM à l'examen	AMT	AMP	HMT	HMP	A
8 - Aérodynamique	<i>Validé par le baccalauréat professionnel Aéronautique</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>	<i>Validé</i>
9 - Facteurs humains	Module complet + 1 question ouverte	20+1	20+1	20+1	20+1	20+1
10 - Réglementation	Module complet + 1 question ouverte	40+1	40+1	40+1	40+1	40+1
11a - Aérodynamique avion à turbines, structures et systèmes	11.1 Théorie du vol	8	NA	NA	NA	NA
	11.2 Structures des cellules, concepts généraux	10	NA	NA	NA	NA
	11.3 Structure des cellules, avions	11	NA	NA	NA	NA
	11.4.2 Conditionnement d'air	3	NA	NA	NA	NA
	11.4.3 Pressurisation	2	NA	NA	NA	NA
	11.4.4 Dispositifs de sécurité et d'alarme	1	NA	NA	NA	NA
	11.6 Génération électrique (ATA24)	6	NA	NA	NA	NA
	11.7 Équipements et aménagements (ATA25)	6	NA	NA	NA	NA
	11.8b Protection incendie (ATA26)	1	NA	NA	NA	NA
	11.9 Commandes de vol (ATA27)	6	NA	NA	NA	NA
	11.10 Systèmes de carburant (ATA28)	6	NA	NA	NA	NA
	11.11 Génération hydraulique (ATA29)	6	NA	NA	NA	NA
	11.12 Protection contre le givrage et la pluie (ATA30)	4	NA	NA	NA	NA
	11.14 Éclairages (ATA32)	2	NA	NA	NA	NA
	11.15 Oxygène (ATA35)	3	NA	NA	NA	NA
	11.16 Pneumatique / Dépression (ATA36)	4	NA	NA	NA	NA
	11.17 Eaux, déchets (ATA38)	2	NA	NA	NA	NA
	11.18 Systèmes de maintenance embarqués (ATA45)	4	NA	NA	NA	NA
11b - Aérodynamique avion à pistons, structures et systèmes	11.1 Théorie du Vol	NA	6	NA	NA	NA
	11.2 Structures des cellules, concepts généraux	NA	13	NA	NA	NA
	11.3 Structure des cellules, avions	NA	12	NA	NA	NA
	11.4 Conditionnement d'air et pressurisation de la cabine (ATA21)	NA	2	NA	NA	NA
	11.6 Génération électrique (ATA24)	NA	9	NA	NA	NA
	11.7 Équipements et aménagements (ATA25)	NA	8	NA	NA	NA
	11.8b Protection incendie (ATA26)	NA	1	NA	NA	NA
	11.9 Commandes de vol (ATA27)	NA	6	NA	NA	NA
	11.10 Systèmes de carburant (ATA28)	NA	5	NA	NA	NA
	11.11 Génération hydraulique (ATA29)	NA	7	NA	NA	NA
	11.12 Protection contre le givrage et la pluie (ATA30)	NA	4	NA	NA	NA
	11.13 Train d'atterrissage (ATA32)	NA	5	NA	NA	NA
	11.14 Éclairages (ATA32)	NA	3	NA	NA	NA
	11.15 Oxygène (ATA35)	NA	4	NA	NA	NA
	11.16 Pneumatique, dépression (ATA36)	NA	5	NA	NA	NA
	11.17 Eaux, déchets (ATA38)	NA	3	NA	NA	NA
	12 - Aérodynamique hélicoptère, structure et systèmes	<i>Non applicable (NA) / Module complet</i>	NA	NA	115	115
13 - Aérodynamique aéronef, structure et systèmes	13.2 Structures des cellules, concepts généraux	NA	NA	NA	NA	5
	13.3 Vol automatique (ATA22)	NA	NA	NA	NA	12
	13.4 Communication, navigation (ATA23/34)	NA	NA	NA	NA	29
	13.5 Génération électrique (ATA24)	NA	NA	NA	NA	12
	13.6 Équipements et aménagements (ATA25)	NA	NA	NA	NA	3
	13.9 Éclairages (ATA33)	NA	NA	NA	NA	4
13.10 Systèmes de maintenance embarqués (ATA45)	NA	NA	NA	NA	7	
14 - Propulsion	Module complet / <i>Non applicable (NA)</i>	NA	NA	NA	NA	25
15 - Turbomachines	Module complet / <i>Non applicable (NA)</i>	90	NA	90	NA	NA
16 - Moteurs à pistons	Module complet / <i>Non applicable (NA)</i>	NA	70	NA	70	NA
17 - Hélice	Module complet / <i>Non applicable (NA)</i>	30	30	NA	NA	NA

LEXIQUE

ACARS : *Arinc Communication Addressing & Reporting System*. Système de transmission de données numériques

ARINC

ADF : *Automatic Direction Finding*. Radiocompas

ADDRESS : *Aircraft Documentation Retrival System on CD-rom*. Système de recherche d'informations sur CD-rom

AN : *Air force & Navy*. Norme américaine

APU : *Auxiliary Power Unit*. Source auxiliaire d'énergie

ARINC : *Aeronautical Radio Incorporated ARINC*

ATA : *Air Transport Association of America*. Association des transporteurs américains

CAATS : *Computer Assisted Aircraft Trouble Shooting*. Recherche de pannes assistée par ordinateur

CMC : *Central Maintenance Computer*. Calculateur central de maintenance

CRM : compte-rendu matériel

CMS : *Central Maintenance System*. Système central de maintenance

CVR : *Cockpit Voice Recorder*. Enregistreur de conversations

DME : *Distance Measuring Equipment*. Équipement de mesure de distance

ECAM : *Electronic Centralized Aircraft Monitoring*. Surveillance électronique centralisée de l'aéronef

EFIS : *Electronic Flight Instrument System*. Système d'instruments de vol électroniques

EGT : *Exhaust Gas Temperature*. Température des gaz d'échappement

EICAS : *Engine Indication and Crew Alerting System*. Système de contrôle des paramètres moteur et d'alerte équipage

EMC : *Electromagnetic compatibility*. Compatibilité électromagnétique

EMI : *Electromagnetic Interference*. Interférence électromagnétique

EPR : *Engine Pressure Ratio*. Rapport de pression dans le moteur

ETOPS : *Engine Twin Operation System*. Règle particulière d'exploitation des bimoteurs

FADEC : *Full Authority Digital Engine Control*. Commande et contrôle du débit carburant électronique

FBW : *Fly By Wire*. Commandes de vol électriques (CDVE)

FD : *Flight Director*. Directeur de vol

FDR : *Flight DATARecorder*. Enregistreur de vol

FMS : *Flight Management System*. Système de gestion de vol

GNSS : *Global Navigation Satellite System*. Système de navigation par satellites

GPS : *Global Positioning System*. Système de positionnement par satellites

GPWS : *Ground Proximity Warning System*. Système d'avertissement de proximité du sol

HF : *High Frequency*. Haute fréquence

HIRF : *High Intensity Radiated Field*. Champ de radiation de haute intensité

HUMS : *Health and Usage Monitoring System*. Système de surveillance de dommages structuraux

ICAO : *International Civil Aviation Organisation*. Organisation de l'aviation civile internationale

ILS : *Instrument Landing System*. Système de guidage à l'atterrissage

INS : *Inertial Navigation System*. Système de navigation inertielle

IRS : *Inertial Reference System*. Système de référence inertielle

ISA : *International Standard Atmosphere*. Atmosphère standard internationale

ISO : *International Standardization Organisation*. Système international

ITT : *Inter Turbine Temperature*. Température entre turbines

JAA : *Joint Aviation Authorities*. Autorités aéronautiques conjointes

JAR : *Joint Aviation Requirements*. Règlements conjoints de l'aviation

MEC : *Main Engine Control*. Régulateur carburant du moteur

MIL : *Military of Defense*. Norme militaire américaine

MLS : *Microwave Landing System*. Système d'atterrissage à micro-ondes

MS : *Military Standard*. Norme militaire américaine

MWS : *Master Warning*. Panneau central d'alarmes

NAS : *National Aerospace Standard*. Norme américaine

OMS : *On Board Maintenance System*. Système de maintenance embarqué

PFR : *Post Flight Report*. Rapport après vol

PMC : *Power Management Computer*. Calculateur de gestion de puissance

TCAS : *Traffic Alert Collision Avoidance System*. Système anticollision embarqué

VLF : *Very Low Frequency*. Très basse fréquence

VOR : *VHF Omni directional Radio Range*. Radiophare omnidirectionnel

ANNEXE V

(modifiée par l'arrêté du 26 juillet 2005)

Correspondance d'épreuves et d'unités

Tableau de correspondance

Mention complémentaire Aéronautique (arrêté du 7 juin 1999) dernière session 2002	Mention complémentaire Aéronautique (arrêté du 19 février 2002) dernière session 2003	Mention complémentaire Aéronautique (arrêté du 30 juillet 2003) dernière session 2005	Mention complémentaire Aéronautique (définie par le présent arrêté) première session 2006
Épreuve E1 / Unité 1 Épreuve théorique	Épreuve E1 / Unité 1 Épreuve théorique	Épreuve E1 / Unité 1 : Épreuve théorique	Épreuve E1 / Unité 1 Épreuve théorique
Épreuve E2 / Unité 2 Évaluation de la formation en milieu professionnel	Épreuve E2 / Unité 2 Évaluation de la formation en milieu professionnel	Épreuve E2 / Unité 2 Évaluation de l'activité professionnelle	Épreuve E2 / Unité 2 Évaluation de l'activité professionnelle
Épreuve E3 / Unité 3 Diagnostic et essais	Épreuve E3 / Unité 3	Épreuve E3 / Unité 3	Épreuve E3 / Unité 3
Épreuve E4 / Unité 4 Dépose et repose	Travaux pratiques	Interventions pratiques	Interventions pratiques

Les notes égales ou supérieures à 10/20 affectées de leurs coefficients, obtenues aux épreuves E3 et E4 de l'examen régi par l'arrêté du 7 juin 1999, donnent lieu, à la demande du candidat, au calcul d'une note moyenne qui est, pendant la durée de validité, reportée sur l'épreuve E3.

Arrêté du 3 octobre 2005

excluant la mention complémentaire *aéronautique* et le certificat d'aptitude professionnelle *maintenance sur systèmes d'aéronefs* de la procédure d'accès au diplôme par la voie de la validation des acquis et de l'expérience

NORMEN : E0502132A

**Arrêté excluant la mention complémentaire aéronautique et le certificat d'aptitude professionnelle
maintenance sur systèmes d'aéronefs de la procédure d'accès au diplôme
par la voie de la validation des acquis de l'expérience**

**LE MINISTRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
LE MINISTRE DES TRANSPORTS, DE L'ÉQUIPEMENT, DU TOURISME ET DE LA MER**

Vu le code de l'éducation et notamment son article L 335-5 – I ;

Vu le décret n° 2001-286 du 28 mars 2001 modifié portant règlement général de la mention complémentaire ;

Vu le décret n° 2002-463 du 4 avril 2002 modifié relatif au certificat d'aptitude professionnelle ;

Vu le décret n° 2002-615 du 26 avril 2002 relatif à la validation des acquis de l'expérience pour la délivrance d'une certification professionnelle et notamment son article 7 ;

Vu le décret n° 2002-616 du 26 avril 2002 relatif au répertoire national des certifications professionnelles ;

Vu le décret n° 2002-617 du 26 avril 2002 relatif à la commission nationale de la certification professionnelle ;

Vu l'arrêté du 30 juillet 2003 modifié portant définition de la mention complémentaire *aéronautique* et fixant ses conditions de délivrance ;

Vu l'arrêté du 7 août 2003 fixant les conditions de délivrance du certificat d'aptitude professionnelle *maintenance sur systèmes d'aéronefs* ;

Vu l'avis de la commission nationale de la certification professionnelle en date du 19 décembre 2004 ;

ARRÊTENT

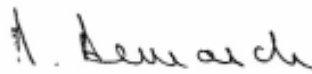
Article 1^{er}. – La mention complémentaire *aéronautique*, créée par l'arrêté du 30 juillet 2003 susvisé, requise pour atteindre le niveau équivalent à la licence Partie 66 (licence B) définie par le règlement européen CE 2042/2003 du 20 novembre 2003 et nécessaire à l'exercice de fonctions dans le secteur de la maintenance aéronautique, ne peut être acquise par la procédure de la validation des acquis de l'expérience.

Article 2. – Le certificat d'aptitude professionnelle maintenance sur systèmes d'aéronefs, créé par l'arrêté du 7 août 2003, susvisé, requis pour atteindre le niveau équivalent à la licence Partie 66 (licence A1) définie par le règlement européen CE 2042/2003 du 20 novembre 2003 et nécessaire à l'exercice de fonctions dans le secteur de la maintenance aéronautique, ne peut être acquis par la procédure de la validation des acquis de l'expérience.

Article 3. – Le directeur de l'enseignement scolaire est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 3 octobre 2005.

Pour le Ministre et par délégation,
Le Directeur de l'enseignement scolaire



Roland DEBBASCH

Nota : Le présent arrêté sera publié au Bulletin officiel du ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche du 4 novembre 2005, disponible au centre national de documentation pédagogique : 13, rue du Four 75006 PARIS, ainsi que dans les centres régionaux et départementaux de documentation pédagogique.

Il est diffusé en ligne à l'adresse suivante : <http://www.cndp.fr>