

collection Textes de référence - Lycée [LEGT]  
Programmes

# Mathématiques

classes de première et terminale

série sciences et technologies de la santé et du social (ST2S)

Ministère de l'Éducation nationale  
Direction générale de l'enseignement scolaire

Édition février 2008

Centre national de documentation pédagogique

**Suivi éditorial**

Christine NOTTRELET  
et son équipe

Jeannine DEVERGILLE – Maryse LAIGNEL  
31, rue de la Vanne – 92120 Montrouge – 01 46 12 84 87

**Maquette**

Fabien BIGLIONE

**Maquette de couverture**

Catherine VILLOUTREIX

**Mise en page**

Ghislaine ROCHETTE  
Frédérique VERGNES

© 2008 - CNDP, Téléport 1 @4, BP 80158 - 86961 Futuroscope Cedex

ISBN :

ISSN : 1778-2767

« Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant aux termes de l'article L. 122-5-2° et 3°, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que « les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, pédagogique, scientifique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées », **toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement du CNDP est illicite** (article L. 122-4). Cette représentation ou reproduction par quelque procédé que ce soit constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. »

# Sommaire

<b>Introduction générale</b> .....	5
Vers une poursuite d'études affichée .....	5
Compétences visées .....	6
Présentation des programmes .....	6
Activités interdisciplinaires en relation avec les structures à vocation sanitaire ou sociale .....	7
<b>Activités interdisciplinaires</b> .....	9
Quels objectifs ? .....	9
Quel est l'objet, quelle est la démarche ? .....	9
Quand, dans l'année, mettre en place ces activités ? .....	10
Quels enseignants pour encadrer ces activités ? .....	10
<b>Les mathématiques en ST2S</b> .....	11
I - Objectifs généraux .....	11
II - Mathématiques et usage de l'informatique .....	11
III - Organisation de l'enseignement et du travail des élèves .....	12
IV - Présentation du texte du programme .....	13
<b>Mathématiques - classe de première</b> .....	15
I - Information chiffrée et suites numériques .....	15
II - Statistique et probabilités .....	17
III - Analyse .....	20
<b>Mathématiques - classe terminale</b> .....	23
I - Suites numériques .....	23
II - Statistique et probabilités .....	23
III - Analyse .....	25

<b>Horaires</b> .....	29
Classe de première .....	29
Classe de terminale .....	30
<b>Définition de l'épreuve</b> .....	31
Épreuve écrite .....	31
Épreuve orale de contrôle .....	32
<b>Références des textes officiels</b> .....	33
Programmes .....	33
Horaires .....	33
Définition de l'épreuve .....	33

# Introduction générale

## Vers une poursuite d'études affichée

Au même titre que les autres baccalauréats de la voie générale ou technologique, le baccalauréat de la série « Sciences et technologies de la santé et du social » vise à préparer l'élève à la poursuite d'études. La démarche spécifique des enseignements technologiques, associée aux apports des enseignements généraux du baccalauréat technologique « Sciences et technologies de la santé et du social » développe les compétences nécessaires à tout bachelier pour accéder aux études supérieures et en particulier, l'aptitude à travailler en autonomie, à développer une analyse et une réflexion critique. Elle leur permet aussi de posséder des repères culturels et institutionnels propres aux secteurs de la santé et du social.

Les élèves qui s'engagent dans cette série expriment l'intérêt qu'ils portent aux questions sanitaires et sociales du monde contemporain. Ils auront accès à une grande diversité d'études supérieures débouchant sur des emplois techniques du secteur paramédical ou social, des emplois techniques des services à la personne ou sur des emplois technico-administratifs, au moins de niveau III, dans ces mêmes secteurs. Parmi ces formations :

- les formations paramédicales (infirmier, diététicien, manipulateur en électroradiologie médicale, ergothérapeute...) qui recrutent pour certaines par concours, pour d'autres sur dossier ;
- les formations débouchant sur les emplois du travail social (conseiller en économie sociale familiale, assistant de service social, éducateur spécialisé, éducateur de jeunes enfants...) qui recrutent aussi, pour la plupart, par épreuves de sélection ou sur dossier, avec souvent une exigence de vécu ou d'expérience dans le secteur ;
- les formations technico-administratives attendues par les services qui accueillent les publics en demande de soins ou en demande sociale : emplois d'assistants des professionnels de santé ou du social.

Ces formations de niveau III, éventuellement complétées par une licence professionnelle, doivent trouver dans le baccalauréat « Sciences et technologies de la santé et du social » les connaissances de base sur lesquelles viendront prendre appui les compétences techniques et les approfondissements propres aux différents métiers.

La spécificité des métiers exercés dans les secteurs sanitaires et sociaux implique :

- une formation scientifique solide ;
- une bonne connaissance des besoins des individus et des groupes sociaux ;
- la compréhension du fonctionnement des structures et des dispositifs mis en place dans le cadre des politiques sanitaires et sociales ;
- des qualités humaines et relationnelles ancrées sur une solide motivation.

Ainsi le développement d'une culture médico-sociale confère à ces bacheliers un ensemble d'aptitudes qui doit leur permettre de mieux appréhender les formations et les enjeux des métiers auxquels ils se destinent.

## Compétences visées

Le titulaire du baccalauréat « Sciences et technologies de la santé et du social » est capable :

- d'analyser des faits de société posant des questions sanitaires ou sociales au plan local, national, européen, mondial, en mettant en évidence leurs dimensions économiques, historiques, sociologiques, politiques ;
- de caractériser l'état de santé et de bien-être social des populations, des groupes sociaux, en prenant en compte les aspects biologiques, sociologiques, culturels, environnementaux... ;
- de comprendre la relation entre les demandes en matière de santé et de vie sociale et les réponses politiques et institutionnelles ;
- de distinguer les objectifs des politiques de santé publique, de protection sociale, d'action sociale ;
- d'identifier les organisations mises en place (institutions, dispositifs...) au niveau national et local, d'en caractériser les missions, les acteurs, les méthodes et les outils ;
- de situer la place des professionnels de santé et du secteur social et leur complémentarité ;
- de différencier les finalités, les étapes, les modalités de mise en œuvre de la démarche de projet, dans la diversité de ses applications ;
- d'analyser et d'utiliser les méthodes et les outils permettant la collecte, la circulation, la communication et la protection des informations sanitaires et sociales et ce, dans le respect du droit des personnes et de l'éthique professionnelle.

## Présentation des programmes

Les programmes de la série précisent les connaissances ordonnées à acquérir. La présentation n'induit en aucun cas une chronologie d'enseignement, mais une simple mise en ordre des concepts.

Le degré d'approfondissement est présenté sous la forme d'une taxonomie à quatre niveaux :

1 - Niveau d'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. Ceci peut se résumer par la formule « l'élève en a entendu parler et sait où trouver l'information ». Il n'y a pas d'évaluation envisageable à l'examen pour les savoirs situés à ce niveau d'approfondissement.

2 - Niveau d'expression : le contenu est relatif à l'acquisition de moyen d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composant la discipline. Le « savoir » est maîtrisé. Ceci peut se résumer par la formule « l'élève sait en parler ».

3 - Niveau de maîtrise des outils : le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action (lois, démarches, actes opératifs, ...) permettant d'utiliser, de manipuler des règles, des principes ou des opérateurs techniques en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « savoir-faire ». Ceci peut se résumer par la formule « l'élève sait faire ».

4 - Niveau de maîtrise méthodologique : le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie d'énoncé et de résolution de problèmes en vue d'assembler et organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de celles-ci, décider en vue d'un but à atteindre.

Il s'agit de maîtriser une démarche. Ceci peut se résumer par la formule « l'élève maîtrise la méthode ».

Chacun de ces niveaux englobe les précédents.

Un document d'accompagnement publié par ailleurs rassemble les recommandations pédagogiques, notamment en termes méthodologique et d'organisation de l'enseignement.

## **Activités interdisciplinaires en relation avec les structures à vocation sanitaire ou sociale**

Les relations avec les institutions et les dispositifs concernés par la mise en œuvre des politiques sanitaires et sociales s'avèrent utiles pour que l'élève confronte ses représentations aux spécificités des secteurs concernés.

Ces relations vont permettre à l'élève de développer des compétences d'observation, d'analyse, de mettre en œuvre tout ou partie des démarches, des méthodes et des outils appliqués au secteur sanitaire et social.

Au cours de la classe de première, l'élève conduit des activités interdisciplinaires portant sur des thèmes sanitaires et sociaux d'actualité et/ou locaux en lien avec les programmes de « sciences et techniques sanitaires et sociales et de biologie et physiopathologie humaines ». Ces activités d'observation, de recherche dans les milieux sanitaires et sociaux mobilisent également les enseignements de mathématiques, de sciences physiques et chimiques et peuvent faire appel aux autres enseignements. Une étude scientifique et technologique, pouvant faire suite à l'observation de la classe de première, est organisée au cours de la classe terminale.

L'ensemble de ce travail s'appuie sur des relations avec les structures à vocation sanitaire ou sociale et nécessite une présence de l'élève sur le terrain.



# A ctivités interdisciplinaires

■ Les activités interdisciplinaires vont permettre aux élèves de connaître puis d'étudier des faits de société posant des questions sanitaires et/ou sociales en conjuguant les différentes approches (scientifiques, juridiques, socio-économiques, historiques, politiques, géographiques, culturelles...).

Elles doivent les amener à une approche globale des réalités complexes des domaines de la santé et du social.

## Quels objectifs ?

Les activités interdisciplinaires ont pour objectifs de :

- porter un regard critique croisé sur des questions sanitaires et/ou sociales grâce à l'interdisciplinarité ;
- aborder les réponses dans leur diversité par, entre autres, une approche concrète du champ de la santé et du social ;
- enrichir les méthodes de travail de l'élève, développer la prise d'initiatives et la capacité à travailler en équipe (par le biais de travaux de groupe) ;
- développer les compétences nécessaires à la poursuite d'études et en particulier à l'accès aux concours sanitaires et sociaux.

## Quel est l'objet, quelle est la démarche ?

Les thèmes de la classe de première et les études de la classe terminale relèvent du champ de la santé et du social et ne sont pas nécessairement une déclinaison d'un point de programme.

Les activités menées doivent mettre en œuvre des acquis construits à partir des programmes de sciences et techniques sanitaires et sociales, de biologie et physiopathologie humaines, de sciences physiques et chimiques et de mathématiques.

Elles mobilisent également les apports d'autres disciplines.

## Au cours de la classe de première

Les élèves conduisent des activités de recherches interdisciplinaires pour repérer et intégrer les apports des disciplines (sciences et techniques sanitaires et sociales, biologie et physiopathologie humaines, sciences physiques et chimiques et mathématiques) dans la compréhension d'un fait de société ou d'actualité.

La recherche d'informations sur le thème choisi se fait par le biais d'**investigations sur le terrain auprès de différents acteurs et de recherches documentaires**.

Ces activités, menées par groupe de trois maximum, associent temps de travail individuel (recherche documentaire, investigations sur le terrain...) et temps de travail collectif (analyse du thème, synthèse...). Elles contribuent aux apprentissages méthodologiques et cognitifs.

Les élèves collectent des informations, les sélectionnent, les organisent. L'analyse des documents aboutit à une production structurée, présentée sous une forme adaptée pouvant associer l'écrit, l'oral, le visuel.

## **Au cours de la classe terminale**

Les élèves conduisent une étude scientifique et technologique en lien avec les programmes de sciences et techniques sanitaires et sociales, de biologie et physiopathologie humaines et au moins d'une autre discipline (sciences physiques et chimiques ou mathématiques).

Cette étude permet d'appréhender la complexité des faits d'actualité sanitaire et sociale et d'en comprendre les enjeux.

Les sujets sont choisis en raison de leur pertinence au regard des questions sanitaires et/ou sociales. Ils peuvent être indépendants du thème travaillé en classe de première. Les élèves doivent formuler un questionnement et apporter des éléments de réponse.

La recherche d'information sur le sujet choisi doit se faire par le biais **d'investigations sur le terrain auprès de différents acteurs et de recherches documentaires**.

L'étude est menée préférentiellement en groupe (trois maximum). Les élèves réalisent une production écrite de sept à dix pages maximum (annexes comprises) qui sera le support d'une présentation orale devant l'équipe pédagogique. Cette présentation doit faire apparaître la démarche méthodologique, les apports cognitifs, le caractère interdisciplinaire de l'étude.

## **Quand, dans l'année, mettre en place ces activités ?**

Chaque année trois semaines sont consacrées à ces activités. Elles sont menées sur les horaires de sciences et techniques sanitaires et sociales, biologie et physiopathologie humaines, sciences physiques et chimiques et de mathématiques puisque ces quatre programmes ont intégré les trois semaines réservées à ces activités interdisciplinaires. Cela représente, pour la classe de première, trois fois dix-neuf heures et, pour la classe terminale, trois fois vingt-deux heures.

Dans toute la mesure du possible, les enseignements des quatre disciplines concernées sont groupés au moins sur deux demi-journées ou sur une journée entière de façon à permettre des déplacements sur le terrain.

Ces trois semaines sont non consécutives, réparties de façon régulière pendant l'année scolaire.

## **Quels enseignants pour encadrer ces activités ?**

Les enseignants de sciences et techniques sanitaires et sociales, de biologie et physiopathologie humaines, de sciences physiques et chimiques et de mathématiques encadrent les élèves durant les trois semaines sur les horaires de ces disciplines.

L'ensemble de l'équipe pédagogique (professeurs d'histoire et géographie, de français, de philosophie, d'éducation physique et sportive, de langue vivante) peut être amenée à participer à la conception et la mise en place des activités interdisciplinaires.

**L'approche interdisciplinaire est privilégiée : elle nécessite de la part des différents enseignants la mise en œuvre d'une pédagogie appropriée.**

# **L**es mathématiques en ST2S

## **I - Objectifs généraux**

La formation en mathématiques est conçue pour favoriser la poursuite d'études supérieures dans le domaine des sciences médico-sociales ou de l'entrée dans la vie professionnelle. La prise en compte de la diversité des parcours antérieurs des élèves est essentielle.

### **Quelques lignes directrices**

L'enseignement des mathématiques doit être relié à celui des autres disciplines afin, d'une part, de fournir les outils permettant de suivre avec profit les autres enseignements et, d'autre part, de proposer des situations issues d'autres champs disciplinaires. Le cadre et le vocabulaire théoriques doivent rester modestes, mais suffisamment efficaces pour répondre aux besoins mathématiques des autres disciplines.

Les approches numériques, qui facilitent la compréhension des notions mathématiques, doivent tenir une large place. Les élèves doivent utiliser une calculatrice graphique ainsi que l'ordinateur.

Les activités graphiques doivent, elles aussi, tenir une place importante. Elles développent qualité de soin et de précision, pertinence des interprétations. Elles mettent l'accent sur des travaux combinant un savoir faire manuel, un appel à l'intuition et une réflexion théorique. Il est nécessaire d'insister sur l'importance du travail personnel des élèves, tant en classe qu'en dehors de la classe, indispensable non seulement pour affermir les connaissances de base et les réinvestir dans des exemples simples mais aussi pour élargir le champ de leurs connaissances.

Les mathématiques participent à l'enrichissement de l'emploi de la langue par les élèves, en particulier par la pratique de l'argumentation. L'usage largement répandu des moyens actuels de traitement de l'information et de communication exige de développer les capacités de communication écrite et orale sous toutes les formes usuelles.

## **II - Mathématiques et usage de l'informatique**

L'emploi des calculatrices en mathématiques a pour objectif, non seulement d'effectuer des calculs, mais aussi d'alimenter le travail de recherche, de contrôler les résultats. Les élèves doivent savoir utiliser une calculatrice graphique dans les situations liées au programme de la classe. Cet emploi combine les capacités suivantes, qui constituent un savoir-faire de base et sont seules exigibles :

- savoir effectuer les opérations sur les nombres, savoir comparer des nombres et savoir donner une valeur approchée à la précision attendue ;
- savoir utiliser les touches des fonctions figurant au programme de la série ;
- savoir tabuler les valeurs d'une fonction et représenter graphiquement une fonction dans une fenêtre utile ;
- savoir saisir et traiter une série statistique.

D'autre part, l'emploi en mathématiques des outils informatiques existant dans les établissements est désormais indispensable : utilisation d'ordinateurs par les élèves, utilisation en classe entière d'un ordinateur équipé d'un système de vidéo-projection. Dans ce cadre, l'utilisation des divers logiciels pédagogiques ou scientifiques actuels (tableurs, grapheurs,...) facilite l'acquisition et l'application des notions

devant être étudiées, par la richesse et la variété des exemples pouvant être traités. Il convient qu'en ce domaine les professeurs déterminent en chaque circonstance la stratégie d'utilisation la mieux adaptée afin de mettre l'outil informatique au service des apprentissages.

On veut souligner ici deux aspects du lien entre mathématiques et informatique :

- il ne s'agit pas de devenir expert dans l'utilisation de tel ou tel logiciel, mais de savoir reconnaître certaines questions susceptibles d'être illustrées et résolues grâce à l'ordinateur et de savoir interpréter les réponses qu'il fournit ; l'élève doit apprendre à situer et intégrer l'usage des outils informatiques dans une démarche scientifique ;
- l'informatique facilite le traitement de l'information chiffrée, l'étude des suites et des fonctions, la résolution numérique d'équations et d'inéquations, les calculs statistiques et la pratique de la simulation.

### **III - Organisation de l'enseignement et du travail des élèves**

#### **1 - Le cadre général**

Il est essentiel d'assurer un bon équilibre entre les différentes parties du programme, en ne perdant pas de vue qu'un temps nécessaire doit être dévolu à la maturation des nouveaux concepts. En particulier, il convient d'aborder assez tôt les points essentiels du programme, afin de les faire fonctionner de façon efficace, de les approfondir de façon progressive, de ne pas bloquer en fin d'année les notions nouvelles nécessitant une démarche spécifique (par exemple le calcul des probabilités).

Le texte du programme définit les objectifs, précise les connaissances et savoir-faire que les élèves doivent acquérir et délimite le champ des problèmes à étudier, mais chaque professeur garde toute liberté pour l'organisation de son enseignement.

Toutes les indications mentionnées dans le programme valent pour l'ensemble des épreuves d'évaluation, y compris celles du baccalauréat ; en cas de doute, l'interprétation minimale doit prévaloir. Les programmes de la classe de première et de la classe terminale forment un tout ; dans chaque classe, les activités de résolution d'exercices et de problèmes fournissent un champ de fonctionnement pour les capacités acquises dans les classes antérieures et permettent, en cas de besoin, de consolider ces acquis ; on évitera en revanche les révisions systématiques. Pour faciliter cette articulation, les différentes rubriques du programme comportent des indications sur la continuité des objectifs poursuivis.

#### **2 - Objectifs et fonctions des différents types d'activité**

##### ***2.1 Organisation du travail de la classe***

Deux objectifs essentiels sont à poursuivre :

- entraîner les élèves à l'activité scientifique et promouvoir l'acquisition de méthodes : la classe de mathématiques est d'abord un lieu de découverte, d'exploitation de situations, de réflexion et de débat sur les démarches suivies et les résultats obtenus, de synthèse dégageant clairement quelques idées et méthodes essentielles et mettant en valeur leur portée. Cela n'exclut pas la construction ordonnée de séquences de cours où des justifications rigoureuses de certains résultats obtenus sont données.
- développer les capacités de communication : qualité d'écoute et d'expression orale, de lecture et d'expression écrite (prise de notes, mise au point de la rédaction d'un énoncé ou d'un raisonnement...).

## **2.2 Organisation du travail personnel de l'élève**

La résolution d'exercices et de problèmes doit aussi jouer un rôle central dans les travaux proposés aux élèves. Le choix de sujets d'étude en lien avec les disciplines technologiques est à privilégier.

On sera attentif autant que possible à ne pas proposer des situations par trop artificielles. Les travaux individuels en temps libre sont l'occasion de développer les capacités de mise au point d'un raisonnement et d'expression écrite. Vu leur importance, ils doivent être réguliers, suffisamment fréquents mais de longueur modeste.

Les devoirs de contrôle, peu nombreux, combinent des exercices d'application directe du cours et des problèmes plus synthétiques, comportant des questions enchaînées de difficulté progressive et permettant aux élèves de vérifier leurs résultats. De petites interrogations d'évaluation des compétences et des connaissances acquises sont envisageables afin de mieux assurer le contrôle de l'acquisition des apprentissages. Les capacités à mettre en œuvre ne doivent en aucun cas dépasser les exigences mentionnées dans le programme.

Ces devoirs doivent être suffisamment courts pour permettre à la grande majorité des élèves d'étudier l'ensemble des questions posées et de rédiger posément une solution.

## **IV - Présentation du texte du programme**

Chaque chapitre comporte :

- un bandeau définissant les objectifs essentiels de ce chapitre et délimitant le cadre général d'étude des notions relatives à ce chapitre ;
- un texte en trois colonnes : à gauche, sont fixés les contenus qui déterminent les grandes lignes du programme ; au centre, les capacités attendues ; à droite, un commentaire précisant le sens et les limites à donner à certaines questions, et repérant le cas échéant l'interaction du sujet étudié avec d'autres figurant au programme de mathématiques ou d'autres disciplines.



# M

# athématiques

## classe de première

■ Il est indispensable que l'enseignement des mathématiques soit relié à celui des autres disciplines sous deux aspects principaux :

- organisation concertée des activités d'enseignement afin que, en particulier, l'ordre dans lequel les différentes parties du programme sont abordées tienne compte, dans la mesure du possible, des besoins des autres enseignements ;
- étude de situations issues de ces disciplines.

### I - Information chiffrée et suites numériques

La maîtrise du traitement de données numériques est un objectif essentiel. Elle oblige à :

- la manipulation aisée des pourcentages pour lesquels il convient de différencier l'expression d'une proportion de celle d'une variation relative ;
- la familiarisation avec les suites nécessaires à la modélisation de situations discrètes simples.

On favorisera l'utilisation de données provenant des autres disciplines afin de développer l'esprit critique vis-à-vis des informations chiffrées. L'usage d'un tableur grapheur s'avère dans cette partie indispensable.

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<b>Pourcentages</b> Coefficient multiplicatif. Approximation linéaire dans le cas de faibles pourcentages.	Reconnaître des pourcentages d'évolution : augmentations et baisses successives. Additionner et comparer des pourcentages : pourcentages relatifs à un même ensemble, comparaison de deux pourcentages relatifs à deux ensembles de référence distincts. Déterminer et analyser des pourcentages de pourcentages. Analyser des variations d'un pourcentage. Apprendre à distinguer les pourcentages décrivant le rapport d'une partie au tout des pourcentages d'évolution (augmentation ou baisse).	On s'appuiera essentiellement sur des données biologiques, socio-économiques, historiques et géographiques pour réinvestir toutes les connaissances antérieures relatives aux pourcentages ; on étudiera des exemples présentés sous diverses formes (tableaux à double entrée, graphiques...). À partir d'activités, on travaillera sur le sens des pourcentages étudiés et la légitimité des opérations faisant intervenir des pourcentages. Le lien avec les autres parties du programme (fonctions, statistique...) devra être envisagé.

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<p><b>Tableur. Feuilles automatisées de calcul</b> Exploration des fonctionnalités du tableur, réalisation d'une feuille de calcul et interprétation des résultats obtenus. Exemples simples d'étude de situations de proportionnalité, de calculs de pourcentage et de taux.</p>	<p>Expliciter les relations entre les diverses cellules de cette feuille. Réaliser une feuille automatisée de calcul à partir d'un texte, comportant quelques règles et contraintes assez simples. Construire et interpréter un tableau de pourcentages en divisant chaque cellule par : - la somme de toutes les cellules ; - la somme des cellules de la même ligne ou colonne.</p>	<p>Il s'agit de repérer certains concepts, notions et outils mathématiques mis en œuvre lors de l'utilisation d'un tableur (notamment les notions de variable, de fonction, de moyenne pondérée). À partir d'exemples, on s'attachera à comprendre comment se font les modifications de toutes les cellules de la feuille de calcul lorsqu'on change une donnée, une pondération ou une règle de calcul. L'utilisation sur des exemples simples des fonctions logiques (SI...ALORS...SINON) est recommandée en vue de la préparation à certains concours.</p>
<p><b>Suites numériques</b> Les activités doivent combiner les expérimentations graphiques et numériques avec les justifications adéquates. Pour toutes ces questions, l'emploi de la calculatrice et du tableur est recommandé. On choisira autant que possible des situations issues des sciences biologiques et de la vie économique et sociale.</p>		
<p><b>Modes de génération de suites numériques.</b></p> <p><b>Suites arithmétiques</b> Exemples de suites ayant un accroissement constant ; calcul du <math>n</math>-ième terme. Calcul sur tableur des <math>n</math> premiers termes d'une telle suite et la représentation graphique correspondante</p>	<p>Prolonger des listes proposées. Construire la représentation graphique des termes d'une suite.</p> <p>Reconnaître la nature arithmétique d'une suite finie de nombres à partir de sa représentation graphique.</p>	<p>Pour l'ensemble des notions mises en œuvre on insistera sur la phase de modélisation de situations concrètes, on évitera de multiplier des exemples posés a priori et on se gardera de tout excès de technicité. On choisira autant que possible des situations issues des sciences biologiques et de la vie économique et sociale.</p> <p>C'est l'occasion de réinvestir les connaissances sur les fonctions affines.</p>

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<p><b>Suites géométriques</b></p> <p>Exemples de suites ayant un accroissement relatif constant ; calcul du <math>n</math>-ième terme.</p> <p>Calcul sur tableur des <math>n</math> premiers termes d'une telle suite ; représentation graphique correspondante ; comparaison avec le cas d'une croissance linéaire.</p> <p>Intérêts composés.</p>		<p>On utilisera ce résultat dans le cadre de situations rencontrées dans d'autres disciplines.</p> <p>Pour les suites géométriques, on se limite aux suites à termes positifs.</p> <p>On pourra prendre comme exemple de référence l'étude de l'accroissement (ou diminution) d'une population ou l'évolution d'un capital placé à intérêts composés, ou toute autre situation issue de la biologie ou de la médecine.</p>

## II - Statistique et probabilités

L'étude de ce chapitre doit constituer un moment important de la formation des élèves (développement de l'esprit critique, capacité à analyser les résultats d'une enquête...). Il est donc nécessaire que les élèves disposent d'un temps suffisant pour se familiariser avec ces notions.

En statistique, la lecture et la réalisation de tableaux et de graphiques ont fait l'objet d'activités au collège et en seconde. Les élèves de seconde générale et technologique ont abordé les notions de fluctuation d'échantillonnage et de simulation.

Les situations étudiées dans le cycle terminal sont plus complexes et issues, notamment, de la vie économique et sociale ainsi que de la biologie (tableaux à double entrée, graphiques associés...), et de nouveaux résumés statistiques sont introduits. Ces situations servent de support pour entraîner les élèves à la pratique de la démarche statistique en tirant parti des possibilités offertes par les calculatrices et les outils informatiques. À cette occasion, il conviendra de développer l'autonomie des élèves pour lire et interpréter des tableaux, des graphiques ou des textes. La calculatrice et l'ordinateur seront largement utilisés, mais on s'entraînera aussi au calcul mental et au calcul posé en vue de concours ultérieurs.

Le symbole  $\Sigma$  sera utilisé avec parcimonie en liaison avec les fonctions de la calculatrice et l'utilisation du tableur.

## Statistique

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<p><b>Présentation des données</b></p> <p>Utilisation des connaissances antérieures.</p>	<p>Choisir la présentation la plus appropriée à une série. Être capable de comparer un même caractère sur deux populations grâce aux tableaux des fréquences, de lire des histogrammes à pas non constants.</p>	<p>On partira des acquis des classes antérieures sans effectuer de révision systématique. Pour un questionnement, l'utilisation des diagrammes tiges et feuilles est un outil souvent utilisé par certains praticiens. On pourra à cette occasion étudier des histogrammes à pas non constant et donc réinvestir la notion de proportionnalité (l'élève pourra apprendre à réaliser des histogrammes à pas constant ou non à « la main » pour des cas très simples ou à l'aide de l'ordinateur). La construction systématique d'histogrammes à pas non constant n'est pas un objectif du programme.</p> <p>On pourra s'appuyer sur des représentations fournies par les médias. Les problèmes liés aux approximations lors de regroupement en classes seront évoqués.</p>
<p><b>Tableau à double entrée</b></p>	<p>Interpréter des situations simples conduisant à la représentation de partitions par un tableau à double entrée.</p>	<p>L'étude simultanée de deux caractères qualitatifs conduit naturellement à l'utilisation d'un tableau à double entrée.</p>
<p><b>Indicateurs de centralité</b> <b>Moyenne</b></p>	<p>Utiliser la calculatrice ou le tableur pour calculer une moyenne.</p> <p>Calculer une moyenne à partir des moyennes de sous-populations.</p>	<p>On mettra en évidence l'intérêt de ces notions, notamment pour le calcul mental rapide sur des séries de petites tailles.</p>
<p><b>Médiane</b></p>	<p>Savoir lire et interpréter une valeur approchée de la médiane d'une série sur un graphique.</p>	

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<b>Indicateurs de dispersion</b> Quantiles, déciles, intervalle interquartile, intervalle inter-décile <b>Diagramme en boîte</b>  <b>Écart type</b>	Interpréter l'écart type dont la lecture est effectuée à l'aide de la calculatrice ou du tableur. Comparer des populations de même moyenne et d'écart type différents.	Le but est de caractériser une série par le couple médiane-intervalle interquartile ou par le couple moyenne-écart type, pour comparer deux populations ou deux caractères d'une même population. On montrera l'influence des variations des valeurs extrêmes de la série sur ces couples.  La formule générale n'est pas exigible, un apprentissage de son application est à faire afin de comprendre l'intérêt de cet indicateur.

### Probabilités

En probabilités, le programme est une première initiation. L'objectif est d'entraîner les élèves à décrire quelques expériences aléatoires simples et à calculer des probabilités. Il s'agit d'éviter tout développement théorique et d'introduire la notion de probabilité, en s'appuyant sur la notion de fluctuation d'échantillonnage mise en évidence par simulation. On soulignera les propriétés des fréquences et la relative stabilité de la fréquence d'un événement donné lorsque l'expérience est répétée un grand nombre de fois.

L'usage de la calculatrice ou d'un tableur permet d'enrichir le champ des expériences aléatoires simples.

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<b>Vocabulaire des probabilités (cas discret)</b>  Univers, événements, événements élémentaires. Réunion, intersection d'événements, événements disjoints (ou incompatibles), événement contraire.	Passer du langage probabiliste au langage courant ou vice versa.	Seul le cas où l'ensemble des événements élémentaires est fini est au programme. Les symboles $\cup$ (réunion), $\cap$ (intersection), et $\bar{A}$ (événement contraire) doivent être connus des élèves et il conviendra d'habituer ceux-ci à décrire ces événements à l'aide d'une phrase.

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<p><b>Probabilité d'un événement</b></p> <p>Cas où les événements élémentaires sont équiprobables. Sur des exemples simples, étude de cas où les événements élémentaires ne sont pas équiprobables.</p>	<p>Dans des situations élémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reconnaître et réinvestir des situations de probabilités issues d'expériences aléatoires (modèles d'urnes, différents types de tirages aléatoires...);</li> <li>- calculer la probabilité de la réunion, de l'intersection de deux événements, d'un événement contraire.</li> </ul>	<p>La probabilité d'un événement est définie par addition de probabilités d'événements élémentaires.</p> <p>Les dénombrements devront être effectués uniquement sous forme schématisée.</p> <p>Les élèves seront entraînés à utiliser à bon escient les représentations telles que arbres, tableaux, diagrammes..., efficaces pour organiser et dénombrer les données relatives à la description et à la compréhension d'une expérience aléatoire et opérant pour résoudre des problèmes de probabilités simples.</p> <p>Toute utilisation de formules d'arrangement ou de combinaison est hors programme.</p> <p>On s'attachera à étudier des situations permettant de bien saisir la démarche du calcul des probabilités plutôt que des exemples comportant des difficultés techniques.</p> <p>En parallèle avec des activités expérimentales concrètes, on devra utiliser la calculatrice ou le tableur pour simuler ces expériences</p>

### III - Analyse

L'objectif de ce chapitre est de permettre aux élèves de voir l'apport des fonctions et de leurs représentations dans des situations variées.

L'étude des variations d'une fonction entreprise dans les classes antérieures sera consolidée.

L'importance des représentations graphiques pour comprendre la notion de fonction exige d'y consacrer un temps suffisant et de les investir fréquemment tout au long de l'année tant dans des contextes purement mathématiques que dans d'autres situations. Il s'agit de convaincre les élèves de l'intérêt qu'il y a à exploiter les représentations graphiques, en particulier dans le cas où les méthodes algébriques connues des élèves sont inopérantes.

Le programme se place dans le cadre des fonctions définies sur un intervalle rarement non borné. L'intervalle de définition sera indiqué.

Toute recherche d'ensemble de définition est exclue.

La notion de nombre dérivé est abordée en classe de première afin de familiariser les élèves avec un concept qui sera approfondi en classe terminale. Il s'agit d'une première approche.

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<p><b>Fonctions et représentations graphiques</b></p>	<p>Résolutions graphiques d'équations et d'inéquations. Lectures graphiques et interprétation d'un tableau de variation.</p>	<p>On s'assurera à cette occasion que le vocabulaire mis en place en seconde est bien assimilé (sens de variation, extrema ...), mais il ne sera pas fait de révisions systématiques. Le travail sera amené par la pratique de problèmes. Il sera également fait référence à des représentations graphiques de fonctions dont on n'a pas l'expression algébrique, par exemple un électrocardiogramme. On choisira le plus souvent <math>I \subset [0 ; + \infty [</math> La variable pourra souvent être appelée <math>t</math> et non <math>x</math> par référence au temps.</p>
<p><b>Fonctions de référence :</b></p> <p>fonctions linéaires, fonctions affines, fonctions</p> <p><math>f \mapsto t^2, t \mapsto 1/t, t \mapsto \sqrt{t}, t \mapsto t^3</math></p>	<p>Tracer la courbe et dresser le tableau de variation des fonctions de référence sur un intervalle <math>I = [a ; b]</math>.</p> <p>Comparer deux fonctions de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- graphiquement ;</li> <li>- algébriquement si les calculs n'exigent pas trop de technicité.</li> </ul>	<p>On s'appuiera en particulier sur des situations issues d'autres disciplines, afin d'illustrer par des exemples les notions de linéarité et de proportionnalité. À cette occasion, on mettra en évidence à partir de la représentation graphique, des vitesses de croissance variant différemment.</p> <p>On pourra résoudre, sur des exemples concrets, des équations et des inéquations du premier degré et des équations et inéquations simples du second degré ne nécessitant pas l'usage du discriminant. Le discriminant est hors programme. On procédera par des changements d'éclairage entre l'aspect algébrique et l'aspect graphique afin de donner du sens aux résolutions proposées.</p>

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<p>Nombre dérivé</p> <p>Coefficient directeur de la tangente en un point d'une courbe.</p> <p>Nombre dérivé en <math>a</math></p> <p>Nombre dérivé en <math>a</math> des fonctions de références.</p> <p>Tangente en un point à une courbe d'équation <math>y = f(t)</math>.</p>	<p>Approche graphique de la notion de tangente à une courbe.</p> <p>Lire le coefficient directeur d'une tangente à une courbe sur un graphique.</p> <p>Construire la tangente en un point d'une courbe.</p>	<p>Parmi les approches possibles du nombre dérivé, on pourra faire observer, par exemple, avec un logiciel de géométrie dynamique, la position limite d'une sécante à une courbe lorsque cette sécante pivote autour d'un point, mais aucune théorie sur la notion de limite n'est au programme.</p> <p>La notion de vitesse permet aussi une autre approche pertinente.</p> <p>Le nombre dérivé de la fonction <math>f</math> en <math>a</math>, noté <math>f'(a)</math>, est le coefficient directeur de la tangente au point <math>A(a, f(a))</math>.</p> <p>Toute recherche, hors contexte, d'une équation de la tangente à une courbe n'est pas un objectif du programme.</p>

# M

# athématiques

## classe terminale

■ En prévision de poursuite d'études supérieures des élèves, on fera fonctionner dans toutes les parties du programme qui s'y prêtent, des activités sur la proportionnalité, les unités de mesure, les traductions en termes mathématiques de situations issues de la vie courante ou des autres disciplines.

### I - Suites numériques

On en profitera pour réinvestir les connaissances du programme de première et l'utilisation du tableur.

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
Suites arithmétiques, suites géométriques  Croissance et décroissance Somme de $n$ termes consécutifs	Dans le cadre de résolution de problèmes, comparer deux suites géométriques, une suite géométrique et une suite arithmétique.	La démonstration de la formule donnant la somme de $n$ termes consécutifs d'une suite arithmétique est l'occasion de la mise en place d'un raisonnement déductif. Pour les suites géométriques, on se limite aux suites à termes positifs. Les formules, pour les sommes de termes de suites arithmétiques ou géométriques, ne sont pas exigibles et devront être rappelées dans tout exercice d'évaluation.

### II - Statistique et probabilités

Le programme de statistique fournit un terrain pour des activités pluridisciplinaires et pour la consolidation des techniques élémentaires de calcul : pourcentages, proportionnalité, usage de fractions...

Quelques notions de calcul des probabilités ont été introduites en classe de première.

Il s'agit en classe terminale de poursuivre le travail par l'étude du conditionnement.

## Statistique

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<p>Séries statistiques à deux variables :</p> <p>- <b>qualitatives</b> : tris croisés Étude fréquentielle, notion de fréquence de A sachant B.</p> <p>- <b>quantitatives</b> : tableaux d'effectifs, nuage de points associés, point moyen.</p> <p>Exemples d'ajustements.</p>	<p>Calculer dans des situations simples une fréquence de A sachant B à partir d'un tableau de données.</p> <p>Représenter graphiquement un nuage de points et son point moyen.</p>	<p>La notion de fréquence conditionnelle permet de montrer l'importance du choix de la population de référence pour le calcul statistique.</p> <p>Toute mise en place d'une méthode d'ajustement est hors programme. Toutes les indications seront fournies si nécessaire. On observera la forme du nuage et l'on pourra tracer, à main levée, dans les cas utiles, la droite qui semble « proche » du nuage (droite d'ajustement).</p>

### Probabilités conditionnelles

Quelques notions de probabilités ont été introduites en première ; en terminale, on en poursuit l'étude en s'attachant à étudier des situations (le plus souvent issues des sciences médico-sociales) permettant de bien saisir la démarche et le sens du calcul des probabilités et non des exemples comportant des difficultés techniques de dénombrement.

Les notions de conditionnement et d'indépendance sont à même de faciliter l'analyse des résultats d'une enquête et de favoriser le développement de l'esprit critique des élèves.

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<p><b>Probabilité conditionnelle</b></p> <p>Conditionnement par un événement de probabilité non nulle.</p> <p>Indépendance de deux événements.</p>	<p>Applications du conditionnement à la détermination de la probabilité d'événements issus de la vie courante ou d'autres disciplines.</p>	<p>On justifiera la définition de la probabilité de A sachant B, notée <math>p_B(A)</math>, à l'aide de nombreux exemples (calculs fréquentiels...).</p> <p>En prolongement du programme de la classe de première, on passera du langage probabiliste au langage courant et vice versa. On favorisera l'apprentissage de la lecture et l'exploitation de tableaux statistiques, de pourcentages...</p> <p>Un arbre de probabilité correctement construit constitue une preuve.</p> <p>On conviendra en conformité avec l'intuition que, pour des expériences indépendantes au sens courant du terme, la probabilité de la liste des résultats est le produit des probabilités de chaque résultat. La formule <math>p(A \cap B) = p(A)p(B)</math> doit être connue mais ne doit pas faire l'objet d'une utilisation systématique.</p>

### III - Analyse

L'étude se place dans le cadre des fonctions définies sur un intervalle fermé  $[a ; b]$ . L'intervalle d'étude sera indiqué.

Les activités sur les fonctions ne sauraient se borner à des exercices portant sur des exemples donnés a priori ; il convient aussi d'étudier des situations issues des sciences biologiques et physiques et de la vie économique et sociale.

La notion de fonction dérivée est introduite en s'appuyant sur les connaissances de première qui seront réinvesties, mais elle n'est pas un des objectifs principaux de la formation. Il s'agit d'un simple outil permettant d'apporter « un plus » dans l'étude de certains phénomènes et il est important de se limiter à des objectifs extrêmement modestes.

On exploitera systématiquement les interprétations graphiques des notions et des résultats étudiés ainsi que les problèmes numériques qui sont liés à cette étude.

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
<p>Notion de fonction dérivée</p> <p>Sens de variation d'une fonction numérique sur un intervalle <math>I = [a ; b]</math></p> <p>Recherche d'extremums : modélisation de quelques situations faisant intervenir des extremums de fonctions simples.</p>	<p>Nombre dérivé en a des fonctions de référence. Dérivée des fonctions de référence. Dérivée d'une somme de deux fonctions et du produit d'une fonction par un nombre réel.</p> <p>Position de la courbe par rapport à une tangente.</p> <p>Savoir faire le lien entre le signe du coefficient directeur de la tangente et le sens de variation de la fonction puis entre le signe de la dérivée et le sens de variation de la fonction.</p> <p>Déduire de la lecture d'un tableau de variation l'existence d'un minimum ou d'un maximum d'une fonction sur un intervalle donné.</p>	<p>Dans tous les autres cas où elle serait utile, la fonction dérivée sera fournie.</p> <p>On pourra observer graphiquement le fait que la courbe est au-dessous, au-dessus, traverse sa tangente et savoir l'interpréter pour un problème de la vie courante.</p> <p>Toute théorie est hors programme. Il sera uniquement question de lecture et d'interprétation du tableau de variation et de la représentation graphique.</p> <p>Associer un tableau de variation à une courbe donnée et associer une courbe à un tableau de variation donné. On étudiera des fonctions issues des domaines médical, social...</p>
<p>Fonctions exponentielles <math>x \mapsto a^x</math></p>	<p>Savoir quel est le lien entre les valeurs de a et le sens de variation de la fonction <math>x \mapsto a^x</math> doit être connu.</p>	<p>L'étude des suites géométriques fournit une ouverture pour introduire ce type de fonction. Certains phénomènes économiques ou biologiques, l'étude expérimentale de la touche <math>x^y</math> d'une calculatrice, permettent d'introduire les fonctions exponentielles. On remarquera que les propriétés algébriques des puissances entières s'étendent aux puissances non entières. Les démonstrations d'existence et de dérivation ne sont pas au programme. On constatera le sens de variation de la fonction <math>x \mapsto a^x</math> à partir d'études expérimentales. L'étude du cas <math>a = e</math> n'est pas au programme.</p>

Contenus	Capacités attendues	Commentaires
Fonction logarithme décimal	Utiliser la fonction logarithme décimal pour résoudre des équations ou des inéquations du type $a^x = b, a^x > b, a^x < b$ .	<p>Le lien à partir des suites arithmétiques et des suites géométriques peut constituer une bonne introduction.</p> <p>On pourra signaler que la fonction log transforme des produits en sommes.</p> <p>Toute technicité sur cette notion est exclue.</p> <p>Il s'agit au travers d'exemples concrets de montrer les apports de cette notion.</p> <p>Le lien avec le pH entrevu en sciences physiques et chimiques, en classe de première, pourra servir de première approche.</p>



## Classe de première

Enseignements obligatoires	Horaires (*)
<b>Enseignements technologiques</b>	
Sciences et techniques sanitaires et sociales	3 + (3 <sup>TD</sup> + 3 <sup>TP</sup> )
Biologie et physiopathologie humaines	3 + (1 <sup>TP</sup> )
<b>Enseignements généraux</b>	
Français	2 + (1 <sup>TD</sup> )
Philosophie	-
Sciences physiques et chimiques	1,5 + (1,5 <sup>TP</sup> )
Mathématiques	2 + (1 <sup>TD</sup> )
Langue vivante 1	2 (**)
Histoire-géographie	1,5
Éducation physique et sportive (***)	2
Heures de vie de classe	10 heures annuelles
Atelier artistique (facultatif)	72 heures annuelles
<b>Option facultative</b>	
Langue vivante 2 (étrangère ou régionale)	2

(\*) : (TD) horaire correspondant à des travaux dirigés.

(TP) horaire correspondant à des travaux pratiques.

(\*\*) : horaire à effectif allégé favorisant la constitution de groupes de compétences tels que mentionnés dans le décret n° 2005-1011 du 22 août 2005 relatif à l'organisation de l'enseignement des langues vivantes étrangères dans l'enseignement scolaire.

(\*\*\*) : les élèves désirant poursuivre l'enseignement de détermination d'éducation physique et sportive de seconde bénéficient d'un enseignement complémentaire de 4 heures (dont 1 heure en classe dédoublée) en sus de l'enseignement obligatoire.

## Classe de terminale

Enseignements obligatoires	Horaires (*)
<b>Enseignements technologiques</b>	
Sciences et techniques sanitaires et sociales	$4 + (3 \text{ TD} + 3 \text{ TP})$
Biologie et physiopathologie humaines	$4 + (2 \text{ TP})$
<b>Enseignements généraux</b>	
Français	-
Philosophie	$1 + (1 \text{ TD})$
Sciences physiques et chimiques	$2 + (1 \text{ TP})$
Mathématiques	$2,5 + (0,5 \text{ TD})$
Langue vivante 1	$2 (**)$
Histoire-géographie	1,5
Éducation physique et sportive (***)	2
Heures de vie de classe	10 heures annuelles
Atelier artistique (facultatif)	72 heures annuelles
<b>Option facultative</b>	
Langue vivante 2 (étrangère ou régionale)	2

(\*) : (TD) horaire correspondant à des travaux dirigés.

(TP) horaire correspondant à des travaux pratiques.

(\*\*) : horaire à effectif allégé favorisant la constitution de groupes de compétences tels que mentionnés dans le décret n° 2005-1011 du 22 août 2005 relatif à l'organisation de l'enseignement des langues vivantes étrangères dans l'enseignement scolaire.

(\*\*\*) : les élèves désirant poursuivre l'enseignement de détermination d'éducation physique et sportive de seconde bénéficient d'un enseignement complémentaire de 4 heures (dont 1 heure en classe dédoublée) en sus de l'enseignement obligatoire.

# Définition de l'épreuve

La présente note de service fixe la définition de l'épreuve de mathématiques de la série « Sciences et technologies de la santé et du social ( ST2S) » conformément à l'arrêté du 12 octobre 2007 paru au B.O. n° 41 du 15 novembre 2007. Cette définition d'épreuve est applicable à partir de la session 2009 du baccalauréat.

## Épreuve écrite

*Durée : 2 heures.*

*Coefficient : 3.*

## Objectifs de l'épreuve

L'épreuve est destinée à promouvoir la cohérence de la formation en utilisant les liens entre les différentes parties du programme, en tissant les relations entre les mathématiques et les autres disciplines, et à évaluer la façon dont les candidats ont atteint les grands objectifs de formation mathématique visés par le programme :

- entraîner à la lecture active de l'information, à sa critique, à son traitement ;
- former à l'activité scientifique par l'acquisition de méthodes d'observation, en développant une analyse et une réflexion critiques ;
- apprendre à situer et intégrer l'usage des outils informatiques dans une démarche scientifique ;
- développer les capacités de communication.

## Nature du sujet

Le sujet comporte trois exercices indépendants les uns des autres portant sur les différentes parties du programme, notés chacun sur 5 à 8 points, pouvant comporter plusieurs questions.

## Calculatrices et formulaires

L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par le règlement en vigueur. Il appartient aux responsables de l'élaboration des sujets de décider si l'usage des calculatrices est autorisé ou non. Ce point doit être précisé en tête des sujets.

Il n'est pas prévu de formulaire officiel. En revanche, les concepteurs de sujets peuvent inclure certaines formules dans le corps du sujet ou en annexe, en fonction de la nature des questions.

## Recommandations destinées aux concepteurs de sujets

- a) Un candidat doit avoir largement le temps d'aborder l'ensemble des questions posées et tirer un bénéfice appréciable de la régularité de ses efforts au niveau de l'évaluation de l'épreuve.
- b) Pour que les objectifs définis à l'alinéa précédent soient atteints, les exercices peuvent, par exemple, débiter par des questions simples ou consacrer plusieurs questions à la vérification d'acquis élémentaires.

- c) Le sujet doit aborder une grande partie des connaissances prescrites dans le programme. Tous les alinéas du programme peuvent faire l'objet de questions. On évitera de faire porter plusieurs exercices sur la même partie du programme.
- d) Les notions abordées dans le programme de première et non reprises en terminale ne constituent pas le ressort principal des exercices, mais doivent être assimilées par les candidats qui peuvent avoir à les utiliser.
- e) Certains exercices peuvent faire référence à d'autres disciplines, notamment les sciences et technologies de la santé et du social, la biologie et la physiopathologie humaines et les sciences physiques et chimiques. Leurs supports ne doivent pas être artificiels. Les éventuelles connaissances spécifiques requises doivent alors être fournies dans l'énoncé. Les exercices de ce type doivent prendre en compte la difficulté éventuelle liée au changement de cadre imposé au candidat.
- f) Pour des parties du sujet utilisant éventuellement un tableau ou faisant référence à des traitements de données statistiques, les énoncés sont adaptés au contexte de l'enseignement et aux modalités de l'épreuve. Certains éléments qui pourraient être nécessaires (copies d'écran, résultats de calculs, etc.) seront fournis sur papier avec les sujets.
- g) Si des questionnaires à choix multiple (QCM) sont proposés, les modalités de notation doivent en être précisées.

### **Remarques sur la notation**

- a) Les concepteurs de sujets veilleront, dans leurs propositions, à mettre en évidence les objectifs et les compétences visés.
- b) Les consignes de correction devront permettre aux correcteurs de prendre réellement et largement en compte la qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements, la démarche critique, la cohérence globale des réponses dans l'appréciation des copies.
- c) Les correcteurs ne manifesteront pas d'exigences de formulation démesurées, et prêteront une attention particulière aux démarches engagées, aux tentatives pertinentes, aux résultats partiels.

### **Épreuve orale de contrôle**

*Durée : 20 minutes.*

*Temps de préparation : 20 minutes.*

*Coefficient : 3.*

L'épreuve consiste en une interrogation du candidat visant à apprécier sa maîtrise des connaissances de base.

Pour préparer l'entretien, l'examineur propose au candidat deux exercices courts portant sur des compétences essentielles du programme de mathématiques du cycle terminal. Il veillera à la qualité et à la lisibilité des supports proposés aux candidats.

Le candidat peut s'appuyer, pendant l'entretien, sur ses notes écrites pendant la préparation.

L'examineur devra, par un questionnement progressif, faciliter l'expression du candidat et lui permettre d'exprimer au mieux ses connaissances. Il est indispensable qu'un dialogue s'instaure afin que l'examineur puisse aussi juger de la capacité de l'élève à prendre en compte oralement les indications qui lui sont données.

Les conditions matérielles (en particulier la présence d'un tableau) et les énoncés des questions posées sont adaptés aux modalités orales de cette épreuve.

L'usage des calculatrices est autorisé dans le cadre de la réglementation en vigueur. L'examineur peut fournir, avec les questions, les formules qu'il juge nécessaires.

# Références des textes officiels

## **Programmes**

Arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2006

Programmes de la série Sciences et technologies de la santé et du social

B.O. hors-série n°2 du 26 octobre 2006

J.O. du 28 septembre 2006

Arrêté du 13 mars 2007

Activités interdisciplinaires en relation avec les structures à vocation sanitaire ou sociale

B.O. n°14 du 5 avril 2007

J.O. du 24 mars 2007

## **Horaires**

Arrêté du 1<sup>er</sup> septembre 2006

Organisation et horaires des enseignements des classes de première et terminale des lycées de la série Sciences et technologies de la santé et du social (ST2S)

B.O. n°36 du 5 octobre 2006

J.O. du 28 septembre 2006

## **Définition de l'épreuve**

Note de service n° 2008-007 du 10 janvier 2008

Baccalauréat technologique, série ST2S : définition de l'épreuve de mathématiques

B.O. n°4 du 24 janvier 2008

