

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT DE L'ÉDUCATION CIVIQUE, JURIDIQUE ET SOCIALE EN CLASSE TERMINALE DES SÉRIES GÉNÉRALES

A. du 20-7-2001. JO. du 4-8-2001
NOR : MENE0101652A
RLR : 524-7
MEN - DESCO A4

Vu code de l'éducation, not. art. L.311-1 à L.311-3 et L.311-5 ; D. n° 90-179 du 23-2-1990 ; A. du 18-3-1999 mod. ; avis du CNP du 26-6-2001 ; avis du CSE des 5 et 6-7-2001

Article 1 - Le programme de l'enseignement de l'éducation civique, juridique et sociale dans la classe terminale des séries économique et sociale, littéraire et scientifique est fixé conformément à l'annexe du présent arrêté.

Article 2 - 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 20 juillet 2001
Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,
Le directeur de l'enseignement scolaire
Jean-Paul de GAUDEMAR

ÉDUCATION CIVIQUE, JURIDIQUE ET SOCIALE

CLASSE TERMINALE - SÉRIES GÉNÉRALES

LA CITOYENNETÉ À L'ÉPREUVE DES TRANSFORMATIONS DU MONDE CONTEMPORAIN

■ Conformément aux principes généraux de l'enseignement de l'éducation civique, juridique et sociale publiés avec le programme de la classe de seconde, l'ECJS a pour objet en classe de terminale de confronter la citoyenneté aux transformations du monde contemporain. Cet enseignement s'efforce d'apporter une meilleure compréhension de la fonction du droit, des institutions politiques et de l'action des citoyens face à ces enjeux. Il mobilise à la fois les notions d'éducation civique acquises au collège, des savoirs enseignés dans différentes matières et les acquis de l'éducation civique, juridique et sociale des classes de seconde et de première.

I - OBJECTIF GÉNÉRAL DE LA CLASSE TERMINALE

En classe de seconde, la citoyenneté politique a été analysée dans sa dimension civile, en partant de la vie sociale pour remonter à ses fondements politiques. En classe de première, les élèves ont été amenés à réfléchir sur l'exercice de la citoyenneté politique, les conditions de la participation politique et les fondements de l'État de droit. Ils ont pu comprendre comment les libertés publiques et privées peuvent être garanties dans l'État démocratique et en quoi elles requièrent la participation et la vigilance des citoyens, l'exercice de leurs droits civiques et leur participation au débat dans l'espace public.

En classe terminale, il s'agit de montrer que les exigences de droit, de justice, de liberté et d'égalité qui caractérisent l'État et les sociétés démocratiques sont confrontées à de nouveaux défis qui mettent à l'épreuve la citoyenneté, notamment les évolutions de la science et de la technique, les exigences renouvelées de justice et d'égalité, la construction de l'Union européenne et la mondialisation économique, culturelle, juridique et politique. Ces évolutions obligent les hommes à toujours repenser leurs droits et leurs libertés, ce qui suscite des débats dans l'espace public. La tension entre les intérêts particuliers et l'intérêt général, des expressions nouvelles de violence et d'atteinte aux libertés, exigent des réponses juridiques sans cesse adaptées. Le débat démocratique amène à interroger les normes et les valeurs sur lesquelles repose le droit et à les confronter à des conceptions différentes de l'éthique et à l'idée de droits de l'Homme. Ces évolutions transforment l'exercice de la participation politique et les formes de la conscience des citoyens, en amenant à repenser les questions de la souveraineté, de la liberté, de la responsabilité, de la justice et du droit.

Ces transformations du monde contemporain sont analysées en propre par différentes disciplines. L'ECJS a pour mission de souligner les enjeux civiques et politiques de ces évolutions, en particulier à travers le débat argumenté, fondé sur le savoir et portant sur des questions suscitées par l'actualité, répondant aux préoccupations des élèves : la connaissance et la capacité de se servir de sa raison permettent de décider et d'agir librement.

En amenant les élèves, sur ces questions limitées et concrètes, à coordonner les connaissances et la réflexion qu'ils construisent dans les différentes disciplines, l'ECJS trouve sa pleine signification. Elle contribue, à sa manière et dans le volume horaire qui lui est imparti, à attester de la cohérence entre les programmes des disciplines et à les articuler entre eux (voir VI, alinéa 2).

II - NOTIONS ET THÈMES

L'ECJS exige de partir de questions précises répondant aux préoccupations des élèves pour mobiliser les notions du programme et saisir les relations qu'elles entretiennent.

Huit notions constituent le programme :

- liberté
- égalité
- souveraineté
- justice
- intérêt général
- sécurité
- responsabilité
- éthique.

La présentation de ces huit notions ne doit pas conduire à les explorer de manière distincte mais doit permettre, au contraire, de les articuler diversement en fonction des questions choisies, en montrant, sur un problème précis et concret, les liens et les tensions qu'elles entretiennent entre elles. Ces notions sont par ailleurs polysémiques ; il ne s'agit pas de procéder

à une étude exhaustive de chacune d'elles, il convient seulement de montrer que leur maîtrise permet de comprendre le sens des débats qui se déroulent dans l'espace public des sociétés contemporaines. Elles ont été retenues en ce qu'elles permettent d'éclairer le sens et les enjeux, pour la citoyenneté, des grandes transformations du monde contemporain. Il est de la responsabilité du professeur de veiller à ce qu'elles aient été mobilisées et comprises par les élèves au cours du travail, qu'il s'agisse de l'analyse et du questionnement de l'information ou de l'expression personnelle dans le débat argumenté.

À cet effet, afin d'éviter le risque de la dispersion, **quatre thèmes**, dans lesquels s'inscriront les questions choisies, sont proposés en classe terminale :

- la citoyenneté et les évolutions des sciences et des techniques
- la citoyenneté et les exigences renouvelées de justice et d'égalité
- la citoyenneté et la construction de l'Union européenne
- la citoyenneté et les formes de la mondialisation.

Durant l'année, une ou plusieurs questions, entrant dans l'un ou plusieurs de ces quatre thèmes, seront traitées.

III - DÉMARCHÉ

La démarche proposée mobilise notamment des savoirs issus de différentes disciplines et de leur mise en œuvre pratique. Le choix des questions étudiées pour déboucher sur l'analyse des notions du programme relève de la liberté pédagogique des professeurs. Ils l'adaptent en fonction de la série dans laquelle ils interviennent, des compétences particulières existant à l'intérieur de l'établissement et des possibilités d'interventions extérieures. Cette réflexion ne peut se concevoir qu'à partir des intérêts manifestés par les élèves et de leurs interrogations. L'actualité, qu'elle soit locale, nationale, européenne ou internationale, peut fournir la ou les questions se rapportant au sens que prend la citoyenneté devant les grands enjeux des transformations du monde contemporain. On fera le lien entre des événements de l'actualité et la réflexion qu'ils suscitent sur les fondements de la justice et du droit, la garantie des libertés et de la sécurité, les conditions de la souveraineté, la nature de la responsabilité des pouvoirs et celle des citoyens. Cette démarche doit permettre de montrer aux élèves les conséquences directes de l'exercice de la citoyenneté et le sens du débat dans l'espace public. Il conviendra de relier les questions posées par l'actualité aux éclairages que fournit l'histoire. Des conseils méthodologiques, quant à l'utilisation de l'actualité en ECJS, sont donnés dans le programme de la classe de seconde ; on pourra s'y référer.

Parmi les méthodes pédagogiques mobilisables pour cet enseignement, il y a lieu de privilégier l'organisation de débats argumentés. Ils contribuent à créer un espace de discussion au lycée permettant à l'élève d'exercer sa liberté d'expression et de se situer dans les grands débats d'idées de nos sociétés contemporaines. Ils lui permettent de distinguer l'intérêt général, qui fonde le sens de la citoyenneté politique en démocratie, des intérêts personnels ou propres à des groupes particuliers. Cela suppose l'intégration des règles du débat. Un débat argumenté, s'il veut faire émerger la confrontation raisonnée des points de vue, est un débat préparé. Il exige le recours à des sources documentaires variées (politiques, historiques, juridiques, sociologiques...), empruntées à des supports et des canaux d'information diversifiés (monographies, périodiques, cédérom, sites Internet, traitements d'enquêtes...), fournis ou indiqués par le professeur ou résultant du travail en CDI. L'organisation du travail préparatoire au débat peut mobiliser des techniques diverses selon le sujet abordé : ouvrages, dossiers de presse, recherche de documents, enquêtes, etc. Dans tous les cas, il s'agit de former l'esprit critique des élèves et de conduire à l'élaboration d'argumentaires construits et pertinents favorisant la confrontation des points de vue singuliers. Enfin, tout débat argumenté doit déboucher sur une reprise en classe sous la responsabilité du professeur. Il appartient au professeur, à l'issue du débat, d'en conduire l'analyse critique et d'en souligner les enjeux en liaison avec les notions du programme. A travers le débat argumenté, la recherche d'une expression orale maîtrisée et raisonnée est un des objectifs de l'ECJS.

IV - ÉVALUATION

L'évaluation en classe découle de cette démarche : la pédagogie mise en œuvre fait appel à la mobilisation de l'élève dans des activités diverses écrites et orales de recherche et d'exposition, qui doivent toutes être prises en compte. Le professeur évalue les productions des élèves sous leurs différentes formes : constitution de dossiers, contenu des interventions dans les débats, textes écrits, etc. Il peut fonder son appréciation sur les critères suivants :

- recherche et analyse de l'information ;
- qualité des productions (écrites, orales, audiovisuelles, numériques, multimédias...);
- aptitude à argumenter dans un débat ;
- maîtrise des connaissances.

V - ORIENTATIONS PRINCIPALES DES THÈMES

V.1 La citoyenneté et les évolutions des sciences et des techniques

Les progrès des sciences et des techniques dans tous les champs de l'activité humaine, la production, la consommation, la médecine... bouleversent les formes de l'existence, les rapports des hommes entre eux, la perception de l'espace et du temps, le corps humain lui-même. Ils suscitent des interrogations et des exigences nouvelles en matière de droits, de justice, de liberté, de responsabilité, de sécurité, par exemple dans les domaines de la bioéthique, de la prévention des risques naturels ou techniques, de la mondialisation des réseaux de communication, de la santé, de la qualité de la vie, de l'environnement, de l'avenir de la planète... Ils modifient aussi les conditions d'exercice de la citoyenneté.

- Faut-il fixer des limites aux progrès des sciences et des techniques et en fonction de quels principes ?
- Comment État et citoyen peuvent-ils contrôler démocratiquement ces transformations ? Comment garantir l'indépendance des décisions démocratiques dans des domaines qui requièrent des savoirs spécialisés ? Quel rôle les experts doivent-ils jouer ? Existe-t-il un risque de technocratie ?
- Peut-on garantir un égal accès de tous les citoyens aux bénéfices des sciences et des techniques ?
- Face à ces complexités et à ces défis, comment permettre l'exercice de la citoyenneté ?

V.2 La citoyenneté et les exigences renouvelées de justice et d'égalité

La justice est à la fois un principe qui sert de fondement aux sociétés démocratiques et un ensemble d'institutions qui doivent appliquer ce principe. L'un et l'autre reposent sur l'exigence d'égalité. L'égalité est l'un des principes qui fondent les relations politiques en démocratie. Elle fut inscrite dans l'article premier de la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen de 1789, reprise par la Constitution de la Cinquième République. Au regard du droit, tous les citoyens sont égaux : ils ont les mêmes droits civils et politiques, les mêmes libertés fondamentales. Tous les hommes, même non citoyens, ont les mêmes droits civils, économiques et sociaux. Les inégalités sociales, économiques, culturelles ou mêmes physiques ne peuvent justifier aucune différence de droits. Si l'égalité civile et politique des citoyens est ainsi la première condition d'une société démocratique, les sociétés démocratiques contemporaines renouvellent ces exigences en amenant à interroger la représentation de l'intérêt général, les exigences de liberté et de responsabilité, par exemple dans les domaines de la protection sociale, des droits des communautés culturelles, des revendications de l'individu.

- Comment une société démocratique gère-t-elle aujourd'hui les inégalités de patrimoine, de salaires, d'accès à l'emploi, à la santé, à la culture, à l'éducation ?

- Le principe de justice sociale peut-il justifier des différences de traitement entre les citoyens selon les situations particulières ?

- Des groupes particuliers, territoriaux, sexuels, culturels, peuvent-ils obtenir la reconnaissance de droits propres ?

La justice n'est pas seulement une idée, c'est aussi une institution qui dit le droit et sanctionne ceux qui enfreignent la loi. Cette mission suppose l'indépendance de l'autorité judiciaire à l'égard des pouvoirs législatif et exécutif, sans que disparaisse pour autant la responsabilité civile, pénale et disciplinaire de ceux qui l'exercent. On constate aussi que les citoyens font de plus en plus appel au juge pour régler des contentieux de toutes sortes qui ne cessent de croître dans l'espace public et les relations privées.

- Comment interpréter le rôle des juges dans les démocraties contemporaines ?

- Pourquoi la justice en tant qu'institution est-elle si souvent sollicitée par les justiciables ?

- Ne risque-t-on pas de réduire la citoyenneté à la seule qualité de justiciable ?

V.3 La citoyenneté et la construction de l'Union européenne

La citoyenneté s'est construite historiquement dans le cadre national. Le projet européen, depuis un demi siècle, a conduit à la construction d'institutions qui sont aujourd'hui à l'origine de nombreuses décisions de notre vie collective. Une grande partie du droit national, dans les pays de l'Union européenne, est désormais de source européenne. D'un point de vue juridique, il n'existe pas aujourd'hui de citoyenneté européenne indépendante de la citoyenneté nationale ; d'un point de vue politique, tout ce qui donne une réalité concrète au principe de citoyenneté reste, pour l'instant et pour l'essentiel, national. L'Union européenne crée un niveau d'institutions supérieur et complémentaire aux institutions nationales. Elle amène à repenser les questions de la souveraineté, de l'égalité, de la liberté, de la sécurité, par exemple dans le domaine de l'économie, de l'harmonisation des législations, de l'ouverture des frontières et de la circulation des personnes et des biens, de la construction de forces armées plurinationales.

- L'Union européenne fait-elle évoluer la définition et l'exercice traditionnel de la citoyenneté ? Dans quelle mesure le développement des institutions politiques européennes se conjugue-t-il avec le développement d'une véritable citoyenneté européenne ?

- Une citoyenneté européenne supposerait-elle d'aller plus loin que la simple addition des citoyennetés nationales ? Implique-t-elle la constitution d'un espace public européen ?

- L'élaboration de cette citoyenneté est-elle compliquée par la poursuite de l'élargissement de l'Union européenne ? Sur quels fondements et dans quelles limites cet élargissement est-il possible ?

- La citoyenneté européenne requiert-elle, à terme, la construction d'un État européen souverain ?

V.4 La citoyenneté et les formes de mondialisation

Le terme de mondialisation désigne un processus pluriséculaire complexe fait de mutations géographiques, économiques, culturelles, juridiques et politiques. Il s'accompagne d'une prise de conscience à l'échelle du monde de la perturbation des équilibres physiques de la planète et de l'homogénéisation relative du monde vivant. L'ensemble de ces mutations, par exemple le délitement apparent de la notion de frontière nationale, la concentration de pouvoirs au sein d'entreprises transnationales, le rôle accru des institutions internationales, les transferts de souveraineté des États-nations, la vitesse des transformations techniques et des communications, engendre de nouveaux défis qui mettent la citoyenneté à l'épreuve.

- Quels sont les effets de ces mutations géographiques et démographiques sur la citoyenneté ?

- Dans quelle mesure la mondialisation économique affaiblit-elle les souverainetés nationales ? Remet-elle partiellement en cause le lien historique entre citoyenneté et nation ?

- Quels sens peut-on donner aux aspects culturels de la mondialisation ?

- Comment interpréter la nature juridique et politique des transferts de souveraineté des États nationaux et des limitations de pouvoir consenties dans le cadre de traités ou de conventions ?

- L'ensemble de ces évolutions peut-il déboucher sur une forme de citoyenneté mondiale qui nécessiterait la mobilisation de valeurs universelles ?

- Peut-on dire que la mondialisation constitue une menace ou une chance pour les citoyens ?

VI - Document d'accompagnement

Un document à l'usage des professeurs accompagne la mise en œuvre de ce programme. Il est pour l'essentiel composé de fiches correspondant à chacun des thèmes d'entrée proposés.

Il suggère des articulations possibles avec des éléments des programmes de différentes disciplines.

Il comporte aussi des fiches qui doivent permettre de mieux maîtriser les méthodes et les outils préconisés, notamment le débat argumenté.

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES DANS LE CYCLE TERMINAL DE LA SÉRIE LITTÉRAIRE

A. du 20-7-2001. JO du 4-8-2001

NOR : MENE0101662A

RLR : 524-7

MEN - DESCO A4

Vu code de l'éducation, not. art. L.311-1 à L.311-3 et L.311-5 ; D. n°90-179 du 23-2-1990 ; A. du 18-3-1999 mod. ; avis du CNP du 27-3-2001 ; avis du CSE des 5 et 6-7-2001

Article 1 - Le programme de l'enseignement optionnel facultatif des mathématiques dans le cycle terminal de la série littéraire est déterminé par les dispositions contenues dans l'annexe 1 du présent arrêté.

Article 2 - À titre transitoire pour l'année scolaire 2001-2002, le programme de la classe terminale est déterminé par les dispositions contenues dans l'annexe 2 du présent arrêté.

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 20 juillet 2001
Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,
Le directeur de l'enseignement scolaire
Jean-Paul de GAUDEMAR

MATHÉMATIQUES

CYCLE TERMINAL DE LA SÉRIE LITTÉRAIRE - OPTION FACULTATIVE

I - OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les options facultatives de mathématiques de première et terminale L s'adressent à des élèves qui, dans leurs études ultérieures et/ou leur vie professionnelle, devront soit utiliser ou enseigner des mathématiques (tels les futurs professeurs des écoles), soit comprendre et être capables de travailler sur des arguments et des raisonnements de nature mathématique, dans des domaines variés.

Comme c'est le cas dans les séries S et ES, la formation en mathématiques participe d'un enseignement à la fois culturel et technique. Le lien avec les autres disciplines peut porter dans cette série sur l'implication des mathématiques dans les disciplines littéraires et artistiques. Cependant, la culture mathématique proposée ne doit pas être purement spéculative : il importe qu'elle soit fondée sur une réelle pratique du raisonnement et de la démonstration et sur l'expérience de la confiance liée à la maîtrise de certaines techniques. Bien que fondamentale dans l'activité mathématique, la formalisation ne devra pas constituer un obstacle pour les élèves : une large place sera donc laissée à l'intuition et aux réalisations concrètes variées (tracés, calculs sur tableurs,...) ; en particulier, le programme demande que les études numériques soient systématiquement corrélées à une vision géométrique ou graphique.

Les choix de programme ont été faits pour permettre de reprendre et de confirmer en terminale les acquis de première. La plus grande partie du cours de mathématiques-informatique de première pourra être réinvestie sans problème. L'enseignant reste libre de l'ordre des présentations des diverses notions.

II - CLASSE DE PREMIÈRE

À titre indicatif, les répartitions horaires respectives pour les différents chapitres du programme sont approximativement :

géométrie : 45 % (environ 14 semaines), combinatoire : 10 % (environ 3 semaines), analyse : 45 % (environ 14 semaines).

| CONTENUS | MODALITÉS | COMMENTAIRES |
|---|---|--|
| <p>Géométrie plane Constructions et tracés (“à la règle et au compas”) Constructions de polygones réguliers (à n côtés pour $n = 3, 4, 6, 8, 12$).</p> <p>Problèmes de construction.</p> | <p>On s'appuiera sur les transformations étudiées jusqu'en seconde, y compris les agrandissements et réductions ; on rappellera avec précision les propriétés utilisées.</p> <p>On utilisera les propriétés des angles géométriques (y compris le théorème de l'angle inscrit).</p> <p>On traitera des exemples tels que : cercle de rayon donné passant par un point donné et tangent à une droite donnée (ou tangent à deux droites) ; cercle tangent à trois droites données ; triangle équilatéral inscrit (resp. circonscrit) dans un triangle donné ; construction de figures semblables à une figure donnée ; carré “inscrit” dans un demi-disque, dans un triangle ; tangente commune à deux cercles.</p> | <p>Dans tout ce paragraphe, on articulera avec soin tracés effectifs et justifications. On utilisera en particulier les logiciels de géométrie : ceux-ci dispensent des problèmes de tracés et leur utilisation nécessite l'explicitation a priori des propriétés traduisant l'énoncé. Cette utilisation s'intègre donc tout à fait dans la démarche de démonstration souhaitée ici.</p> <p>On pourra expliciter la méthode qui consiste à abandonner dans un premier temps une des contraintes du problème.</p> |
| <p>Nombres constructibles.</p> | <p>On construira la somme et le produit de deux nombres constructibles ; l'inverse et la racine carrée d'un nombre constructible. On en déduira que tout rationnel est constructible.</p> | <p>On pourra évoquer le problème de la quadrature du cercle.</p> |
| <p>Commensurabilité et algorithme d'Euclide.</p> | <p>On posera le problème du pavage d'un rectangle avec des dalles carrées identiques les plus grandes possible. On fera le lien avec le calcul d'un PGCD.</p> | <p>On débouche ainsi de façon très naturelle sur des nombres n'ayant pas de “commune mesure” et donc sur les nombres irrationnels.</p> |

| CONTENUS | MODALITÉS | COMMENTAIRES |
|--|--|--|
| Géométrie dans l'espace Perspective cavalière | On énoncera les propriétés usuelles : conservation des milieux, des rapports, du parallélisme, du contact ; mais non des longueurs et des angles. On représentera des solides usuels ainsi que des sections planes de ces solides. On abordera la représentation d'un cercle inscrit dans la face d'un cube puis d'une sphère. | On illustrera en particulier ces propriétés en représentant l'image d'une fenêtre éclairée par le soleil sur les murs d'une pièce (projection parallèle sur les murs de la pièce). |
| Combinatoire Introduction des combinaisons par le triangle de Pascal. Notation $\binom{n}{p}$. Formule du binôme. | Les calculs de $\binom{n}{p}$ pour des valeurs de n inférieures à 10 seront faits à partir du triangle de Pascal. On introduira la formule $\binom{n}{p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$ On proposera des dénombrements utilisant les combinaisons et des arbres. | On pourra utiliser le triangle de Pascal pour : - le décompte des parties de p éléments d'un ensemble à n éléments, - le calcul des coefficients de la décomposition de $(a+b)^n$. Le symbole $\binom{n}{p}$ sera désigné par la locution "p parmi n". |
| Analyse Exemples de problèmes mettant en jeu des fonctions simples. Nombre dérivé d'une fonction en un point. Fonction dérivée. Tangente en un point à la courbe représentative d'une fonction dérivable. Lien entre signe de la dérivée et sens de variation d'une fonction sur un intervalle. Cas du trinôme du second degré. Application à l'approximation de pourcentages. Modélisation de quelques situations faisant intervenir des extrema de fonctions simples. | On manipulera à cette occasion des fonctions simples : polynômes de degré au plus 3, fractions rationnelles du type $\frac{ax+b}{cx+d}$, fonction du type \sqrt{u} où u est un polynôme de degré au plus 2 ; on représentera ces fonctions à l'aide de la calculatrice graphique ou d'un logiciel adapté. Approche de la notion de vitesse instantanée d'un mouvement rectiligne. Dérivée des fonctions usuelles (polynômes de degré au plus 3 ; fonctions homographiques ; fonctions du type \sqrt{u} où u est un polynôme de degré au plus 2) . Construction du tableau de variations d'une fonction trinôme du second degré ; condition d'existence de zéros (et recherche de ces zéros en remplaçant x par $a+x$ où $f(a)$ est l'extremum). En liaison avec le programme obligatoire de première, on expliquera que pour un taux x faible et un entier n petit, n hausses successives de $x\%$ donnent presque le même résultat qu'une seule hausse de $nx\%$. | Les problèmes abordés seront issus de situations cinématiques simples (mouvement d'un point sur un axe gradué, remplissage d'un récipient, etc.), de situations géométriques simples (aire d'un rectangle de périmètre donné en fonction d'une dimension, ...), ou de questions de coûts en fonction du nombre d'unités, etc. On ne donnera pas de définition formelle de la notion de limite. Le vocabulaire et la notation relatifs aux limites seront introduits à l'occasion de ce travail sur la notion de dérivée ; on s'en tiendra à une approche sur des exemples et à une utilisation intuitive. Les formules de dérivation d'une somme de fonctions et d'un produit d'une fonction par un nombre sont admises. Les formules de dérivation d'un produit ou d'un quotient de fonctions sont hors programme. On fera le lien avec le nombre dérivé ; on ne calculera pas systématiquement l'équation de la tangente. On fera le lien entre coefficient directeur de la tangente et sens de variation de la fonction, puis entre signe de la dérivée et sens de variation de la fonction. Pour le second degré, on travaillera avant tout sur des exemples numériques. On pourra faire le lien avec la formule du binôme. |

III - CLASSE TERMINALE

À titre indicatif, la répartition horaire entre les différents chapitres peut être :
 20 % géométrie (environ 6 semaines) ; 15 % arithmétique (environ 5 semaines) ; 35 % analyse (environ 11 semaines) ; 30 % probabilité-statistique (environ 9 semaines).

| CONTENUS | MODALITÉS | COMMENTAIRES |
|--|---|--|
| <p>Géométrie Nombre d'or et pentagone régulier.</p> <p>Perspective à point de fuite.</p> <p>Résolution de problèmes ramenant à un système linéaire d'au plus 3 inconnues.</p> | <p>Point de fuite pour une direction horizontale ; point de fuite principal ; dessin d'objets simples. On représentera un carrelage horizontal. On comparera les propriétés conservées ici avec celles conservées en perspective cavalière.</p> | <p>On entretiendra dans tout ce paragraphe les acquis de la classe de première tant en géométrie plane qu'en géométrie dans l'espace. On utilisera les logiciels de géométrie dynamique.</p> <p>Le problème du dessin d'un carrelage régulier est l'un des plus célèbres que se sont posés les peintres du début de la Renaissance (cf. <i>vitre de Dürer</i>).</p> <p>Pour l'interprétation géométrique, on se limitera aux cas des systèmes à deux inconnues.</p> |
| <p>Arithmétique Divisibilité dans \mathbb{Z} Congruences : définition et compatibilité avec l'addition et la multiplication.</p> | <p>On utilisera la notation : $a \equiv b \pmod{n}$. On expliquera quelques critères de divisibilité. On étudiera un problème de clé de contrôle, par exemple la clé du numéro INSEE ou la clé RIB qu'on pourra calculer avec un tableur.</p> | <p>On pourra à ce propos donner quelques aperçus sur la cryptographie.</p> |
| <p>Analyse Suites Somme des termes d'une suite arithmétique ou géométrique.</p> <p>Exemples de suites définies par récurrence.</p> <p>Notions de limite finie et de suite tendant vers l'infini.</p> | <p>On étudiera des exemples variés s'appuyant avant tout sur les suites arithmétiques et géométriques étudiées en première, ainsi que sur des suites à support géométrique, obtenues en itérant une construction de figure. On mettra avant tout en œuvre la relation de récurrence pour le calcul des premiers termes.</p> <p>On fera intuitivement comprendre ces notions à partir d'exemples. Mise en évidence par le calcul de la limite d'une suite.</p> | <p>Le principe de récurrence pourra être utilisé, mais sans être formalisé.</p> <p>Ce travail pourra être fait sur calculatrice ou tableur.</p> <p>Pour les suites tendant vers l'infini, ou vers 0, on pourra mentionner le temps de doublement ou de division par 2 qui quantifie la rapidité du phénomène.</p> |

| CONTENUS | MODALITÉS | COMMENTAIRES |
|--|--|--|
| <p>Fonctions usuelles</p> <p>Exponentielle et logarithme Fonction logarithme népérien, fonction exponentielle ; notations \ln, \exp. Relations fonctionnelles. Dérivées. Représentations graphiques.</p> <p>Comportements asymptotiques.</p> <p>Croissances comparées en $+\infty$ des fonctions \ln, \exp et x^n.</p> | <p>On continuera à travailler sur les fonctions étudiées en classe de première, en particulier lors de résolutions de problèmes.</p> <p>On introduira la fonction logarithme par quadrature de l'hyperbole et on fera le lien entre la fonction exponentielle et les suites géométriques.</p> <p>On aboutira aux règles opératoires : "à l'infini, l'exponentielle de x l'emporte sur toute puissance de x" et "les puissances de x l'emportent sur le logarithme de x".</p> <p>On représentera, pour quelques valeurs de $k > 0$, les fonctions $x \mapsto \exp(-kx^2)$.</p> | <p>On ne formalisera pas la notion de composition de fonctions.</p> <p>Le logarithme décimal pourra être mentionné mais aucune connaissance spécifique n'est exigible.</p> <p>Pour les recherches de limites, on s'appuiera sur une étude numérique et on admettra tous les résultats utiles (l'étude de la limite de \ln en $+\infty$ pourra illustrer l'insuffisance de l'expérimentation numérique et la nécessité d'une définition, laquelle dépasse le programme en cours).</p> <p>Ce paragraphe conclura le travail fait en mathématiques-informatique sur les croissances linéaire et exponentielle ; en aucun cas, il ne sera le point de départ de calcul sur des formes indéterminées.</p> <p>L'objectif est en particulier d'observer la décroissance rapide de ces fonctions ; on indiquera le lien avec les données gaussiennes vues en classe de première.</p> |
| <p>Probabilité et statistique</p> <p>Définition d'une loi de probabilité sur un ensemble fini. Probabilité d'un événement, de la réunion et de l'intersection d'événements.</p> <p>Modélisation d'expériences de référence à l'aide d'une équiprobabilité.</p> <p>Lois de Bernoulli.</p> <p>Conditionnement par rapport à un événement. Indépendance. Expériences indépendantes.</p> <p>Lois binomiales.</p> | <p>Le lien entre loi de probabilité et distribution des fréquences sera éclairé par un énoncé vulgarisé de la loi des grands nombres.</p> <p>On mènera de pair simulation et étude théorique du lancer de deux dés.</p> <p>On définira l'indépendance de B vis-à-vis de A par $p_A(B) = p(B)$. On justifiera la définition de la probabilité de B sachant A, notée $p_A(B)$, par des calculs fréquentiels.</p> <p>On se limitera pour les calculs sur ces lois à des petites valeurs de n ($n < 5$) ; on pourra utiliser le triangle de Pascal ou des arbres.</p> | <p>Un énoncé vulgarisé de la loi des grands nombres peut être : "Pour une expérience donnée, dans le modèle défini par une loi de probabilité P, les distributions des fréquences obtenues sur des séries de taille n sont proches de P quand n est grand".</p> <p>On conviendra, en conformité avec l'intuition, que pour des expériences indépendantes, la probabilité de la liste des résultats est le produit des probabilités de chaque résultat.</p> <p>On donnera des exemples variés où interviennent des lois de Bernoulli.</p> <p>L'élève sera entraîné à utiliser à bon escient les représentations telles que tableaux, arbres, diagrammes... efficaces pour résoudre des problèmes de probabilités. Un arbre de probabilité correctement construit constitue une preuve.</p> |

MATHÉMATIQUES

CYCLE TERMINAL DE LA SÉRIE LITTÉRAIRE - OPTION FACULTATIVE

Le programme de la classe terminale est celui publié en annexe 1 dans lequel on remplacera les parties Géométrie et la sous-partie Fonction usuelles par les parties Analyse et Combinatoire du programme de la classe de première publié en annexe 1.

Selon le cursus des élèves (dont certains n'auront peut-être pas suivi l'option en classe de première), on pourra prolonger le paragraphe d'analyse par une approche des fonctions logarithme et exponentielle, mais aucune compétence en la matière ne sera exigible pour la session 2002 du baccalauréat.

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE L'INGÉNIEUR DANS LE CYCLE TERMINAL DE LA SÉRIE SCIENTIFIQUE

A. du 20-7-2001. JO du 4-8-2001

NOR : MENE0101666A

RLR : 524-7

MEN - DESCO A4

Vu code de l'éducation, not. art. L.311-1 à L.311-3 et L.311-5 et L.121-6 et L.312-7 ; D.n°90-179 du 23-2-1990 ; avis du CNP du 26-6-2001 ; avis du CSE des 5 et 6-7-2001

Article 1 - Le programme de l'enseignement optionnel obligatoire des sciences de l'ingénieur dans le cycle terminal de la série scientifique est déterminé par les dispositions annexées au présent arrêté.

Article 2 - 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 20 juillet 2001
Pour le ministre de l'éducation
et par délégation,
Le directeur de l'enseignement scolaire
Jean-Paul de GAUDEMAR

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

CYCLE TERMINAL DE LA SÉRIE SCIENTIFIQUE

I - SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

Dans un contexte économique de forte concurrence mondiale, la mise sur le marché de produits nouveaux à forte valeur ajoutée impose des efforts permanents de recherche pour atteindre de meilleures performances à moindre coût. Ces contraintes s'accompagnent d'un accroissement de la complexité des produits, de l'organisation et des moyens industriels, favorisé par l'essor de la microélectronique et des Technologies de l'information et de la communication (TIC). Il en résulte un besoin croissant en techniciens, ingénieurs et chercheurs.

L'élaboration par l'homme de produits réalisant des fonctions matérielles ou virtuelles exige, pour les concevoir, les fabriquer et en obtenir les performances attendues, des compétences scientifiques et pluritechniques alliées à une compréhension approfondie des principes qui les gouvernent.

Partant de problèmes concrets, les "sciences de l'ingénieur", sciences de la conception et de la réalisation des systèmes inventés par l'homme, concernent aussi bien l'élaboration d'objets, d'équipements et de processus, que l'organisation qui accompagne ces créations.

Par leur implication dans l'ensemble de l'activité humaine, les sciences de l'ingénieur sont en interdépendance avec les sciences de la nature, les sciences économiques et les sciences humaines, dont elles exploitent les lois et les méthodes tout en contribuant à leur développement.

II - OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'enseignement des sciences de l'ingénieur dans la série S aborde les grands domaines techniques de la mécanique, l'automatique, l'électrotechnique, l'électronique, le traitement et la communication de l'information.

La formation vise à donner au bachelier des connaissances de base dans les domaines concernés ainsi que la capacité à conduire en autonomie des activités pratiques. Elle s'appuie sur l'étude de la conception et la mise en œuvre de tout ou partie de produits pluritechniques. Elle fait largement appel aux outils informatiques pour représenter des solutions constructives existantes ou imaginées, pour calculer des paramètres déterminants, et pour simuler des comportements à partir des lois physiques.

Ces études autorisent une large ouverture vers les différentes voies de l'enseignement supérieur.

Compétences terminales visées

Le titulaire du baccalauréat S doit être capable :

- d'identifier l'organisation fonctionnelle et structurelle d'un produit ou d'un système pluritechnique, ainsi que les flux d'énergie et d'information par lesquels il s'anime et communique ;
- de le mettre en œuvre, d'analyser son fonctionnement et d'y associer des modèles de comportement ;
- d'en déterminer expérimentalement les principales performances ;
- d'effectuer des calculs simples relatifs aux grandeurs associées aux fonctions du système et/ou de vérifier (éventuellement à l'aide de logiciels) la réponse à des performances attendues du cahier des charges ;
- de justifier ou de concevoir l'organisation des constituants de systèmes simples ;
- de participer, en tant que généraliste, à tout ou partie des différentes phases de création, de mise au point et d'utilisation d'un système, d'un sous-système ou d'un constituant.
- d'utiliser les outils informatiques actuels de documentation, conception, calcul, simulation et partage de données.

III - ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT

Les nouveaux programmes induisent une approche pluritechnique qui se rapproche de la démarche industrielle de projet et sensibilise l'élève à l'ingénierie concurrente et simultanée.

Cet enseignement étant actuellement assuré par deux enseignants, une coordination pédagogique étroite et permanente est la condition indispensable à sa cohérence et à la mise en place du travail d'équipe chez les élèves eux-mêmes.

Du point de vue des méthodologies d'apprentissage, l'enseignement se base sur l'analyse en travaux pratiques d'objets et systèmes réels associés à des dossiers ou ressources aidant à la conceptualisation. Il est essentiel que chaque cycle de travaux pratiques s'articule étroitement avec le cours, indispensable pour structurer les acquis. Chaque cycle se rapporte à un "centre d'intérêt" dominant qui est le fil rouge de l'activité de l'ensemble des élèves pour une période donnée. Le centre d'intérêt est le point de départ des apprentissages et sera l'objet des évaluations en fin de cycle.

IV - PROGRAMME

IV.1 Présentation

L'enseignement de sciences de l'ingénieur s'intéresse à l'étude de systèmes et de produits pluritechniques dont la complexité, en relation avec le niveau des élèves, exige une approche structurée.

À cet effet, l'enseignement utilise les approches fonctionnelle, structurelle, et comportementale, qui permettent de caractériser et valider les solutions constructives du dispositif étudié. Cette structuration est cohérente avec la démarche actuelle d'ingénierie concourante pratiquée dans l'industrie.

L'approche conjointe fonctionnelle et structurelle développe les qualités d'analyse d'un système, induit les acquis techniques et exerce aux raisonnements de synthèse de l'activité de conception. L'accent sera mis en priorité sur les solutions techniques sans toutefois négliger les contraintes technico-économiques. L'approche comportementale met en évidence les effets, notamment physiques, et les processus impliqués dans le fonctionnement, elle conduit l'élève à réfléchir sur la validité des résultats obtenus à partir des modèles retenus.

Le concept de fonction répondant à un besoin exprimé et spécifié constitue la première étape de la démarche de conception et il offre un très large champ de développements pédagogiques pour amener l'élève à s'exprimer, développer son esprit d'analyse et son sens créatif.

Par une confrontation permanente entre les systèmes ou produits réels, leur représentation et les modèles associés à leur comportement, l'élève découvre puis établit les relations entre les solutions technologiques et les lois scientifiques.

La progression individualisée est privilégiée dans les activités de travaux pratiques qui alternent avec les cours en classe complète. L'enseignement s'appuie sur une approche concrète fondée sur l'observation et l'expérimentation des systèmes pluritechniques conduites en travaux pratiques et sur la production de documents, le plus souvent numérisés, pour décrire ou valider des solutions constructives.

IV.2 Architecture du programme

A - Analyse fonctionnelle du produit

L'objectif de ce chapitre est d'introduire l'analyse fonctionnelle et son rôle structurant dans la démarche de création d'un produit. L'élève peut ainsi s'initier à l'analyse (définition du besoin, identification et ordonnancement des fonctions à remplir) et à la synthèse (architecture du système).

B - Fonctions du produit

Ce chapitre vise à l'acquisition de la culture des solutions constructives. La démarche conduite est basée sur les méthodes de l'analyse fonctionnelle interne. Les activités associées recouvrent l'observation et la mise en œuvre de composants réels en travaux pratiques. Elles s'articulent autour de l'élaboration de schémas de principes, l'étude et l'exploitation de documents techniques et la représentation de solutions constructives.

L'élève y découvre les grandes familles de solutions, y retrouve les conditions de fonctionnement, les interfaces dans une architecture donnée et les performances des divers composants. Il dégagera quelques règles principales de construction, de définition, d'implantation, de configuration. Il y discerne enfin l'agencement des fonctions techniques qui réalisent la chaîne d'énergie et la chaîne d'information.

C - Principes et comportement

Ce chapitre s'adjoint à l'étude des solutions constructives pour appréhender le fonctionnement des produits ou des systèmes. La démarche s'appuie sur les connaissances scientifiques nécessaires pour analyser les effets physiques (électriques, mécaniques,...) et les processus de base (acquisition et traitement de l'information, commande,...) régissant le fonctionnement du système.

L'élève découvre les effets principaux induits par le fonctionnement et identifie certaines causes de dysfonctionnement ; il justifie et applique les modèles de base fournis pour vérifier quelques dimensionnements, ce qui l'amène à pouvoir comparer des solutions constructives à partir de critères objectifs.

Il s'exerce ainsi à l'exploitation d'outils informatiques de modélisation, de simulation et de calcul.

D - Représentation des produits pluritechniques

Les schémas, sous diverses formes, et la représentation des solutions constructives, constituent des outils de la communication technique indispensables aux techniciens, aux ingénieurs et aux utilisateurs, à différentes étapes du cycle de vie d'un produit ou d'un système.

Ce chapitre précise donc la nature des schémas qui seront abordés et utilisés lors des activités (avec une aide normative lorsqu'elle existe). La représentation des solutions constructives prend en compte le potentiel croissant des modélisateurs 3D paramétrés variationnels et l'utilisation des fonctionnalités de ces logiciels selon différents points de vue.

E - Projet pluritechnique encadré

Une partie des activités de la classe de terminale est réservée à la réalisation d'un projet pluritechnique encadré (PPE) qui exerce la créativité des élèves, met en œuvre et complète les savoirs et les savoir-faire visés par la formation et développe les capacités de réflexion autonome et de travail en groupe organisé des élèves.

Structurée en démarche de projet, cette réalisation peut débuter par la recherche d'une documentation relative au sujet abordé, se poursuivre par la définition d'une architecture et aboutir à la création, la modification, la validation, la configuration, la mise en œuvre et le test de solutions constructives ou de processus.

Associée à un mini dossier témoignant de la démarche conduite, la production pourra prendre diverses formes : fichiers, maquette de simulation, prototype de pièce, dispositif de mesure d'une performance du produit ou du système en réponse au CdCF, etc.

L'ensemble des ressources documentaires et des moyens disponibles dans le laboratoire pourra être mobilisé pour mener à bien les activités de projet. L'éventualité d'un travail conduit en collaboration avec d'autres sections de l'établissement peut également présenter un intérêt pour la découverte de divers procédés et pour l'illustration concrète de la démarche d'ingénierie.

IV.3 Contenus

La colonne de gauche définit les compétences terminales attendues définissant le contrat d'évaluation pour chaque point des différentes parties du programme. La colonne centrale présente les connaissances nécessaires à l'acquisition de ces compétences. Enfin, en regard, l'objectif d'acquisition de chaque savoir ou savoir-faire est précisé par son niveau taxonomique.

Cette liste de compétences terminales attendues ne préjuge en rien de la stratégie pédagogique adoptée par l'enseignant : ordre d'acquisition, redondance éventuelle dans l'acquisition (la maîtrise de certaines compétences peut résulter d'activités réitérées sur des systèmes variés), démarches pédagogiques mises en œuvre pour les atteindre.

N.B. - Spécification des niveaux d'acquisition

Cette définition du niveau de la description ou de l'analyse convient particulièrement bien à la technologie, du fait de son caractère systémique, de sa diversité pluridisciplinaire, de son évolution permanente. Elle permet en outre, pour l'analyse scientifique des comportements et la modélisation, de bien délimiter l'ampleur des développements théoriques souhaitables, et enfin de préciser le niveau de l'évaluation.

Chacun de ces niveaux cumule les compétences des précédents.

1 - Niveau d'information : l'élève sait "de quoi il parle", ce niveau correspond à l'appréhension de l'existence d'un sujet, avec une vue d'ensemble. Capacité à : identifier - désigner, citer un élément ou un composant, une méthode ; évoquer un phénomène sans nécessairement le replacer dans son contexte (ce niveau ne conduit donc à rien s'il s'agit d'un concept scientifique).

2 - Niveau d'expression : l'élève sait "en parler", est un niveau de compréhension, il correspond à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant à l'élève de définir et d'utiliser les termes de la discipline, et à exprimer son savoir. Capacité à : décrire, expliquer, faire un schéma (l'élève a compris le principe et est capable de l'expliquer).

3 - Niveau de maîtrise d'outils : l'élève sait "faire", est un niveau d'application, il correspond à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action. L'élève sait utiliser, manipuler des principes, des règles, en vue d'un résultat à atteindre. Capacité à : maîtriser le savoir-faire associé au savoir (l'élève peut mettre en œuvre un modèle simple, représenter et simuler un fonctionnement, effectuer un dimensionnement, conduire une machine, réaliser une opération technique).

4 - Niveau de la maîtrise méthodologique : l'élève sait "choisir", est un niveau de savoir et d'autonomie, avec une capacité d'analyse, de synthèse et de transfert, il correspond à la maîtrise de résolution de problèmes. Compte tenu d'un problème donné, capacité à : effectuer une analyse puis concevoir une démarche de résolution ; effectuer une synthèse guidée.

| A - Analyse fonctionnelle | | | | | |
|--|--|-----------------------------|---|---|---|
| COMPÉTENCES ATTENDUES | SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE ASSOCIÉS | NIVEAU D'ACQUISITION | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <p>➔ Un produit étant fourni et/ou défini par un dossier, son domaine et son environnement d'utilisation étant précisés avec le CdCF :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier et définir le besoin auquel il répond et ses fonctions de service ; - configurer le produit et le faire fonctionner ; - identifier et ordonner les fonctions techniques qui contribuent à la satisfaction des fonctions d'usage (diagramme FAST) ; - décrire l'architecture fonctionnelle sous forme de schéma-blocs ; - identifier les éléments transformés et les flux (physique, énergie, information) ; - expliciter tout ou partie des spécifications du cahier des charges fonctionnel. | <p>A.1 Le cahier des charges fonctionnel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Besoin à satisfaire, finalité du produit, contraintes. - Analyse fonctionnelle externe ou expression fonctionnelle du besoin (étude limitée à la phase d'utilisation du produit) : <ul style="list-style-type: none"> . fonctions de service (fonctions d'usage et fonctions d'estime), . frontière de l'étude, . caractéristiques des fonctions de service (critères, niveaux et flexibilité). | | x | | |
| | <p>A.2 L'analyse fonctionnelle interne</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonctions techniques associées aux fonctions d'usage - Ordonnement des fonctions (FAST). - Nature des éléments transformés par le produit (matière, énergie, information). - Architecture d'une chaîne fonctionnelle ou d'un produit sous forme de schéma-blocs : flux physique, d'énergie et d'information. | | x | | x |

Commentaires : Cette partie du programme est traitée au travers d'exemples pertinents pour l'accès aux connaissances. L'essentiel des acquisitions se fait par la mise en situation systématique des fonctions techniques (solutions constructives) étudiées ou abordées lors des activités de travaux pratiques et dans les projets d'études proposés aux élèves. Le projet pourra en outre exercer l'élève à l'ordonnement des fonctions techniques pour répondre à des fonctions d'usage données, précisées par un cahier des charges.

| B - Fonctions du produit | | | | | |
|---|--|-----------------------------|---|---|---|
| B.1 Convertir et distribuer de l'énergie | | | | | |
| COMPÉTENCES ATTENDUES | SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE ASSOCIÉS | NIVEAU D'ACQUISITION | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <p>➔ Tout ou partie d'un système étant à disposition et/ou défini par son dossier, le cahier des charges et les documentations techniques afférentes étant fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier les constituants et justifier les solutions constructives mises en œuvre ; - vérifier les performances des constituants et de l'ensemble au regard des spécifications du cahier des charges ; - proposer une modification d'une des solutions techniques, en réponse à une évolution du cahier des charges. <p>➔ Un système automatisé étant à disposition avec son cahier des charges, les actionneurs électriques ou pneumatiques et le schéma de puissance étant définis, les caractéristiques de fonctionnement étant précisées pour une application donnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier et régler les paramètres de commande liés à la variation de vitesse ; - identifier les constituants du réseau d'alimentation électrique et donner leurs caractéristiques. <p>➔ En présence de tout ou partie d'un système et/ou de son dossier technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - associer à sa représentation schématique chaque constituant des chaînes de puissance et de commande ; - vérifier la conformité ou modifier tout ou partie d'un schéma de puissance en utilisant un logiciel de simulation ; - justifier les protections mises en place dans les circuits de puissance. | <p>B.11 Les actionneurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonction globale et caractéristiques d'entrée et de sortie. Effort et vitesse en régime permanent. Espaces de fonctionnement. - Conditions d'implantation et de mise en œuvre. <p>Pour les solutions constructives électriques :</p> <ul style="list-style-type: none"> . machines asynchrones, . machines à courant continu avec et sans balai. <p>Pour les solutions constructives hydrauliques et pneumatiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> . vérins. <p>B.12 Les circuits de puissance</p> <p>B.121 L'alimentation en énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alimentation électrique et pneumatique. - Alimentation autonome (pile, batterie, accumulateurs). <p>B.122 La commande de puissance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonction globale, caractéristiques d'entrée et de sortie. - Sécurité des biens et des personnes. <p>Pour les solutions constructives électriques :</p> <ul style="list-style-type: none"> . commande tout ou rien (contacteur, relais et relais statique), . commande par modulation d'énergie (variateur). <p>Pour les solutions constructives pneumatiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> . distributeurs. | | | | |
| | | | | x | |
| | | | x | | |
| | | | | | x |
| | | | x | | |

Commentaires : cet enseignement vise à construire chez l'élève une culture du choix d'un composant en réponse à des conditions d'utilisation définies dans un cahier des charges.

Là aussi, la dimension "performances attendues du composant" impose une liaison étroite entre cette partie du programme, dans laquelle les composants sont agencés dans une chaîne énergétique cohérente du point de vue des caractéristiques et l'étude des modèles de comportement de la partie C.

| B - Fonctions du produit (suite) | | | | | |
|--|---|-----------------------------|---|---|---|
| B.2 Transmettre l'énergie | | | | | |
| COMPÉTENCES ATTENDUES | SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE ASSOCIÉS | NIVEAU D'ACQUISITION | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <p>➔ Tout ou partie d'un produit réel démontable, instrumenté si nécessaire, étant à disposition et/ou défini par un dossier, son CdCf et les documents techniques étant donnés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier une solution constructive réalisée et lui associer sa fonction technique ; - vérifier les caractéristiques fonctionnelles d'une solution constructive (cinématique, précision des guidages, efforts transmissibles, faisabilité d'assemblage) ; - proposer et justifier une solution constructive répondant à une modification du CdCf et la représenter par un moyen de communication approprié. | <p>B.21 Les liaisons mécaniques : assemblages et guidages</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobilité des mécanismes. - Solutions constructives d'assemblage, éléments standards. - Conditions et surfaces fonctionnelles, approche qualitative (1) de leur influence sur la précision et la tenue aux efforts : efforts et vitesses admissibles, jeux, rigidités, états de surface, lubrification. - Adéquation pièce-procédé-matériau (2). <p>Pour les solutions constructives :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Assemblage démontable. . Guidage en rotation par glissement et par éléments roulants. . Guidage en translation par glissement et par éléments roulants. <p>B.22 Les composants mécaniques de transmission</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loi de mouvement : relation entrée-sortie ; - Puissances d'entrée et de sortie, rendement ; - Conditions d'installation et de bon fonctionnement. <p>Pour les solutions constructives suivantes :</p> <p>B.221 Sans transformation de mouvement</p> <ul style="list-style-type: none"> . Sans modification de la vitesse angulaire : accouplement d'arbres, embrayage, limiteur de couple, frein. . Avec modification de la vitesse angulaire : poulies-courroie, engrenages (3). Application aux réducteurs et aux boîtes de vitesse. <p>B.222 Avec transformation de mouvement</p> <ul style="list-style-type: none"> Systèmes vis-écrou et systèmes plans. | | | | |
| | | | | X | |
| | | | X | | |
| | | | X | | |
| | | | | X | |
| | | | X | | |
| | | | | | X |
| | | | | | X |

(1) L'observation de ces effets sera effectuée dans le cadre des TP.

(2) La réalisation des pièces et des surfaces sera abordée à partir d'un nombre limité d'études de cas.

(3) L'étude des engrenages n'est pas au programme. Seules les relations globales cinématiques $\omega_2/\omega_1 = Z_1/Z_2$, et de transmission d'effort $C_1/C_2 = \eta (Z_1/Z_2)$ sont à préciser (η : rendement).

Commentaires : les systèmes étudiés seront choisis en fonction de leur caractère représentatif d'une famille de solutions. Ils devront être révélateurs des applications de la technologie actuelle (systèmes grand public et systèmes industriels). Cet enseignement vise à faire acquérir par l'élève une culture des solutions technologiques limitées aux fonctions techniques de base. Cette culture doit s'accompagner d'une capacité à identifier les effets physiques principaux induits par le fonctionnement à l'intérieur du système étudié. On mettra particulièrement en évidence ceux qui sont susceptibles de conditionner ou d'altérer les performances. La conduite des études menées ici exige une liaison étroite entre cette partie du programme et l'étude des modèles de comportements du chapitre C.

| B - Fonctions du produit (suite) | | | | | |
|---|--|-----------------------------|---|---|---|
| B.4 Traiter l'information | | | | | |
| COMPÉTENCES ATTENDUES | SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE ASSOCIÉS | NIVEAU D'ACQUISITION | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <p>➡ À partir d'un système mis à disposition et/ou défini par un dossier, des documents techniques correspondants et du cahier des charges de l'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier les différents constituants matériels de la chaîne d'information et les fonctions techniques réalisées ; - analyser l'organisation fonctionnelle de la chaîne d'information et en établir un schéma-bloc (fonctions assurées, flux de données). <p>➡ Sur un équipement réel donné, une proposition de modification de fonctionnement de tout ou partie du système étant formulée, le modèle de commande et les frontières de l'étude étant définies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - modifier la spécification comportementale à l'aide d'un éditeur (atelier logiciel, interface de développement rapide) ; - générer automatiquement le programme et l'implanter dans le système cible ; - tester le fonctionnement. | <p>B.41 Le système de traitement intégré dans la chaîne d'information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonction de base et caractéristiques des entrées et des sorties de la chaîne d'information. - Architecture matérielle, contraintes de montage, de connexion et de configuration. <p>Pour les solutions constructives :</p> <ul style="list-style-type: none"> . chaîne intégrant un automate programmable industriel (API), . chaîne intégrant un système à base de microcontrôleur. <p>B.42 Les systèmes programmables</p> <p>B.421 Structure fonctionnelle et matérielle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonction de base et caractéristiques des entrées et des sorties du système de traitement de l'information. - Structure fonctionnelle et architecture matérielle (microprocesseurs, mémoires, bus, cartes d'E/S et coupleurs). (4) - Caractéristiques de fonctionnement : espace adressable, temps d'exécution. - Paramètres de configuration pour une application donnée (logiciels et matériels). <p>B.422 Structure logicielle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure et mise en œuvre de la chaîne de développement (éditeur, compilateur, débogueur). - Structuration d'un programme d'application (utilisation de modules logiciels réutilisables tels que : fonctions et bloc fonctionnels pour les API, bibliothèques de composants logiciels pour les microcontrôleurs). <p>Pour les solutions constructives :</p> <ul style="list-style-type: none"> . automate programmable industriel (API), . systèmes à base de microcontrôleur. | | | | |

(4) On se limitera strictement aux aspects fonctionnels de traitement.

Commentaires : les langages assembleurs ne feront pas l'objet d'une étude particulière. Ils pourront éventuellement servir à une illustration du fonctionnement d'une unité centrale.

L'apprentissage d'un langage de haut niveau orienté objet n'est pas au programme, mais on pourra valoriser le concept important de réutilisation lors de l'utilisation de bibliothèques de composants logiciels fournis avec certains microcontrôleurs.

Dans le cas des automates programmables industriels, on utilisera des éditeurs permettant de travailler au niveau de la spécification ou des ateliers logiciels conformes à la norme IEC61131-3 où on se limitera à l'utilisation d'un (deux au plus) langage normalisé.

| B - Fonctions du produit (suite) | | | | | |
|--|--|-----------------------------|---|---|---|
| B.5 Communiquer l'information | | | | | |
| COMPÉTENCES ATTENDUES | SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE ASSOCIÉS | NIVEAU D'ACQUISITION | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <p>➔ Un système de dialogue ou de communication étant à disposition et/ou défini par un dossier, la documentation technique associée étant fournie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier la nature de l'information à communiquer, - reconnaître le type d'interface d'E/S. <p>➔ En présence de postes équipés d'une carte réseau, une procédure détaillée de mise en œuvre d'un réseau local étant fournie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - établir les liaisons physiques entre les différents postes et les périphériques, - configurer les logiciels de façon à établir la communication. <p>➔ En présence d'un poste d'accès au réseau Internet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - énoncer, d'un point de vue utilisateur, les éléments caractéristiques du réseau (architecture matérielle, services...); - paramétrer une suite de protocoles TCP-IP. | <p>B.51 Les périphériques Dialogue homme-machine :</p> <ul style="list-style-type: none"> - saisie d'informations binaires ou numériques, - affichage d'informations binaires ou numériques, - modes de transmission série et parallèle (format, paramètres). <p>Pour les solutions constructives :</p> <ul style="list-style-type: none"> . périphériques de positionnement d'un pointeur sur un écran, de saisie d'images, de lecture de codes, de saisie de consignes opérateurs ; . afficheurs alphanumériques, écrans, imprimantes, traceurs. <p>Stockage des données :</p> <ul style="list-style-type: none"> - par procédé magnétique, - par procédé optique. <p>Pour les solutions constructives :</p> <p>Périphériques de stockage des données sur disques magnétiques et optiques.</p> <p>B.52 Les réseaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonction globale (concept de mise en réseau local et étendu). - Architecture matérielle (cartes réseau, concentrateurs, câbles, connecteurs, modems). - Modes d'accès au média et envoi des données sur le réseau (trame). - Notion de protocole. - Paramètres de configuration d'une suite de protocoles TCP-IP dans un système d'exploitation multitâches (adresse IP, masque de sous-réseau). <p>Pour les solutions constructives :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Ethernet . Bus de terrain . Internet | | | | |
| | | | | | |

Commentaires : l'étude d'un réseau local ou étendu est conduite essentiellement sous forme de TP selon un point de vue utilisateur.

C - Principes et comportements (suite)
C.1 La chaîne d'énergie (suite)

| COMPÉTENCES ATTENDUES | SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE ASSOCIÉS | NIVEAU D'ACQUISITION | | | |
|---|--|----------------------|---|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <p>➔ Un système avec conversion et transmission d'énergie étant à disposition et/ou défini par son dossier, le cahier des charges étant donné et les documentations techniques concernant la chaîne d'énergie étant fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyser et déterminer les modes de fonctionnement, en déduire le sens de circulation du flux d'énergie ; - déterminer les grandeurs énergétiques des éléments fonctionnels de la chaîne d'énergie (puissances d'entrée et de sortie, rendement) ; - reconnaître la réversibilité des éléments fonctionnels de la chaîne (transmission, conversion, alimentation) ; - tracer la relation entrée/sortie dans le quadrant correspondant. | <p>C.12 Comportement énergétique des systèmes</p> <p>C.121 Énergie, puissance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Énergie et puissance électrique ; - Travail et puissance d'une force et d'un couple. <p>C.122 Conversion électromécanique d'énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principe physique de base utilisé dans les actionneurs électriques (application de la loi de Laplace aux moteurs à courant continu) ; - Conversion et transmission de puissance : rendement d'un actionneur ou d'un mécanisme (puissance électrique absorbée, puissance mécanique utile). <p>C.123 Espace de fonctionnement en régime permanent</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caractéristique force-vitesse et couple-vitesse ; - Notion de point de fonctionnement ; - Réversibilité d'une source, d'un actionneur, d'une chaîne de transmission . - Dans le cas du moteur à courant continu : entraînement et freinage d'une charge, dissipation de l'énergie, notion de quadrant. <p>C.124 La sécurité des biens et des personnes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notions de risques et de phénomènes dangereux ; - Dangers du courant électrique : <ul style="list-style-type: none"> .sécurité des personnes, .sécurité des biens (surcharge, court-circuit). | | | x x | |
| | | | x | | |
| | | | | x | |
| | | | | | x x |
| | | | x | | |
| | | | x | | |
| | | | | x | |
| | | | | x | |

| C - Principes et comportements (suite) | | | | | |
|---|--|-----------------------------|---|---|---|
| C.2 La chaîne d'information | | | | | |
| COMPÉTENCES ATTENDUES | SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE ASSOCIÉS | NIVEAU D'ACQUISITION | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <p>➔ Un système de traitement intégré à une chaîne d'information étant disponible sous forme matérielle et/ou défini par son dossier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lister et caractériser les entrées et les sorties ; - identifier les opérateurs logiques et arithmétiques utilisés ; - déterminer le format numérique adapté ; - établir, pour un système combinatoire, l'expression d'une fonction logique, la représenter sous les formes tabulées, d'équations ou graphiques. <p>➔ Un cahier des charges d'une application étant donné, les frontières de l'étude précisées : élaborer tout ou partie du modèle comportemental.</p> <p>➔ Pour une application donnée sur un système séquentiel mis à disposition et/ou défini par un dossier, le cahier des charges et les frontières de l'étude étant précisés et le grafcet fourni :</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyser et interpréter le grafcet fourni en décrivant, depuis une situation donnée, la suite des situations atteintes au cours de l'évolution ; - vérifier le respect de certaines contraintes formulées dans le cahier des charges (temporelles, de sécurité) ; - élaborer un diagramme décrivant l'enchaînement temporel des différentes tâches. | <p>C.21 L'information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nature de l'information (logique, analogique, numérique). - Les systèmes de numération (base 2, base 10, base 16). - Les codes (binaire pur, BCD, GRAY, ASCII). <p>C.22 Comportement des systèmes logiques combinatoires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un système logique combinatoire. - Variable logique, opérateurs logiques OU, ET, NON (application du théorème de De Morgan) et expressions logiques. - Outils de description (table de vérité, équation logique, logigramme). <p>C.23 Comportement des systèmes logiques séquentiels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un système logique séquentiel. - Le concept d'état. - Les fonctions : mémoire, comptage et retard. - Le modèle comportemental Grafcet (IEC60848) : <ul style="list-style-type: none"> . frontière de description et bilan des entrées/sorties, . descriptions structurées, . syntaxe et sémantique du modèle Grafcet, règles d'évolution (1 à 4). <p>C.24 Comportement des systèmes numériques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un système numérique. - Variable numérique, mot binaire. - Les opérateurs sur mots (décalage, OU, ET, NON, transfert, comparaison, addition et soustraction d'entiers). - Les outils de description comportementale : <ul style="list-style-type: none"> . algorithme, appel de procédures, . spécification littérale structurée : expressions, énoncés d'affectation et d'itération (SI ... ALORS ... SINON ..., FAIRE ... JUSQU'À ..., TANT QUE ... FAIRE ..., POUR ... FAIRE ...). | | | | |
| | | | | X | |
| | | | | X | |
| | | | | X | |
| | | | X | | |
| | | | X | | |
| | | | | X | |
| | | | | X | |
| | | | | | X |
| | | | | | X |

Commentaires : l'étude des systèmes combinatoires, séquentiels et numériques permettra en particulier de sensibiliser les élèves à l'utilisation d'un outil de description du comportement adapté à un problème donné.

| D - Représentation des produits pluritechniques | | | | | |
|---|--|-----------------------------|---|---|---|
| COMPÉTENCES ATTENDUES | SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE ASSOCIÉS | NIVEAU D'ACQUISITION | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <p>➔ Un dossier technique de produit ou de système étant fourni sous forme de dessin, la norme associée étant à disposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> - représenter tout ou partie du produit sous forme schématique ; - identifier les constituants représentés. <p>➔ Un produit étant mis à disposition ou défini sous forme de représentation du réel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier les différentes pièces constituant l'assemblage ; - définir les contraintes d'assemblage ; - analyser morphologiquement les pièces et identifier les volumes élémentaires et les paramètres associés. <p>➔ Un produit étant mis à disposition et/ou défini par un dossier : représenter tout ou partie du produit à l'aide de l'outil informatique 3D.</p> | <p>D.1 Schématisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schémas mécaniques (cinématique, technologique). - Schémas normalisés : électriques, électroniques et pneumatiques (symboles et règles de représentation). <p>D.2 Représentation géométrique du réel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dessin et croquis à main levée pour exprimer une idée, esquisser une solution, décrire graphiquement une observation. - Représentation en 3D par modèleur volumique paramétré variationnel : <ul style="list-style-type: none"> . différents modes de création des pièces, . arbres de construction, . relations entre paramètres géométriques et conditions fonctionnelles, . assemblage sous contrainte ; arbre d'assemblage. - Outils d'animation et de simulation : déplacements et interférences... - Exploitation de bases de données de composants. Relation 3D-2D : mise en plan, coupes et sections. - Fonctionnalités d'habillage. | | | <p style="text-align: center;">x</p> <p style="text-align: center;">x</p> <p style="text-align: center;">x</p> <p style="text-align: center;">x</p> <p style="text-align: center;">x</p> <p style="text-align: center;">x</p> <p style="text-align: center;">x</p> <p style="text-align: center;">x</p> | |

Commentaires : l'enseignement de la représentation des produits pluritechniques rend l'élève capable de décrire le produit analysé ou conçu dans un contexte donné. Les outils de CAO sont utilisés et l'enseignant suivra leur évolution. Cet enseignement participe à la conceptualisation et à la compréhension des autres parties du programme et aux productions qui leur sont associées. Il sera donc essentiellement abordé, en lecture comme en écriture, lors d'activités d'analyse et de conception de produits et trouvera une place privilégiée dans le cadre d'activités de projet et/ou de travaux personnels encadrés.

| E - Projet pluritechnique encadré | | | | | |
|---|--|-----------------------------|---|---|---|
| COMPÉTENCES ATTENDUES | SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE ASSOCIÉS | NIVEAU D'ACQUISITION | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <p>➔ Un CdCF ou un dossier technique de produit étant fourni, les outils logiciels et les bibliothèques nécessaires étant mis à disposition.</p> <p>Une étude de produit ou une modification du produit relative à une performance ou à une fonction technique étant définie par un cahier des charges partiel ou un autre principe de solution étant proposé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - proposer une note de clarification définissant les objectifs, les tâches et le planning ; - communiquer au sein du groupe de projet, et rendre compte de son travail oralement et par écrit ; - produire différentes architectures de solutions sous forme de schémas, de croquis ou dessins à main levée, d'algorithmes ; - évaluer la réponse des solutions proposées au cahier des charges et les comparer ; - choisir le cas échéant des éléments standards ; - rechercher et partager des données informatiques ; - représenter la solution en utilisant l'outil informatique. | <p>1 - La démarche de projet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expression du besoin : <ul style="list-style-type: none"> . objectifs . contraintes - Organisation : <ul style="list-style-type: none"> . planning . définition et répartition des tâches . revues de projet - Bilan : <ul style="list-style-type: none"> . rapport, démonstration et conclusions, écarts par rapport à l'objectif. <p>2 - Les performances des solutions constructives</p> <ul style="list-style-type: none"> - La réponse au cahier des charges. - Le choix d'une solution : critères et pondération. - Les critères économiques : notion de coût. <p>3 - Les composantes de la compétitivité</p> <ul style="list-style-type: none"> - La standardisation. - L'interchangeabilité des pièces et des composants. - L'adéquation produit-procédé-matériau. <p>4 - Les outils et les méthodes de la compétitivité</p> <ul style="list-style-type: none"> - La CAO, la CFAO, le prototypage rapide. - L'ingénierie concourante et simultanée. - La démarche de qualité. | | | | |
| | | | | X | |
| | | | | | X |
| | | | | | X |
| | | | | X | |
| | | | | | X |
| | | | | X | |
| | | | | X | |

Commentaires : il s'agit ici d'une activité de petit projet pluridisciplinaire qui peut aller jusqu'à la réalisation de certains éléments à l'aide des outils de production présents dans le laboratoire, et l'assemblage de composants. L'activité de chaque groupe est structurée en démarche de projet de type ingénierie concourante.

Cette activité doit constituer la synthèse des apprentissages effectués pendant le cycle de formation. Elle doit permettre à l'élève de développer son esprit de synthèse et d'acquérir le sens d'une ingénierie aboutie avec la prise en compte de diverses étapes du cycle de vie d'un produit ou d'un système.

L'élève est acteur et propose ses solutions. C'est dans ce type d'activité que les sciences de l'ingénieur prennent tout leur sens.

L'accès à une documentation organisée et la mise à disposition de bibliothèques informatiques sont indispensables à la réussite des activités de projet.

Des normes sur les spécifications, des documentations sur les procédés de production et de mesure, complétées par quelques leçons de synthèse sur les méthodes d'analyse et d'organisation complètent les savoirs ressource des autres chapitres pour que l'élève puisse conduire ses activités.

PROGRAMMES D'HISTOIRE ET DE GÉOGRAPHIE DU CYCLE TERMINAL DE LA VOIE GÉNÉRALE

A. du 20-7-2001. JO du 4-8-2001

NOR : MENE0101655A

RLR : 524-6 ; 524-7

MEN - DESCO A4

Vu code de l'éducation, not. art. L. 311-1 à L. 311-3 et L. 311-5 ; D. n° 90-179 du 23-2-1990 ; A. du 14-6-1995 ; A. du 18-3-1999 mod. ; avis du CNP du 26-6-2001 ; avis du CSE des 5 et 6-7-2001

Article 1 - Les dispositions de l'arrêté du 14 juin 1995 susvisé sont modifiées conformément à l'annexe du présent arrêté.

Article 2 - 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 20 juillet 2001
Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,
Le directeur de l'enseignement scolaire
Jean-Paul de GAUDEMAR

HISTOIRE ET GÉOGRAPHIE

CYCLE TERMINAL DE LA VOIE GÉNÉRALE

Les modifications apportées au programme d'histoire et de géographie arrêté le 14 juin 1995 apparaissent en italique. Les volumes horaires consacrés à l'histoire et à la géographie doivent être équivalents.

HISTOIRE : LE MONDE DEPUIS 1939

Couronnant les études de second cycle, le programme d'histoire des classes terminales s'inspire, comme ceux des années précédentes, de la même volonté d'organiser les connaissances autour d'axes problématiques ne retenant que les faits significatifs des grandes évolutions, à l'exclusion de toute approche strictement événementielle. Il comporte trois parties d'ampleur inégale. L'étude de la Seconde Guerre mondiale, de ses caractères spécifiques et de son bilan sert de point de départ à l'analyse du monde contemporain. La seconde partie du programme porte sur le monde depuis 1945 ; son objet est de saisir les grands enjeux, les problèmes fondamentaux, les principales lignes de clivage, les grandes transformations qui, en un demi-siècle, ont abouti à dessiner les traits du monde d'aujourd'hui. Enfin, la troisième partie porte sur la France depuis 1945 ; son but est d'examiner comment elle s'est adaptée aux grandes évolutions mondiales et comment elle se situe dans le monde contemporain.

L'ampleur du programme comme ses objectifs supposent une approche synthétique des thèmes abordés. C'est en conformité avec ces caractères problématiques et globaux du programme que seront choisis les sujets de baccalauréat qui porteront, pour les compositions, sur l'ensemble de la tranche chronologique de chaque partie du programme et, pour les épreuves sur documents, sur les événements majeurs ou les grandes évolutions significatives.

On veillera, dans la mise en œuvre, à articuler le programme d'histoire et celui de géographie.

| PROGRAMME | COMMENTAIRE | |
|---|---|--|
| | SÉRIES ES ET L | SÉRIE S |
| I - La Seconde Guerre mondiale | | |
| 1 - Les grandes phases | <i>L'analyse des grandes phases, à partir de cartes, se limite à l'essentiel. Elle met en évidence l'extension géographique et le caractère total du conflit.</i> | <i>L'analyse des grandes phases est menée exclusivement à l'aide de l'étude de trois cartes (1940-1942-1945) montrant l'évolution de la situation militaire.</i> |
| 2 - L'Europe et la France dans la guerre | À partir d'une carte de l'Europe en 1942, on analyse les formes de l'occupation, les collaborations, les résistances. On insiste sur l'univers concentrationnaire et l'extermination systématique des Juifs et des Tziganes. L'étude de la France ("drôle de guerre", défaite, régime de Vichy, Libération) permet d'analyser la nature et le rôle du régime de Vichy, les différentes formes de collaboration, le rôle de la Résistance intérieure et de la France libre. | |
| 3 - Bilan de la guerre | Le bilan permet d'analyser les ébranlements matériels et moraux provoqués par le conflit, la nouvelle carte du monde et la naissance de l'ONU. | |
| II - Le monde depuis 1945 | | |
| <i>On arrête l'étude au début de la décennie 1990.</i> | | |
| 1 - Les transformations économiques et sociales des pays industrialisés depuis 1945 | <i>On trace le cadre économique et social du second XXème siècle en évoquant successivement la croissance et la crise et en insistant sur les mutations sociales et culturelles.</i> | <i>On trace le cadre économique, social et culturel du second XXème siècle en s'appuyant sur l'exemple de la France.</i> |
| 2 - Deux grands modèles (institutions, société, culture) et leur évolution : le modèle américain et le modèle soviétique <i>Cette sous-partie n'est plus abordée en série S.</i> | <i>Sans entrer dans le détail de l'histoire événementielle, on insiste sur les traits majeurs qui caractérisent ces modèles. On analyse l'évolution de leur influence, les limites de leur rayonnement depuis 1945.</i> | |

| PROGRAMME | COMMENTAIRE | |
|---|---|---|
| | SÉRIES ES ET L | SÉRIE S |
| II - Le monde depuis 1945 (suite) | | |
| 3 - Les affrontements des grandes puissances et la dissolution des blocs | On insiste sur les lignes de force de la politique internationale sans entrer dans le détail des multiples crises qui ont marqué celle-ci. On évoque donc la période bipolaire de la guerre froide, puis la formation d'un monde beaucoup plus diversifié et complexe. | <i>On insiste sur les lignes de force de la politique internationale marquée par l'affrontement de deux systèmes. On n'entre pas dans le détail des multiples crises qui ont marqué cette confrontation. On évoque la période bipolaire de la guerre froide, puis la formation d'un monde beaucoup plus diversifié et complexe.</i> |
| 4 - L'émancipation des peuples dépendants et l'émergence du Tiers-Monde | <i>À partir de cartes et d'exemples choisis pour illustrer des processus différents, on analyse les mouvements d'émancipation des peuples depuis 1945, et aussi les problèmes économiques et sociaux de ces pays, ceci en relation avec la première partie du programme de géographie.</i> | <i>On traite uniquement l'émancipation des peuples dépendants. Cette étude est conduite à partir de l'exemple exclusif du continent africain.</i> |
| III - La France depuis 1945 | | |
| 1 - L'évolution politique de la France depuis 1945 | <i>On étudie les grandes phases de la vie politique de la France depuis 1945. On analyse les institutions de la Cinquième République et leur fonctionnement. On examine les orientations durables et les grandes phases de la politique extérieure, en la replaçant en particulier dans le cadre de la construction européenne.</i> | |
| 2 - Économie, société, culture <i>Cette sous-partie n'est plus abordée en série S.</i> | On met l'accent sur les bouleversements des structures économiques et sociales de la France. On analysera l'évolution de la population, des modes de vie, des pratiques culturelles et des croyances. | |

GÉOGRAPHIE : L'ESPACE MONDIAL

Le programme de géographie de la classe terminale a l'ambition de donner quelques clés d'explication d'un monde en mouvement. Par ses objectifs, il rejoint le programme d'histoire et contribue à la formation intellectuelle et civique des élèves qui doivent comprendre le monde d'aujourd'hui afin de pouvoir s'y situer.

Cette étude de l'espace mondial ne peut être exhaustive. Elle propose de privilégier des approches à différentes échelles. La première partie tente, à l'échelle mondiale, de faire comprendre quelques aspects de l'organisation de l'espace mondial. La deuxième partie, à l'échelle des États, propose l'analyse de la puissance et du rayonnement des États-Unis et du Japon, ainsi que de l'Allemagne pour les séries ES et L, États représentatifs des pôles dominants du monde d'aujourd'hui. La troisième partie, à l'échelle des continents propose l'étude d'une ou deux grandes questions géographiques parmi les suivantes : la grande ville, l'agriculture, la cohérence du territoire, la croissance de la population. Ces thèmes, qui ont tous un lien avec les problèmes du développement, sont traités dans le cadre de territoires déterminés.

(voir tableau page suivante)

| PROGRAMME | COMMENTAIRE | |
|--|--|--|
| | SÉRIES ES ET L | SÉRIE S |
| I - L'organisation géographique du monde | | |
| 1 - Les grandes divisions du monde : cartes politiques, aires de civilisation <i>Cette sous-partie n'est plus abordée en série S.</i> | On présente la carte politique du monde (lignes de clivage et tentatives d'association) et celles des grandes aires de civilisation (cultures, langues, religions) à l'échelle mondiale. | |
| 2 - Inégalités de développement et centres d'impulsion dans l'espace mondial | On présente, à partir de cartes, et en utilisant différents critères, les inégalités de développement, les principaux pôles de développement et les grands réseaux d'échange qui leur sont liés. | |
| II - Trois puissances économiques mondiales (pour les séries ES et L) - Deux puissances économiques mondiales (pour la série S) | | |
| 1 - Les États-Unis en Amérique et dans le monde | <i>L'étude de ces États ne doit pas juxtaposer des analyses sectorielles classiques (agriculture, industrie, etc.) ; elle s'inscrit dans une problématique plus générale, celle de puissances représentatives des ensembles mondiaux les plus développés, interdépendants les uns des autres (Amérique du Nord, Asie orientale, Europe). L'étude envisage ainsi l'organisation générale de leur territoire et montre comment le développement des échanges extérieurs influe sur les recompositions nationales et régionales. Elle souligne les inscriptions spatiales de chaque puissance aux échelles continentale et mondiale et leur capacité à renouveler des activités, y compris hors du territoire national.</i> | |
| 2 - Le Japon en Asie orientale et dans le monde | | |
| 3 - L'Allemagne en Europe et dans le monde <i>Cette sous-partie n'est plus abordée en série S.</i> | | |
| III - Quelques problèmes géographiques mondiaux à l'échelle continentale | | |
| | <i>Deux thèmes sont traités chaque année : - un thème tournant (parmi les trois premiers proposés) : en 2001-2002, Peuplement et maîtrise du territoire en Russie ; - un thème fixe : Population et développement en Inde ou en Chine, au choix.</i> | <i>Un seul des quatre thèmes est traité chaque année : en 2001-2002, Peuplement et maîtrise du territoire en Russie.</i> |
| 1 - Les grandes villes d'Afrique | On analyse la situation géographique et l'évolution des grandes villes. On étudie à partir d'un ou deux exemples les activités, les contrastes sociaux et la morphologie urbaine. | |
| 2 - Agriculture et développement en Amérique latine | On présente, à partir d'un petit nombre d'exemples nationaux et en faisant les rappels historiques nécessaires, le rôle des productions et des politiques agraires dans le développement et les tensions créées par l'inégale répartition des terres. | |
| 3 - Peuplement et maîtrise du territoire en Russie | On étudie l'immensité continentale et la diversité du peuplement, les problèmes de communication et d'utilisation des ressources. On prend en compte la marque des héritages. | |
| 4 - Population et développement en Inde ou en Chine, au choix | On analyse la répartition géographique de la population. On présente les politiques démographiques actuelles. On étudie les liens entre les problèmes de population et le développement. | |

PROGRAMMES D'HISTOIRE ET DE GÉOGRAPHIE DU CYCLE TERMINAL DE LA VOIE TECHNOLOGIQUE

A. du 20-7-2001. JO du 4-8-2001
NOR : MENE0101656A
RLR : 524-9
MEN - DESCO A4

Vu code de l'éducation, not. art. L. 311-1 à L. 311-3 et L. 311-5 ; D. n° 90-179 du 23-2-1990 ; A. du 15-9-1993 mod. ; A. du 9-5-1995 ; avis du CNP du 26-6-2001 ; avis du CSE des 5 et 6-7-2001

Article 1 - Les dispositions de l'arrêté du 9 mai 1995 susvisé sont modifiées, pour la série sciences et technologies tertiaires, conformément à l'annexe du présent arrêté.

Article 2 - 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 20 juillet 2001
Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,
Le directeur de l'enseignement scolaire
Jean-Paul de GAUDEMAR

HISTOIRE ET GÉOGRAPHIE

CYCLE TERMINAL DE LA VOIE TECHNOLOGIQUE

HISTOIRE - SÉRIE SCIENCES ET TECHNOLOGIES TERTIAIRES

Le monde de 1939 à nos jours

Au lieu de : I - Trois questions obligatoires

Lire : I - Les professeurs doivent traiter au choix deux des trois questions ci-après.

Au lieu de : II - Une question au choix

Lire : II - Les professeurs doivent traiter au choix une des quatre questions ci-après.

GÉOGRAPHIE - SÉRIE SCIENCES ET TECHNOLOGIES TERTIAIRES

L'espace mondial

Au lieu de : I - Trois questions obligatoires

Lire : I - Les professeurs doivent traiter au choix deux des trois questions ci-après.

Au lieu de : II - Une question au choix

Lire : II - Les professeurs doivent traiter au choix une des quatre questions ci-après.

PROGRAMMES DE MATHÉMATIQUES DES CLASSES TERMINALES DES SÉRIES ES, L, S, SMS, STI, STL ET STT

A. du 20-7-2001. JO du 4-8-2001

NOR : MENE0101659A

RLR : 524-7

MEN - DESCO A4

Vu code de l'éducation, not. art. L. 311-1 à L. 311-3 et L. 311-5 ; D. n° 90-179 du 23-2-1990 ; A. du 15-5-1997 mod. A. du 10-6-1994 ; A. du 18-3-1999 mod. ; avis du CNP du 26-6-2001 ; avis du CSE des 5 et 6-7-2001

Article 1 - Les dispositions de l'arrêté du 15 mai 1997 susvisé concernant le programme d'enseignement des mathématiques en classe terminale de la série S sont **modifiées** conformément à l'annexe du présent arrêté.

Article 2 - 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 20 juillet 2001
Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,
Le directeur de l'enseignement scolaire
Jean-Paul de GAUDEMAR

MATHÉMATIQUES

CLASSES TERMINALES DES SÉRIES ES, L, S, SMS, STI, STL ET STT

Les parties signalées **en gras** dans les tableaux suivants sont **supprimées** du programme de la classe terminale S.

I - Analyse

| Mots, phrases ou paragraphes à supprimer (en GRAS dans le texte ci-dessous) | Commentaires |
|---|--|
| - Inégalité des accroissements finis : étant donné une fonction f dérivable ... alors $ f(b)-f(a) \leq M b-a $. | Ce paragraphe est supprimé ainsi que tous les exercices y faisant référence. |
| - Fonctions circulaires sinus, cosinus et tangente. Résolution de l'équation différentielle $y'' + \omega^2 y = 0$, où ω est un nombre réel : existence et unicité (admisses) de la solution vérifiant des conditions initiales données. | $y' = ay$ reste au programme à l'intérieur du chapitre sur les exponentielles. |
| d) Notions sur les suites numériques <i>Travaux pratiques</i> Exemples de recherche de solutions approchées d'une équation numérique, et notamment d'approximations d'un point fixe d'une fonction f à l'aide d'une suite de la forme $u_{n+1} = f(u_n)$. | Les élèves ne pourront être interrogés sur des exemples de ce type lorsqu'ils font appel à l'inégalité des accroissements finis. Ainsi, il y a lieu de supprimer le commentaire accompagnant ce paragraphe : "Dans le cas de l'approximation d'un point fixe α de f , on s'aidera d'une étude graphique et on soulignera l'intérêt (théorique et numérique) d'une inégalité du type : $f(x) - \alpha \leq k x - \alpha$, où $k < 1$. " |

II - Algèbre, arithmétique et géométrie

| Mots, phrases ou paragraphes à supprimer (en GRAS dans le texte ci-dessous) | Commentaires |
|--|---|
| 1 - Équations, systèmes d'équations linéaires <i>Travaux pratiques</i> Étude de situations conduisant à une équation ou à une inéquation à une inconnue ou à un système d'équations ou d'inéquations linéaires à coefficients numériques. | |
| 3 - Nombres complexes Formule de Moivre. <i>Travaux pratiques</i> Exemple de mise en œuvre des formules de Moivre et d'Euler (linéarisation de polynômes trigonométriques...) et le commentaire : On se bornera à des exposants peu élevés ; les formules trigonométriques ainsi obtenues n'ont pas à être mémorisées. | |
| 4 - Calcul vectoriel et géométrie Dans l'espace orienté, produit vectoriel. Expression dans une base orthonormale directe. et le commentaire : Les élèves doivent savoir utiliser le produit vectoriel pour déterminer un vecteur normal à un plan. <i>Travaux pratiques</i> Exemples d'études de courbes paramétrées du plan. | Suppression du commentaire en vis-à-vis. |

III - Combinatoire, probabilités

| Mots, phrases ou paragraphes à supprimer (en GRAS dans le texte ci-dessous) | Commentaires |
|--|--|
| b) Variable aléatoire (réelle) prenant un nombre fini de valeurs et loi de probabilité associée ; fonction de répartition , espérance mathématique, variance, écart-type. | Il y a lieu donc de supprimer dans les commentaires la phrase : “ Pour la fonction de répartition, on emploiera la convention $F(x) = p(X \leq x)$ ” |

PROGRAMMES DE PHYSIQUE-CHIMIE POUR LA CLASSE DE TERMINALE SCIENTIFIQUE

A. du 20-7-2001. JO du 4-8-2001
NOR : MENE0101663A
RLR : 524-7
MEN - DESCO A4

Vu code de l'éducation, not. art. L. 311-1 à L. 311-3 et L. 311-5 ; D. n° 90-179 du 23-2-1990 ; A. du 12-1-1995 ; A. du 18-3-1999 mod. ; avis du CNP du 26-6-2001 ; avis du CSE des 5 et 6-7-2001

Article 1 - Les dispositions de l'arrêté du 12 janvier 1995 susvisé sont **modifiées** conformément à l'annexe du présent arrêté.

Article 2 - 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 20 juillet 2001
Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,
Le directeur de l'enseignement scolaire
Jean-Paul de GAUDEMAR

(voir annexe pages suivantes)

PHYSIQUE-CHIMIE

CLASSE DE TERMINALE SCIENTIFIQUE

I - ENSEIGNEMENT OBLIGATOIRE, PHYSIQUE

Dans la partie II, "Systèmes oscillants", **supprimer** les contenus suivants :

- la rubrique 3.2.1 dans son entier ("Phénomène d'induction. Loi de Lenz. Applications.");
- la rubrique 4.2 dans son entier ("Oscillations entretenues. Apport d'énergie (réaction positive) et limitation de l'amplitude (non linéarité). Retour sur les exemples étudiés, horloge mécanique, oscillateur électrique, effet Larsen").

Supprimer également les compétences exigibles suivantes :

- "Savoir qu'un circuit indéformable qui voit un champ magnétique variable est le siège d'une force électromotrice";
- "Connaître la loi de Lenz".

Supprimer toute la partie III, "Lumière visible et invisible", et les compétences exigibles correspondantes.

II - ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ, PHYSIQUE ("IMAGE ET COMMUNICATION")

Dans le chapitre 1, "Formation optique d'une image" :

- **supprimer** les compétences les "Montrer l'importance du flux lumineux et expliquer le rôle d'un condensateur" et "Montrer qu'à un point objet correspond une tache dont la dimension dépend du système";
- **supprimer** "Flux lumineux collecté";
- **remplacer** la compétence "Régler un montage optique simple à deux éléments pour obtenir une image" par "Régler un montage optique simple à deux éléments convergents pour obtenir une image";
- **remplacer** la compétence "Analyser un montage optique dont la description est donnée : le transcrire sous forme d'un schéma, trouver la position des images, donner le trajet d'un pinceau lumineux" par "Analyser un montage optique, ne comportant que des lentilles convergentes, dont la description est donnée : le transcrire sous forme d'un schéma, trouver la position des images, donner le trajet d'un pinceau lumineux".

Dans le chapitre 2, "Télécommunications" :

- **supprimer** les activités expérimentales suivantes :
 - "Réaliser un oscillateur électrique et mesurer sa fréquence d'oscillation et son amplitude";
 - "Expériences illustrant la transformation d'une information lumineuse en tension ou courant";
 - "Photodiode, cellule CCD";
 - "Exploitation de l'oscilloscope pour illustrer le fonctionnement de l'écran de télévision : balayage, variation de l'intensité, persistance des impressions lumineuses, synchronisation";
 - "Mise en évidence de l'éclairement périodique d'une zone de l'écran de télévision et du balayage (stroboscopie)";
 - "Écran couleur et synthèse additive";
 - "Observation à l'oscilloscope d'un signal vidéo simple (exemple : image d'un damier)".
- et **supprimer** les compétences suivantes :
 - "Expliquer le principe de la modulation de fréquence";
 - "Connaître les grandes étapes du développement des télécommunications";
 - "Connaître les propriétés d'une photodiode (variation de l'intensité avec l'éclairement, domaine de sensibilité en longueur d'onde)";
 - "Mettre en évidence l'éclairement périodique d'une zone de l'écran de télévision et du balayage (stroboscopie)";
 - "Expliquer le principe de la télévision : pixels, balayage ligne et balayage image (trame, nécessité de la synchronisation)";
 - "Expliquer le principe de la télévision couleur : les trois faisceaux, l'écran couleur et la synthèse additive des couleurs";
 - "Observer à l'oscilloscope un signal vidéo simple (exemple : image d'un damier)";
 - "Expliquer le principe de fonctionnement d'un caméscope : formation d'une image optique sur une mosaïque de cellules CCD, tension de sortie du caméscope reproduisant l'état de chaque cellule".

Rappel : la théorie des filtres et leur étude n'est pas explicitement au programme. La persistance de l'image rétinienne et le principe du cinéma sont étudiés dans le cadre de l'optique.

III - ENSEIGNEMENT OBLIGATOIRE, CHIMIE ("LES MOLÉCULES DE L'HYGIÈNE, DE LA BEAUTÉ ET DE LA SANTÉ")

Dans le chapitre 2, "Acides et bases en solution aqueuse", rubrique 2.4, "Dosage d'un acide faible", **supprimer** la compétence : "Reconnaître suivant l'allure des courbes de variation de pH les cas : acide faible-base forte et acide fort-base forte".

Dans le chapitre 3, "Notions élémentaires de stéréochimie", rubrique 3.1, "Justification de la géométrie des molécules simples par la méthode VSEPR", **supprimer** :

- "Distinction entre paires d'électrons libres et paires d'électrons liés";
- "Justification de la géométrie des molécules de type AX₂, AX₃, AX₄, AX_{3E}, AX_{2E2}".

Dans le chapitre 3, “Notions élémentaires de stéréochimie”, rubrique 3.2, “Notions de configuration et de conformation”, **supprimer** :

- “Conformations éclipsées et décalées autour d’une liaison simple carbone-carbone : cas de l’éthane et du butane” ;
- ainsi que la compétence : “Distinguer un isomère de configuration d’un isomère de conformation”.

Dans le chapitre 4, “Parfums et savons”, rubrique 4.2, “Les savons”, **supprimer** :

- “Intermédiaire tétraédrique dans le mécanisme de la réaction de saponification : propriétés nucléophile de l’ion OH⁻ et électrophile de la fonction ester”.

- ainsi que les compétences : “Savoir que les doublets libres de l’atome d’oxygène donnent à l’ion OH⁻ un caractère nucléophile” et “Reconnaître le site électrophile de la fonction ester”

Dans le chapitre 5, “Médicaments” :

- **supprimer** la rubrique 5.1, “Histoire et production industrielle d’un médicament : l’aspirine” dans sa totalité ;
- dans la rubrique 5.2, “Synthèse d’un médicament au laboratoire”, **supprimer** l’exemple du chlorure d’acyle dans les réactions de formation des esters et des amides ainsi que les compétences suivantes :
 - “Connaître la formule développée d’un chlorure d’acyle” ;
 - “Savoir que la réaction d’un chlorure d’acyle avec un alcool est rapide, donne un ester et peut être quantitative” ;
 - “Écrire et exploiter quantitativement les équations-bilans de formation des amides” ;
 - “Reconnaître la fonction amide dans une chaîne carbonée” ;
 - “À partir de la formule semi-développée d’un amide, retrouver la formule de l’acide carboxylique correspondant et, dans le cas d’un amide monosubstitué, retrouver aussi celle de l’amine” ;
 - “Savoir que les doublets libres de l’atome d’oxygène confèrent aux alcools des propriétés nucléophiles” ;
 - “Savoir que le doublet libre de l’atome d’azote confère aux amines des propriétés nucléophiles” ;
 - “Reconnaître le site électrophile du groupe carbonyle”.

IV - ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ, CHIMIE (LES MOLÉCULES DE L’ALIMENTATION)

Dans la chapitre 1, “Espèces ioniques présentes dans les boissons” :

- **supprimer** :

- l’activité expérimentale “Mises en évidence d’espèces ioniques minérales dissoutes” ;
- la rubrique “Approfondissements : Réactions d’identification des ions” ;
- ainsi que la compétences “Savoir identifier les ions suivants : Cl⁻, SO₄²⁻, HCO₃⁻, Ca²⁺” ;
- et **ajouter** “Aucune connaissance n’est exigible sur les méthodes de dosage des ions (en particulier : méthode de Mohr et méthode de Charpentier Volhard)”.

Dans la chapitre 2, “Sucres et édulcorants”, **supprimer** :

- les activités expérimentales “Dosage d’un ose réducteur”, “Étude chimique d’un édulcorant : l’aspartame” et “Le groupement fonctionnel amide” ;
- la compétence “Savoir réaliser le dosage d’un ose réducteur”.

Dans le chapitre 4, “Arômes, colorants et conservateurs”, **supprimer** l’ensemble de la rubrique 4.4, “Synthèse d’un arôme”.

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT DE LITTÉRATURE EN CLASSE TERMINALE DE LA SÉRIE LITTÉRAIRE

A. du 20-7-2001. JO du 4-8-2001

NOR : MENE0101658A

RLR : 524-7

MEN - DESCO A4

Vu code de l'éducation, not. art. L.311-1 à L.311-3 et L.311-5; D.n°90-179 du 23-2-1990; A. du 18-3-1999 mod.; avis du CNP du 26-6-2001; avis du CSE des 5 et 6-7-2001

Article 1 - Le programme de l'enseignement obligatoire de littérature en classe terminale de la série littéraire est déterminé par les dispositions annexées au présent arrêté.

Article 2 - 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 20 juillet 2001
Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,
Le directeur de l'enseignement scolaire
Jean-Paul de GAUDEMAR

LITTÉRATURE

CLASSE TERMINALE DE LA SÉRIE LITTÉRAIRE

I - FINALITÉS

I.1 L'enseignement de littérature en classe terminale poursuit les objectifs et les finalités de l'enseignement du français en classe de seconde et en classe de première et renforce la spécificité de la série littéraire. Il a donc pour finalité propre de former la pensée par une forte culture littéraire et de donner les connaissances appropriées. Un accent particulier est mis ici sur les contenus ouverts tant sur le passé que sur l'immédiat contemporain, tant dans le domaine français qu'étranger. Il reprend les perspectives d'étude mises en œuvre les années précédentes. Il prend aussi en compte la réflexion sur la langue et la maîtrise de l'expression orale et écrite.

I.2 Cet enseignement constitue, grâce au nouvel horaire, un élément fort de l'originalité de la série littéraire. Il doit représenter un apport spécifique pour les élèves désireux de poursuivre des études supérieures dans le domaine des lettres et des arts, mais aussi des sciences humaines et du droit, des études politiques et des études commerciales.

I.3 Il s'agit donc de former des lecteurs avertis, et dans toute la mesure du possible, des lecteurs, ainsi que des adultes capables de s'exprimer avec précision et aisance à l'oral comme à l'écrit. Dans un monde où les discours sont de plus en plus techniques, complexes et médiatisés, il est essentiel de donner aux élèves les moyens d'une analyse critique, d'une maîtrise raisonnée et d'une mise en œuvre lucide des discours, de la langue et des langages. L'enseignement de littérature contribue ainsi à la formation personnelle et citoyenne. Il permet aussi un dialogue cohérent avec les autres disciplines enseignées dans la série, en particulier la philosophie et l'histoire, ainsi que les options arts, théâtre et cinéma. Il offre des liens avec les TPE, par ses finalités, ses perspectives d'étude et ses contenus.

II - OBJECTIFS

II.1 La formation du jugement

L'enseignement de littérature en terminale littéraire complète les perspectives d'études déjà mises en œuvre :

- il développe la capacité de comprendre et interpréter les textes selon leurs formes et leurs contextes (étude des genres et de l'histoire littéraire) ;
- il développe la capacité de saisir et d'apprécier l'originalité des œuvres, en donnant des éléments de comparaison nombreux et diversifiés ; il forme donc le jugement critique ;
- il enrichit la faculté d'argumenter, de délibérer, en même temps que celle d'analyser de façon critique toutes les formes de l'argumentation ;
- il enrichit la perception des affects humains tels qu'ils se manifestent dans et par la littérature et les arts et fait saisir leur relation avec les mythes ;
- il approfondit l'analyse des relations entre la littérature et l'image.

II.2 Les connaissances

Les objectifs en ce domaine sont d'élargir la culture des élèves en abordant des domaines qui n'ont pas toujours été étudiés dans les classes antérieures (ou qui y ont été seulement abordés) et de les initier à la diversité des approches critiques. L'ouverture à une culture plus large peut être d'ordre temporel (texte anciens, médiévaux, ou au contraire, textes de l'immédiat contemporain), générique (notamment pour les aspects textuels et littéraires du débat d'idées), langagier (relations entre littérature et image, cinéma).

La première littéraire a donné aux élèves la connaissance des scissions majeures de l'histoire littéraire ; l'enseignement de littérature en classe terminale doit compléter celle-ci.

Le travail sur la langue portera principalement sur les moyens de l'abstraction et de la conceptualisation, en relation avec le travail effectué en philosophie.

II.3 L'expression écrite et orale

Au cours de l'année, les élèves sont amenés à reprendre et approfondir les formes d'expression travaillées jusque là, tant écrites qu'orales (réactions à des lectures, lectures analytiques, débats, exposés, etc. ; écritures de commentaire, écritures de dissertation, écritures documentaires, écritures d'invention) afin de maîtriser les compétences suivantes :

- exposer par oral et par écrit l'interprétation d'un texte ;
- exposer par oral et par écrit un jugement argumenté ;
- rédiger un compte-rendu de lecture ou de recherche ;
- concevoir des projets d'écriture.

III - CONTENUS

Les compétences et les connaissances ci-dessus appellent des études portant sur :

- les grands modèles littéraires - sources culturelles -, y compris l'approche des mythes fondamentaux dans la littérature ;
- les langages, en particulier dans la relation du verbal et de l'image ;
- la littérature dans le débat d'idées ;
- la littérature contemporaine.

Les objets d'étude correspondants se répartissent donc dans les domaines suivants :

| | |
|--|--|
| <p>A - Grands modèles littéraires (ainsi que les mythes qui peuvent s'y manifester)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Antiques. - Français, du Moyen Âge à l'âge classique. - Européens. |
| <p>B - Langage verbal et images</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Littérature et langages de l'image. - Littérature et cinéma. |
| <p>C - Littérature et débat d'idées</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Oeuvres et textes participant à un débat d'idées majeur dans l'histoire littéraire et culturelle. |
| <p>D - Littérature contemporaine</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Oeuvres contemporaines françaises ou de langue française. - Oeuvres étrangères (en traduction). |

IV - MISE EN ŒUVRE : MODALITÉ D'APPLICATION

L'enseignement de littérature en classe terminale repose sur un programme révisable périodiquement. Tous les objets d'étude ci-dessus y sont mis en œuvre, à tour de rôle. Quatre sont prescrits chaque année, le renouvellement se faisant par quart ou moitié, selon la difficulté des œuvres concernées.

Les objets d'étude ainsi prescrits sont représentés par des œuvres choisies pour leur importance et leur représentativité. Le texte annuel d'application précise de façon explicite le domaine de connaissance et l'objet d'étude correspondant aux œuvres à analyser ; il indique d'autres œuvres ou catégories d'œuvres dont la lecture doit contribuer à compléter et enrichir les connaissances des élèves et leur permettre de contextualiser et mettre en perspective les œuvres étudiées.

Les œuvres choisies pour l'application du programme seront réparties de façon à assurer chaque année la présence au moins :

- d'une œuvre du passé et d'une œuvre contemporaine ;
- d'une étude touchant au langage de l'image ;
- d'un mythe majeur, antique (par exemple : les Atrides, Œdipe...) ou moderne (par exemple : Don Juan, Faust...).

N.B. : ces critères peuvent se combiner.

L'évaluation portera sur des connaissances précises, clairement rattachées aux perspectives et objets d'étude, et tiendra compte aussi des lectures complémentaires.

PROGRAMME DE L'ENSEIGNEMENT DES LANGUES ANCIENNES EN CLASSE TERMINALE DES SÉRIES GÉNÉRALES ET TECHNOLOGIQUES

A. du 20-7-2001. JO du 4-8-2001

NOR : MENE0101657A

RLR : 524-6 ; 524-9

MEN - DESCO A4

Vu code de l'éducation, not. art. L. 311-1 à L. 311-3 et L. 311-5 ; D. n° 90-179 du 23-2-1990 ; A. du 16-2-1977 ; A. du 18-3-1999 mod. ; avis du CNP du 26-6-2001 ; avis du CSE des 5 et 6-7-2001

Article 1 - Le programme de l'enseignement de spécialité en série littéraire et optionnel facultatif dans les séries économique et sociale, littéraire, scientifique et techniques de la musique et de la danse en langues anciennes est déterminé par les dispositions annexées au présent arrêté.

Article 2 - 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 20 juillet 2001
Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,
Le directeur de l'enseignement scolaire
Jean-Paul de GAUDEMAR

(voir annexe pages suivantes)

LANGUES ANCIENNES

CLASSE TERMINALE DES SÉRIES GÉNÉRALES ET TECHNOLOGIQUES

I - PRÉAMBULE : LES LANGUES ANCIENNES AU LYCÉE

I.1 Finalités

L'enseignement des langues anciennes au lycée répond à deux objectifs :

- contribuer, en liaison avec l'enseignement du français et des sciences humaines, à la formation de l'individu et du citoyen par l'accès, pour le plus grand nombre d'élèves, à l'héritage linguistique et culturel gréco-romain ;
- favoriser la formation de spécialistes des disciplines littéraires et de sciences humaines.

Avec l'ensemble des disciplines des sciences humaines, les langues anciennes permettent de comprendre l'importance du monde gréco-romain dans notre culture politique, historique, morale, littéraire et artistique. Elles permettent par ailleurs de prendre conscience du fonctionnement des systèmes linguistiques et renforcent l'apprentissage raisonné du lexique en langue maternelle. Elles contribuent enfin à l'acquisition de compétences intellectuelles grâce à la diversité des exercices qui structurent leur enseignement.

La lecture et l'interprétation des textes grecs et latins, dans le prolongement du collège, doivent permettre aux lycéens, en développant leurs compétences de lecteur :

- de se situer dans l'histoire et de comprendre les événements et idées d'aujourd'hui ;
- de mieux comprendre et mieux maîtriser, en l'enrichissant, leur langue maternelle par l'étymologie et par la traduction, comme par la comparaison avec les autres langues, romanes en particulier ;
- de mieux maîtriser les formes de discours ;
- de former leur capacité à argumenter et à délibérer par l'approche des modes de pensée antiques politiques, religieux et philosophiques ;
- de développer leur capacité d'imaginer par la connaissance des mythes et des représentations de l'Antiquité.

L'enseignement des langues anciennes contribue ainsi pleinement à la formation de la personnalité du lycéen comme individu et comme citoyen conscient, autonome et responsable. Il est donc en relation d'abord avec l'enseignement du français, mais aussi de l'histoire et de l'éducation civique, juridique et sociale, de la philosophie ; il renforce les compétences développées dans l'apprentissage des langues étrangères.

I.2 Textes, genres et références historiques et culturelles

La lecture et la traduction d'extraits authentiques des œuvres majeures de la littérature latine et grecque contribuent à la constitution d'une culture commune. La lecture et l'étude de textes en traduction française visent à mettre en perspective des extraits étudiés dans une œuvre complète ou dans un groupement de textes.

La lecture et la traduction se construisent à partir des compétences et des savoirs acquis au collège, en langues anciennes et en français. Les élèves prennent progressivement conscience de la manière dont les genres, les œuvres, les problématiques s'inscrivent dans l'histoire romaine et grecque. A partir de la lecture des textes est ainsi fixée une chronologie sommaire de cette histoire dans ses aspects politiques, religieux, sociaux, littéraires et philosophiques.

Les textes et les références culturelles, les monuments et les sites étudiés appartiennent à la période qui s'étend, pour le latin, de la République à la fin de l'Empire, pour le grec, d'Homère à Plutarque. Dans ce cadre, le professeur peut faire parfois appel à des textes d'autres époques. Mais il ne charge pas son enseignement de notions de civilisation ou de langue étrangères au programme.

NB : Les jalons historiques à mémoriser seront spécifiés dans les documents d'accompagnement.

I.3 Apprentissages et progression

L'étude des genres et des références culturelles part des acquis du collège. En latin, cette étude prend appui sur les connaissances historiques, sociales et politiques mémorisées concernant Rome, de ses origines à l'apogée de l'Empire de Trajan et Hadrien ; elle réactualise les éléments de la langue mémorisés ou identifiés : lexique (800 à 1 000 mots mémorisés), morphologie et syntaxe retenus en fonction des thèmes et textes étudiés jusqu'en 3ème. En grec, cette étude prend appui sur les connaissances des mythes fondateurs d'Athènes et les représentations de la démocratie athénienne abordés en 3ème ; elle consolide les éléments de morphologie, de syntaxe et de lexique mémorisés en 3ème.

I.3.1 Lecture

Au lycée, la lecture des textes reste au centre de l'apprentissage, complétée par l'étude de l'image, de sites, et par la visite des musées. La compétence de lecture a été progressivement construite au collège par des recherches sur un texte accompagné d'une traduction, des exercices de traduction orale cursive, de traduction écrite de brefs passages, des exercices structuraux, des exercices de résumé en français, des usages variés de traductions. Au lycée, la pratique de la traduction devient plus systématique pour tendre, en fin de formation, vers l'exercice traditionnel de la version écrite.

Ces deux activités, lecture et traduction, sont fondées sur l'approche des genres, des problématiques et des textes porteurs de références, replacés dans l'histoire politique, institutionnelle et culturelle, romaine et grecque. Cette approche s'harmonise avec les objectifs du cours de français.

1.3.2 Langue

Fondé sur des textes littéraires, l'apprentissage de la langue vise à l'acquisition d'un lexique, à l'étude de la syntaxe et des effets stylistiques et poétiques, condition nécessaire à la compréhension du texte et au travail du commentaire.

L'apprentissage du vocabulaire et celui de la grammaire sont conduits en relation avec la lecture des textes. Ces faits de langue sont découverts et reconnus dans les textes. Ils font aussi l'objet d'une présentation méthodique et systématique qui permet une comparaison fructueuse avec la langue française. Cette comparaison se fait également, sous une autre forme, dans la traduction.

L'apprentissage du vocabulaire, toujours en contexte, et sa mémorisation sont organisés autour des mots-outils et des champs lexicaux les plus fréquents dans les textes étudiés. En latin, les élèves disposeront en fin de lycée d'un bagage de 2 000 à 2 200 mots choisis en fonction de leur fréquence dans les textes étudiés et de leur productivité en français ; en grec, d'un bagage de 1 000 à 1 200 mots. Connaître ce vocabulaire en fin de formation implique de la part des élèves un effort spécifique, régulier et soutenu, et de la part du professeur l'organisation de moments d'apprentissage.

N.B. : Les listes de référence indiquées pour le collège seront rappelées dans les documents d'accompagnement.

En lisant, en traduisant eux-mêmes et en confrontant un texte ancien à une traduction française, les élèves s'interrogent sur la syntaxe et la morphologie latines et grecques en même temps que sur celles du français contemporain. Ils affermissent ainsi leur maîtrise de la langue française.

Le programme indique les éléments à acquérir dans l'année mais le professeur construit sa propre progression. Si les textes à lire présentent du vocabulaire, des formes et des tournures syntaxiques que les élèves n'ont pas encore rencontrés, ce n'est pas un obstacle à la lecture : le professeur donne la solution ; mais il veille à ce que chaque texte proposé ne comporte que quelques points étrangers aux acquis et aux apprentissages en cours.

En fin de terminale, les élèves sont en mesure de lire et traduire, oralement et par écrit, un texte appartenant à la littérature antique, ainsi que de le commenter ; dans le commentaire, ils sont aptes à mettre en relation une problématique du texte latin ou grec avec l'une ou l'autre des problématiques abordées dans les cours de français, d'histoire ou d'éducation civique, juridique et sociale.

1.4 Activités écrites et orales

Quelles que soient les modalités de lecture et de traduction retenues, on se souvient que l'intérêt de l'élève ne peut être maintenu s'il se borne à lire trois lignes d'un texte par séance.

Les pratiques de lecture incluent des exercices variés, oraux et écrits, dont la mémorisation de textes authentiques. Elles procèdent selon les modalités suivantes :

Le groupement de textes

Le professeur choisit des extraits autour d'une problématique et/ou d'une thématique ; les extraits choisis sont suffisamment représentatifs pour donner aux élèves une idée de l'œuvre dont ils sont issus. Selon la difficulté des textes retenus, les élèves lisent de larges extraits (au moins une page d'une édition universitaire), ou des extraits courts (d'une dizaine de lignes ou de vers) que le professeur resitue dans une traduction plus large donnée en français.

La lecture suivie d'une œuvre

Les élèves lisent soit une dizaine de pages formant un ensemble (une scène de théâtre, une séquence narrative complète, une partie cohérente dans un discours), soit une suite d'extraits appartenant à la même œuvre.

Le commentaire

La compréhension du contexte de production et des valeurs portées par les textes latins et grecs est une des visées du commentaire. L'autre visée, tout aussi importante, est de faire accéder les élèves à la saisie intellectuelle et esthétique de ces textes pour nourrir leur réflexion d'aujourd'hui.

Les ressources de l'audiovisuel et de l'informatique (traitement de texte et documents multimédia) sont mises à profit chaque fois que possible.

Le programme définit la progression générale du lycée (textes, genres, problématiques). Il laisse au professeur la liberté d'organiser précisément son projet pédagogique annuel pour chaque classe.

II - LATIN

II.1 Textes, genres et références historiques et culturelles

Le professeur organise son projet pédagogique annuel autour des entrées suivantes :

- Un grand poète : Virgile

(œuvres pour une lecture suivie : *Bucoliques*, *Géorgiques*, *Énéide*).

- Écrire l'Histoire

. histoire et propagande : "Sunt qui dicant...";

. les discours réécrits par les historiens ;

. point de vue et écriture dans les œuvres historiques.

(vivier d'auteurs pour un groupement de textes : César, Tite Live, Salluste, Tacite, Suétone).

- Délibérer

. épicisme, stoïcisme et vie de la cité ;

. délibération et dialogue : le dialogue philosophique et ses avatars (lettres, vrai et faux dialogue, monologue intérieur).

(vivier d'auteurs pour un groupement de textes ou une lecture suivie : Cicéron, Horace, Sénèque, Lucrèce, Pline le Jeune, Tacite).

- Un motif récurrent, la perte des valeurs

. le mythe de l'âge d'or, l'idéalisation du passé, le relâchement des mœurs, l'argent corrupteur, la vie urbaine, la dégradation des spectacles du Cirque.

(vivier d'auteurs pour un groupement de textes : Cicéron, Horace, Ovide, Pétrone, Properce, Quintilien, Salluste, Sénèque, Tacite, Tibulle, Virgile, Saint Augustin, Tertullien).

Le projet pédagogique répartit les séquences, au nombre de quatre par exemple, de manière équilibrée sur l'année.

Comme les élèves l'ont fait depuis la classe de cinquième, ils continuent, à l'occasion de la lecture des textes, à découvrir les expressions artistiques romaines en référence au programme (statuaire, peinture, sculpture), en utilisant les ressources documentaires les plus variées.

II.2 Langue

Lexique

Le lexique appris dans les années antérieures est complété par les termes récurrents des groupements de textes ou des lectures suivies de l'année, pour atteindre le bagage fixé de 2000 à 2200 mots en fin de classe terminale.

Morpho-syntaxe

Il n'y a pas de nouvelles acquisitions spécifiques à la classe terminale. La rencontre, dans les textes retenus, des éléments morpho-syntaxiques qui arrêtent encore les élèves dans leurs activités de lecture et de traduction, guide le professeur dans le choix des questions à revoir, à approfondir, à mémoriser définitivement.

III - GREC

III.1 Textes, genres et références historiques et culturelles

Le professeur organise son projet pédagogique annuel autour des entrées suivantes :

- Un grand philosophe : Platon
 - . réflexion sur la cité ;
 - . réflexion sur l'immortalité de l'âme ;
 - . réflexion sur la poésie.

(vivier d'œuvres pour un groupement de textes et une lecture suivie : *Phédon, République, Criton, Ion*).

- Démosthène et Eschine face à Philippe

(vivier d'extraits pour un groupement de textes : *Sur la couronne, Contre Ctésiphon*).

- Expression des sentiments dans *L'Iliade*

(vivier d'extraits pour un groupement de textes et une lecture suivie : la colère d'Achille, la douleur d'Achille face à la perte de Briséis, à la mort de Patrocle ; les remords d'Hélène ; les adieux d'Hector et Andromaque ; la douleur de Priam, son intercession auprès d'Achille...).

Le projet pédagogique répartit les séquences, au nombre de quatre par exemple, de manière équilibrée sur l'année.

Les lectures de textes sont l'occasion de faire connaître aux élèves, en utilisant les ressources documentaires les plus variées, les vases grecs (formes et décors) et les fouilles de Troie (présentation du site, histoire des fouilles).

III.2 Langue

Lexique

Le lexique appris dans les années antérieures est complété par les termes récurrents des groupements de textes ou des lectures suivies de l'année, pour atteindre le bagage fixé de 1 000 à 1 200 mots en fin de classe terminale.

Morpho-syntaxe

La rencontre dans les textes retenus des éléments morpho-syntaxiques qui arrêtent les élèves dans leurs activités de lecture et de traduction guide le professeur dans le choix des éléments à étudier. Une attention particulière est portée :

- aux valeurs de l'optatif ;
- à la répétition dans le passé et le présent ;
- au système des négations.