
**Décret portant confirmation des compétences terminales
et savoirs requis en français, mathématiques et latin-grec
à l'issue de la section de transition**

D. 05-05-1999

M.B. 25-08-1999

Modification :

D. 22-03-2018 - M.B. 19-04-2018

Le Conseil de la Communauté française a adopté et Nous, Gouvernement sanctionnons ce qui suit :

Article 1er. - [...] Abrogé par D. 22-03-2018.

Article 2. - Les compétences terminales et savoirs requis en mathématiques à l'issue de la section de transition, repris en annexe 2, sont confirmés conformément à l'article 25 du même décret.

Article 3. - Les compétences terminales et savoir requis en latin-grec à l'issue de la section de transition, repris en annexe 3, sont confirmés conformément à l'article 25 du même décret.

Article 4. - Le présent décret entre en vigueur à la date de parution au Moniteur belge.

Promulguons le présent décret, ordonnons qu'il soit publié au Moniteur belge.



Annexe I

– [...] Abrogée par D. 22-03-2018.

**Annexe II
Mathématiques**

Compétences terminales et savoir requis
Humanités générales et technologiques

Table des matières

1. Introduction
2. Compétences transversales
3. Compétences terminales en mathématiques
 - 3.1. Étude des fonctions
 - 3.2. Algèbre
 - 3.3. Géométrie et trigonométrie
 - 3.4. Traitement des données
4. Intégrer le savoir dans une culture scientifique et humaniste

1. Introduction

La formation mathématique.

Les mathématiques apprises durant l'enseignement secondaire de transition sont utiles à chacun pour gérer sa vie quotidienne, pour accéder à un emploi et l'exercer, pour aborder des études supérieures, sans oublier les formations qu'il lui faudra de plus en plus poursuivre au cours de sa vie adulte.

Ces mathématiques fournissent aux jeunes un exemple d'expression concise et exempte d'ambiguïté, susceptible de leur apprendre à penser logiquement, à être précis, à avoir une compréhension spatiale.

Les mathématiques ne sont pas seulement un héritage à apprendre et à transmettre aux jeunes, mais surtout un savoir à construire avec eux, savoir caractérisé par son caractère cumulatif, les nouvelles notions s'élaborant à partir d'autres. Plus larges sont les connaissances, plus grands sont les moyens disponibles pour en construire d'autres et pour résoudre de nouveaux problèmes. Les mathématiques constituent un outil pour l'étude des sciences naturelles, sociales, humaines.

Des mathématiques pour qui ?

— Pour l'élève qui, outre le bénéfice apporté par cette forme de pensée, utilisera des mathématiques dans sa vie «de citoyen».

— Pour l'élève qui, de plus, utilisera des mathématiques actives dans l'un ou l'autre domaine.

— Pour l'élève qui oriente sa formation vers les sciences, la technologie, la recherche, domaines dans lesquels les mathématiques jouent un rôle essentiel.

2. Compétences transversales.

L'éducation mathématique développe chez les élèves les compétences suivantes.

1. S'approprier une situation.

Comprendre un message, en analyser la structure et repérer les idées centrales; rechercher des informations utiles et exprimées sous différentes formes.

2. Traiter, argumenter, raisonner.

Traduire une information d'un langage dans un autre par exemple passer du langage courant au langage graphique ou algébrique et réciproquement; observer à partir des acquis antérieurs et en fonction du but à atteindre; formuler une conjecture, dégager une méthode de travail; rassembler des arguments et les organiser en une chaîne déductive; choisir une procédure adéquate et la mener à son terme; utiliser certains résultats pour traiter des questions issues d'autres branches (sciences, sciences sociales, sciences économiques).

3. Communiquer.

Maîtriser le vocabulaire, les symboles et les connecteurs «si... alors», «en effet», «par ailleurs», «ainsi».

Rédiger une explication, une démonstration.

Présenter ses résultats dans une expression claire, concise, exempte d'ambiguïté.

Produire un dessin, un graphique ou un tableau qui éclaire ou résume une situation.

4. Généraliser, structurer, synthétiser.

Reconnaître une propriété commune à des situations différentes.

Étendre une règle, un énoncé ou une propriété à un domaine plus large.

Formuler des généralisations et en contrôler la validité.

Organiser des acquis dans une construction théorique.

Une formation mathématique réaliste et équilibrée met en avant tantôt l'utilitaire, tantôt les problèmes, tantôt la théorie. Avec les autres cours, elle contribue à asseoir des compétences nécessaires au citoyen pour traiter, par exemple, les questions ordinaires de consommation, les systèmes électoraux, les sondages et enquêtes d'opinion, les jeux de hasard, la lecture de plans et de cartes, les représentations en perspective, etc.

Elle peut contribuer à faire connaître les apports de toutes les cultures au développement des mathématiques : le triangle de Pascal d'origine chinoise, la relation de Pythagore figurant dans les textes indiens anciens, les fractions connues des Égyptiens, les frises islamiques, etc.

Pour atteindre ces objectifs, la formation mathématique met en place un savoir commun à toutes les formations de transition qui comprend :

La transposition, dans des contextes non mathématiques, de notions de logique : implication, équivalence, thèse-hypothèse, négation,...;

les aspects utilitaires des nombres, des grandeurs, des rapports, du calcul numérique...;
 les formules et les fonctions en algèbre;
 les propriétés des figures classiques planes et dans l'espace ainsi que l'usage des tracés;
 l'analyse de graphiques, de moyennes, de probabilités et de «chances»;
 le recours à des moyens modernes de calcul et la compréhension de leur notice d'emploi.

3. Compétences terminales en mathématiques.

Les compétences terminales sont classées selon trois profils d'étude : les mathématiques de base, les mathématiques générales, les mathématiques pour scientifiques. Les mathématiques dites «du citoyen» sont présentes dans toutes les orientations.

Les compétences sont répertoriées dans trois colonnes; les compétences d'une colonne incluent celles de la colonne de gauche. Chaque profil a son caractère et ses exigences spécifiques : niveau de rigueur, de généralité, complexité des applications, établissement de liens entre les mathématiques, les sciences, l'économie... La certification doit en tenir compte.

3.1. Etude des fonctions.

L'étude des fonctions est un domaine privilégié pour apprendre à modéliser.

Le recours aux calculatrices graphiques, aux ordinateurs ouvre des possibilités de conjecture, d'allègement des calculs et de validation.

La technicité, la représentation graphique, la virtuosité calculatoire ne sont pas des buts en eux-mêmes.

L'accent est mis sur les fonctions de référence(1), la mise en relation des différentes notions et leur interprétation. La notion de fonctions de référence cède ensuite la place à un concept plus général et aux outils de l'analyse : le calcul des limites, le calcul des dérivées, le calcul intégral, le calcul infinitésimal.

(1) Les fonctions de références envisagées ici sont :

$ax + b$, ax^2, x^3 , $1/x$, \sqrt{x} , $\sqrt[3]{x}$, $|x|$, $\sin x$, x , $\ln x$, e^x , $\log_a x$, a^x .

	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
1. Savoir, connaître, définir			
Les expressions relatives aux suites de nombres, aux limites d'une suite,...	C signification au travers de tableaux de nombres et de graphiques	C + définitions et notion de récurrence	C + le principe de la démonstration par récurrence
Les suites arithmétiques et géométriques	C au travers d'exemples	C avec définitions	C



	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
Les expressions relatives aux fonctions, à leurs extremums, à leur variation (croissance, périodicité,...), à leur fonction réciproque.	C à partir d'un graphique donné	C pour des fonctions de référence	C avec définitions
Les opérations usuelles sur les fonctions, y compris la composition.		C	C
La signification de la continuité.			C à partir d'un graphique
La signification de la dérivée.	C à partir d'un graphique ou d'un calcul numérique	C	C
La signification de l'intégrale		C à partir d'un graphique ou d'un calcul numérique	C dans différents contextes
Les relations entre continuité, dérivation et intégration.			C
2. Calculer, déterminer, estimer, approximer.			
Un terme, la raison, la somme des n premiers termes dans des suites arithmétiques et géométriques.	C uniquement dans des problèmes d'intérêts composés, d'annuités, d'augmentation des coûts, d'évolution démographique	C	C extension à d'autres suites + expression formelle du résultat dans les cas appropriés, limite d'une suite géométrique
Une incertitude sur un résultat obtenu à partir de valeurs approchées.	C limité aux arrondis	C	C
Les éléments caractéristiques liés à une fonction (limites, dérivées, intégrales...)		C en se limitant aux fonctions de référence et celles utilisées dans des problèmes	C
3. Appliquer, analyser, résoudre des problèmes			

	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
Appliquer la dérivation, l'intégration pour résoudre des problèmes issus des mathématiques, des sciences, de l'économie : aires, volumes, longueurs, détermination de tangentes, croissance, optimisation...	C avec guidance, en excluant les intégrales et en se limitant à une interprétation qualitative de la notion de dérivée; on se limite à des types de problèmes exercés en classe	C problèmes à données numériques	C l'expression peut comprendre un paramètre
4. Représenter, modéliser			
Modéliser des problèmes de manière à les traiter au moyen des fonctions de référence (y compris les fonctions logarithmique et exponentielle), des outils dérivées et intégrales.		C en se limitant à des problèmes proches de ceux exercés en classe	C
Esquisser, construire un graphique pour mettre en évidence des caractéristiques du phénomène traité.	C à partir d'un tableau de données	C	C
Interpréter un graphique en le reliant au problème qu'il modélise.		C uniquement pour les types de problèmes traités en classe	C
Déduire du graphique de $y = f(x)$, les graphiques des transformées $f(x) + k$; $kf(x)$, $f(x + k)$, $f(kx)$.		C	C
5. Démontrer			
Justifier les étapes d'une démonstration, les grandes lignes d'une argumentation, d'un calcul pour :		C éventuellement avec guidance	C y compris le théorème reliant l'intégrale définie et la primitive
— les formules fondamentales du calcul différentiel,			
— les formules concernant les logarithmes.			
Rédiger complètement une démonstration et dégager les idées clés.			C
6. Résumer, organiser les savoirs, synthétiser, généraliser			

	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
Synthétiser des informations calculées ou fournies à propos d'une étude de fonction.		C	C
Interpréter un problème, analyser une famille de courbes dépendant d'un paramètre avec des outils appropriés.			C
Analyser les cas limites extension, comportement asymptotique, comportement localement linéaire.		C limité à des problèmes traités en classe	C
Dégager des propriétés communes à plusieurs fonctions.		C	C

3.2. Algèbre

Les compétences algébriques reposent sur la connaissance de propriétés articulées entre elles et sur la capacité à traduire une situation en langage mathématique. Leur mise en oeuvre requiert d'avoir acquis des routines de calcul, mais surtout de savoir élaborer et mener à bien les plans de calcul utiles à la solution. Cette habileté comporte le bon usage des outils de calcul électroniques, quand la difficulté ou l'efficacité l'imposent, ainsi que l'interprétation des résultats ainsi obtenus.

L'étude des matrices et des nombres complexes intègre des savoirs algébriques, géométriques et trigonométriques. Elle comporte la mise en relation d'opérations algébriques, d'expressions algébriques et trigonométriques, de représentations et d'interprétations géométriques.

	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
1. Savoir, connaître, définir.			
Les propriétés des opérations fondamentales sur les nombres et les formes littérales.	C	C	C en incluant les nombres complexes
Les propriétés de comptabilité des opérations avec les égalités, les inégalités ($\leq \geq$)	C en se limitant aux aspects opératoires	C	C
Les propriétés des opérations sur les polynômes, incluant celles relatives à l'égalité et à la factorisation.		C	C en incluant la factorisation dans les complexes

	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
Les propriétés des opérations fondamentales du calcul matriciel			C
2. Calculer (déterminer, estimer, approximer)			
L'ensemble des solutions d'une équation, d'une inéquation.	C uniquement du 1 ^{er} et du 2 ^e degré et du type $x^a=b$, $a^x = b$ placées dans un contexte	C y compris les équations trigonométrique, logarithmique, exponentielle, sans paramètre	C extension à d'autres équations comportant au plus un seul paramètre, par itérations, aux équations dans les nombres complexes
L'ensemble des solutions d'un système de n équations linéaires.	C n = 2, sans paramètre	C n =2 ou 3, sans paramètre	C y compris avec utilisation du calcul matriciel
La somme de deux matrices, le produit d'une matrice par un réel, le produit de deux matrices, la transposée et l'inverse.			C
3. Appliquer, analyser, résoudre des problèmes.			
Organiser une suite d'opérations conduisant à la résolution du problème.	C avec guidance	C	C
Interpréter le résultat des calculs en les replaçant dans le contexte du problème	C	C	C avec discussion éventuelle
Présenter les résultats oralement ou par écrit dans une expression claire, concise, exempte d'ambiguïté	C	C	C
4. Représenter, modéliser			
Traduire une situation en langage mathématique sous forme d'équation, d'inéquation ou d'autres formes de conditions.	C avec guidance	C	C
Utiliser une matrice comme opérateur pour étudier un phénomène linéaire.			C

	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
Construire une représentation géométrique des nombres complexes et interpréter géométriquement les opérations.			C
5. Démontrer			
Justifier les étapes d'un calcul en relation avec le niveau mathématique envisagé.	C	C	C
6. Résumer, organiser les savoirs, synthétiser, généraliser.			
Commenter les extensions successives de la notion de nombre et les utiliser.		C y compris les nombres réels	C y compris les nombres complexes
Au moyen d'une droite graduée, représenter R et en illustrer les propriétés fondamentales.			C
Reconnaître une structure de groupe dans des ensembles numériques.			C

3.3. Géométrie et trigonométrie.

Les compétences géométriques prennent appui sur la connaissance de figures et de solides, tant issus de l'espace physique qu'idéalisés dans des configurations. La première compétence réside dans les tracés à main levée et aux instruments, éventuellement à l'aide de logiciels ou encore dans la réalisation d'un modèle.

Quelques notions constituent les bases des compétences géométriques et trigonométriques : l'incidence, le théorème de Thalès, la similitude de figures et le théorème de Pythagore sont utilisés dans différents domaines. Les compétences calculatoires qui s'y rapportent sont amplifiées ensuite par la géométrie vectorielle ou analytique.

L'extension à l'espace apporte de nouvelles compétences : en premier lieu, la représentation dans le plan de figures non planes, ensuite la révision des notions primitives acceptées comme vraies et plus essentiellement, au cours de l'activité géométrique, l'acquisition de diverses méthodes de raisonnement et de démonstration.

Les compétences liées à l'argumentation sont au cœur de toute activité géométrique. Elles sont à l'oeuvre dans la réalisation et la justification de constructions, dans la recherche de propriétés et dans la rédaction de démonstration, qu'elles soient synthétiques, vectorielles ou analytiques.

Les translations, les symétries, les rotations et les homothéties sont utilisées pour décrire et organiser les propriétés des figures et aussi pour illustrer la

notion de groupe à titre d'exemples et de contre-exemple. Les translations, les symétries et les affinités lient la géométrie à l'analyse et à l'algèbre : transformation de graphique, changement d'échelle. Elles font partie du quotidien : orienter et lire une carte, projeter sur un plan, transformer les unités sur un axe graphique, décrire la symétrie d'un plan graphique...

Le champ des figures analysées et des problèmes à résoudre s'étend naturellement à des configurations et à des solides de l'espace, mais il comporte aussi quelques courbes planes. L'étude des coniques traitée par une méthode analytique met en oeuvre l'incidence, l'affin, l'euclidien sous les aspects évoqués plus haut.

	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
1. Savoir, connaître, définir.			
Les grands théorèmes de la géométrie classique et de la trigonométrie relatifs aux longueurs, aux rapports de longueurs, aux angles, aux aires et aux figures en général.	C	C y compris les formules trigonométriques d'addition, de duplication	C y compris les formules de Simpson, l'expression des nombres trigonométriques de x en fonction de tan x/2
Les translations, les symétries, les rotations, les homothéties de figures dans le plan.	C sans définition formelle	C sans définition formelle	C y compris sous forme synthétique, analytique et matricielle
Les projections parallèles de figures ou de solides.	C sans définition formelle	C sans définition formelle	C
Les affinités (étirement, compression) dans le plan.			C y compris sous forme synthétique, analytique et matricielle
Le calcul vectoriel dans le plan et dans l'espace faisant intervenir les composantes des vecteurs, leur égalité et le produit scalaire de deux vecteurs.		C	C
La forme analytique des notions, des relations et équations de base de la géométrie : l'incidence, l'alignement, la concourance, le parallélisme, l'orthogonalité, la longueur.		C	C



	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
— Une conique déterminée par foyer, directrice et excentricité			C
— une conique centrée : définition bifocale.			C
Les caractéristiques (le type de représentation) d'une conique à partir d'une équation de la forme $y^2 = 2px$, $\alpha x^2 + \beta y^2 = \gamma$	C	C	C
2. Calculer, déterminer un élément géométrique			
Sur base des notions ci-dessus, déterminer une longueur, un angle, une relation entre points, droites, plans, une équation, une propriété de figure, par une méthode routinière.	C	C	C
3. Appliquer, analyser, résoudre des problèmes.			
Parmi les notions ci-dessus, choisir des propriétés, organiser une démarche en vue de :	C	C	C
— déterminer des éléments d'une figure,			
— dégager de nouvelles propriétés géométriques,			C
— résoudre des problèmes (de lieux géométriques ou de constructions par exemple).			C
4. Représenter, modéliser.			
Effectuer des tracés de figures générales ou de leurs cas particulier, à la main, aux instruments, éventuellement à l'aide de logiciels, en vue d'illustrer un énoncé, d'éclairer une recherche.	C	C	C
Reconnaître comme des modèles mutuels, les notions et les relations de base de la géométrie et certaines propriétés de l'espace physique (mouvement, forces).		C	C

	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
Effectuer et interpréter des représentations planes de figures de l'espace en se fondant sur les propriétés de telles représentations.	C	C	C
Tracer quelques courbes planes obtenues sous forme paramétrique à partir de situations géométriques, mécaniques ou physiques.			C avec guidance
5. Démontrer			
Organiser les étapes d'une construction et les justifier.		C	C
Dans un énoncé (propriété, définition, théorème...), distinguer :			
— l'implication simple et l'équivalence,	C	C	C + connaître les formulations de condition suffisante (antécédent) et de condition nécessaire (conséquent)
— l'hypothèse et la thèse.			
Maîtriser quelques démarches logiques qui régissent les démonstrations :		C pour des propositions formulées au cours	C
— donner la négation, une réciproque d'un énoncé,			
— établir un raisonnement par l'absurde (contraposition), par disjonction des cas,			C
— distinguer méthodes inductives et raisonnement déductif.			C
Rédiger une démonstration en faisant apparaître les étapes, les liens logiques, les théorèmes utilisés au moyen de phrases complètement formulées		C seulement une démonstration faite en classe ou fournie	C
6. Résumer, organiser les savoirs, synthétiser, généraliser.			

	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
Comprendre que le raisonnement géométrique s'appuie sur des propriétés primitives (de caractère expérimental), sur des axiomes (énoncés en dehors de l'intuition physique), sur des théorèmes prouvés.			C
Distinguer une propriété affine d'une propriété métrique en vue d'un traitement dans un cadre approprié.			C
Organiser des propriétés d'un ensemble de figures en termes de structure de groupe.			C



3.4. Traitement des données

Pour l'essentiel, l'étude de la statistique et des probabilités se fonde sur des exemples que l'on travaille à partir de questions, de comparaisons. Au travers d'activités interdisciplinaires, la lecture de graphiques, le traitement de données brutes ou recensées amèneront les élèves à apprécier l'intérêt et les limites d'une étude statistique ou probabiliste. Le but n'est pas de construire des modèles mathématiques sophistiqués. Au contraire, on adopte une démarche expérimentale, intuitive, en utilisant largement les moyens modernes de calcul.

En ce qui concerne la statistique, les compétences terminales sont identiques pour les trois options. Les élèves de l'enseignement secondaire de transition maîtriseront ainsi un noyau commun de mathématiques citoyennes. Cet objectif ne sera pleinement atteint que dans la mesure où cette démarche trouvera un écho dans d'autres cours : économie, sciences naturelles et humaines, etc.

Chaque citoyen sera confronté à des notions de probabilité. Dans certains cas, le modèle mathématique étant plus complexe, une différenciation du niveau de compétence est indispensable selon l'option.

	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
1. Savoir, connaître, définir.			
Dans une série statistique à une variable discrète ou continue, connaître la signification des principaux paramètres de position, de dispersion.	C	C	C
Dans une série statistique à deux variables, énoncer le principe de la méthode des moindres carrés.	C	C	C
Connaître la signification du coefficient de corrélation.			
Connaître les propriétés de base des probabilités simples et des probabilités conditionnelles.	C	C	C
Au moyen d'exemples, montrer comment la probabilité d'un événement peut être induite à partir de la notion de fréquence.			C
Identifier un groupement d'objets en termes de permutations, de combinaisons simples et d'arrangements.		C	C



	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
Relever les conditions d'application des lois probabilistes.	C uniquement la loi normale	C + la loi binomiale	C + la loi de Poisson
2. Calculer (déterminer, estimer, approximer)			
Calculer, cumuler des pourcentages. Lire et interpréter des tableaux de nombres, y compris des tableaux indicés en vue de résoudre des problèmes.	C par exemples, dans des contextes de factures, d'intérêts composés, d'impôts, d'indice des prix,...	C dans le cadre d'emprunts, de tables de mortalité, de problèmes de dilution,...	C
Dans une série statistique à une variable discrète ou continue, en utilisant des moyens informatiques, déterminer : moyennes, médiane, quartiles, variante, écart type; préciser la signification de ces paramètres.	C	c	C
Dans une série statistique à deux variables, ajuster linéairement un nuage de points.	C	C y compris par la méthode des moindres carrés	C
Estimer la pertinence d'un ajustement linéaire.	C	C au moyen du coefficient de corrélation	C
Calculer des puissances de binômes par la méthode de Newton.		C	C
3. Appliquer, analyser, résoudre des problèmes			
Résoudre des applications à caractère statistique et probabiliste en utilisant des diagrammes en arbre, des tableaux, des aires, les lois de la somme et du produit, l'analyse combinatoire, des lois probabilistes.	C sans l'analyse combinatoire	C	C
4. Représenter, modéliser.			
Représenter une série statistique à une variable (fréquences, fréquences cumulées), localiser la médiane, les quartiles.	C	C	C

	Mathématiques de base	Mathématiques générales	Mathématiques pour scientifiques
Représenter une série statistique à deux variables, esquisser une droite d'ajustement, tracer la droite d'ajustement par la méthode des moindres carrés.	C	C tracer la droite d'ajustement par les moindres carrés	C
Ecrire les premières lignes du triangle de Pascal, interpréter en utilisant un diagramme en arbre, utiliser ce triangle dans des applications.		C	C
5. Démontrer			
Démontrer les formules permettant de calculer C_n^m , démontrer la formule de symétrie $C_n^p = C_n^{n-p}$ et la formule de Pascal $C_n^p = C_{n-1}^{p-1} + C_{n-1}^p$.		C	C
Démontrer la formule du binôme de Newton.			C
6. Résumer, organiser les savoirs, synthétiser, généraliser.			
Relier la notion de probabilité à celle de fréquence statistique.	C	C	C
Dans une information, relever les notions statistiques connues et comprises, examiner les procédés et les conclusions de l'auteur en retirant les informations pertinentes et en les critiquant.	C	C	C

4. Intégrer le savoir dans une culture scientifique et humaniste.

Pour enseigner des mathématiques qui ont un sens et lutter ainsi contre une vision dogmatique des mathématiques, il y a lieu d'insister sur le rôle des problèmes dans l'émergence des concepts.

Ces problèmes, dont les énoncés paraissent parfois éloignés du champ mathématique, tiennent un rôle important dans la culture humaniste et la formation scientifique.

Conscients du fait que l'histoire d'une culture concerne tous les élèves, nous n'avons pas jugé opportun de distinguer les compétences selon les trois profils d'élèves.



La liste suivante n'est nullement exhaustive, d'autres thèmes peuvent s'y ajouter. Par ailleurs, chaque thème ne doit pas nécessairement être abordé. Celle liste invite les enseignants à intégrer des éléments de l'histoire des mathématiques dans les apprentissages et dans l'évaluation.

- L'existence de nombres irrationnels : la démonstration de l'irrationalité de $\sqrt{2}$ et le lien avec le théorème de Pythagore.
- Les coniques : vues comme résultat de la section d'un cône par différents plans.
- Les grands problèmes grecs : le nombre d'or, la trisection d'un angle, la quadrature du cercle et le calcul du nombre π , la duplication du cube.
- La découverte de la notion d'intégrale et de dérivée : quelques procédures utilisant des infiniment petits préfigurent le calcul des intégrales et celui des dérivées; elles suscitent des questions relatives à la rigueur et au fondement.
- La représentation plane de figures de l'espace : quelques règles concernant la perspective centrale et la perspective cavalière sont rencontrées et commentées en situant leur découverte dans le temps, ainsi que leur intérêt sur les plans artistique et scientifique.
- Le rôle des structures dans l'élaboration théorique des mathématiques : au niveau «mathématiques pour scientifiques» uniquement, en se limitant à l'une ou l'autre structure de base (groupe, espace vectoriel...).
- Des éléments d'astronomie : la géométrie et la trigonométrie permettent de rencontrer quelques situations favorisant une meilleure compréhension de faits astronomiques.



Annexe III Latin Grec

Compétences terminales et savoir requis Humanités générales et technologiques

Table des matières

Préliminaires

Compétences terminales

- Définition des compétences
- Les cinq compétences et leurs implications respectives

Savoirs disciplinaires

- Savoirs linguistiques
- Savoirs littéraires, historiques et culturels

Compétences terminales et savoirs disciplinaires en latin et en grec

Préliminaires

Les compétences terminales s'inscrivent dans les objectifs de formation assignés à l'enseignement secondaire général de transition.

Le cours de latin et le cours de grec sont avant tout des cours de langue. Leur originalité repose sur le caractère écrit et sur le système flexionnel de ces deux langues anciennes.

Si ces deux cours présentent donc des caractères communs et complémentaires, ils constituent toutefois des supports différents pour l'acquisition des compétences terminales; au risque de paraître schématique, on relèvera les quelques différences suivantes :

- le latin et le grec possèdent chacun un système d'expression propre : le grec est caractérisé par la richesse et la variété des moyens d'expression, le latin par l'économie des moyens, qui impose de suppléer les rapports logiques par la pensée;
- le latin est le type même de la langue synthétique; le grec est plus proche du français, langue analytique par excellence;
- la syntaxe latine est contraignante; la syntaxe grecque est à la fois plus souple et plus diversifiée;
- le lexique grec est plus riche que celui du latin, où la polysémie est importante;
- la civilisation grecque introduit la pensée abstraite, tandis que la civilisation romaine se signale par ses réalisations concrètes;
- pour l'histoire de l'Occident, la Grèce a joué un rôle fondateur (mythologie, philosophie, sciences, pensée rationnelle, genres littéraires...); outre la transmission et l'enrichissement de l'héritage grec, Rome a apporté une contribution originale, en particulier dans l'organisation de la société (droit, institutions, morale, développements techniques...).



Compétences terminales

Définition des compétences

Au terme de leurs études secondaires, les élèves seront capables,

— en alliant l'analyse et la synthèse, de comprendre un extrait d'auteur latin et/ou grec et de le traduire en français contemporain correct, en disposant des informations nécessaires et suffisantes. L'exercice de la version rendra les élèves capables de structurer leur pensée et d'organiser leur raisonnement;

— de retraduire en français des textes d'auteurs latins et/ou grecs, traduits et analysés en classe dans une démarche collective guidée par le professeur, d'en justifier le fonctionnement linguistique, d'en reformuler et d'en commenter le contenu de façon personnelle et critique à partir des commentaires construits au cours;

— de saisir et d'analyser tant le fonctionnement de ces deux langues flexionnelles que la constitution de lexiques, à l'origine du lexique français et sources d'emprunts pour lui, comme pour de nombreuses langues modernes;

— de mettre les aspects les plus importants de la civilisation grecque et de la civilisation romaine en rapport tant avec notre culture contemporaine qu'avec les éléments constitutifs de notre identité individuelle et collective;

— de mener, de façon autonome, à partir de textes latins et/ou grecs, une recherche personnelle débouchant sur une synthèse orale ou écrite, répondant aux exigences d'une communication de qualité.

Pour faire la preuve de telles compétences, les élèves doivent, c'est une évidence, connaître (1) le latin et/ou le grec, c'est-à-dire maîtriser les connaissances nécessaires pour lire un texte dans la langue originale.

Connaître le latin et/ou le grec, c'est acquérir une formation linguistique raisonnée fondée sur la maîtrise de structures grammaticales bien définies. La connaissance de la langue latine et celle de la langue grecque s'appuieront donc sur un enseignement sélectif de la grammaire et du lexique. Grammaire sélective ne signifie pas dévalorisation de la grammaire; elle permet d'aller à l'essentiel, de mettre en lumière ce qui est le plus fréquent, le plus utile et le plus spécifique, donc de souligner les notions nécessaires à la lecture des auteurs. Aussi, l'enseignement secondaire s'attachera-t-il aux connaissances lexicales, morphologiques, syntaxiques et stylistiques qui autorisent la traduction de textes choisis, qui rendent vivante cette traduction et attirent les qualités du texte. En outre, en acquérant une connaissance suffisante du latin et/ou du grec, les élèves ne se contenteront pas de l'intermédiaire des traductions publiées pour aborder les réalités de l'antiquité classique.

Les cinq compétences et leurs implications respectives.

1^{re} compétence : en alliant l'analyse et la synthèse, comprendre un extrait d'auteur latin et ou grec et le traduire en français contemporain correct, en disposant des informations nécessaires et suffisantes. L'exercice de la version rendra les élèves capables de structurer leur pensée et d'organiser leur raisonnement.

Ceci implique :

- la mise en oeuvre de connaissances linguistiques, lexicales, morphologiques, syntaxiques et stylistiques;
- l'exercice des capacités d'observation et d'analyse;
- l'intuition contrôlée par l'analyse;
- la rigueur et la finesse dans la perception des constituants des phrases;
- la formulation et la vérification d'hypothèses;
- un savoir-faire logique;
- une réflexion critique;
- la cohérence dans la construction du sens en tenant compte des polyvalences sémantiques;
- le sens de la nuance dans la compréhension;
- la justesse et la clarté dans l'expression;
- l'utilisation efficace d'ouvrages de référence chaque fois qu'elle s'avère nécessaire.

La version s'applique à des textes significatifs, révélateurs du monde antique, producteurs de sens pour les élèves et choisis pour être à leur portée, en particulier de leur degré d'acquisition linguistique.

2^e compétence : retraduire en français des textes d'auteurs latins et/ou grecs, traduits et analysés en classe dans une démarche collective guidée par le professeur, en justifier le fonctionnement linguistique et en commenter le contenu de façon personnelle et critique à partir des commentaires construits au cours.

Cela permet d'aborder :

- la contextualisation (dans l'oeuvre, dans le genre littéraire, par rapport à l'auteur, aux circonstances historiques, aux institutions, à la civilisation, aux composantes idéologiques);
- les aspects linguistiques, littéraires et esthétiques;
- la suite des idées, les sentiments, l'argumentation;
- les antécédents et les prolongements littéraires du texte;
- les aspects humains, sociaux, culturels et politiques;
- les grands mythes et leur fécondité littéraire et artistique;
- les fondements de la philosophie et son influence sur la pensée occidentale.

Spécifiquement pour le latin :

- les aspects juridiques;
- le pragmatisme.

Spécifiquement pour le grec :

- les premiers développements d'une pensée rationnelle et abstraite qui tendent vers l'universel.

3^e compétence : saisir et analyser tant le fonctionnement de ces deux langues flexionnelles que la constitution de lexiques, à l'origine du lexique français et sources d'emprunts pour lui, comme pour de nombreuses langues modernes.

Cela implique :

- la capacité de se dégager de ses automatismes langagiers pour entrer dans un système linguistique différent;
- la faculté de transposer dans le système analytique du français les

systèmes spécifiques du latin et du grec;

— l'aptitude à identifier, à comprendre et à exprimer en français des tournures propres à chacune des deux langues;

— la capacité de repérer les principaux procédés de formation des mots en latin et en grec (racines, préfixes, préverbes, suffixes).

Spécifiquement pour le latin :

— la sensibilisation aux principaux mécanismes de filiation, à partir du latin, du vocabulaire français et de celui d'autres langues modernes;

— la sensibilisation au rôle que le latin n'a cessé de jouer et joue encore dans la formation de néologismes, notamment dans les domaines culturel, scientifique et technique.

Spécifiquement pour le grec :

— la sensibilisation au rôle que le grec, directement ou via le latin, n'a cessé de jouer et joue encore dans la création lexicale, en particulier dans les vocabulaires philosophique et scientifique.

4^e compétence : mettre les aspects les plus importants de la civilisation grecque et de la civilisation romaine en rapport tant avec notre culture contemporaine qu'avec les éléments constitutifs de notre identité individuelle et collective.

Cela suppose l'aptitude à :

— comprendre un espace temps et un espace lieu, à évoluer dans la chronologie, à appréhender les événements postérieurs et actuels à la lumière des faits passés;

— réfléchir sur le destin de l'homme à la lumière des textes latins et des textes grecs, sources d'humanisme;

— se situer dans sa dimension européenne et universelle;

— se décentrer pour comprendre et accepter l'autre dans sa différence;

— apprécier des oeuvres d'art et des réalisations techniques du monde gréco-romain abordées en fonction des opportunités.

5^e compétence : mener de façon autonome, à partir de textes latins et/ou grecs, une recherche personnelle débouchant sur une synthèse orale ou écrite, répondant aux exigences d'une communication de qualité.

Cela implique :

— la définition et la structuration d'un projet;

— la recherche et la confrontation des sources accessibles (bibliothèque, médiathèque, multimédia...);

— le traitement critique des informations, en particulier des traductions disponibles;

— la mise en oeuvre des techniques et des moyens de présentation d'un travail : élaboration du plan, rédaction claire et structurée, cohérence de l'argumentation;

— l'honnêteté intellectuelle dans l'utilisation des sources;

— une communication adaptée aux destinataires et qui tienne compte des exigences du mode d'expression choisi.

Telles qu'elles sont définies, ces compétences constituent le référentiel du cours de latin et du cours de grec au terme de la sixième année du secondaire. L'objectif de ces cours n'est évidemment ni la pratique orale ni la

rédaction de textes en latin ou en grec.

L'exercice de ces compétences donne accès aux termes authentiques et contribue à différents aspects de la formation du jeune. Cet exercice lui permet d'acquérir une méthode de travail efficace, de s'évaluer avec pertinence, d'éveiller et de satisfaire sa curiosité intellectuelle. Sur le plan humain et social, l'exercice de ces compétences amène progressivement le jeune à penser et à agir par lui-même, à développer sa sensibilité et son sens esthétique, à prendre conscience de ses responsabilités d'homme et de citoyen dans le monde d'aujourd'hui.

Quelle que soit l'orientation que le jeune adulte choisira, les compétences développées au cours de latin et/ou au cours de grec trouveront, dès lors, de nombreuses applications, spécialement : cultiver le sens de l'effort, structurer une recherche, résoudre une situation problème, pratiquer l'analyse et la synthèse, rédiger avec élégance et avec précision, mieux communiquer, comprendre une terminologie spécialisée, appréhender des modes de pensée et d'expression différents.

Savoirs disciplinaires.

Savoirs linguistiques.

L'apprentissage linguistique fait acquérir ce qui est spécifique au latin classique et/ou au grec ancien, c'est-à-dire, d'une part, ce qui n'existe pas ou plus en français et, d'autre part, ce qui fonctionne différemment en latin ou en grec, et en français. Cet apprentissage est donc formatif par l'observation de la langue latine et/ou de la langue grecque, et de la langue française. Ainsi, l'étude du vocabulaire initie-t-elle aux principaux procédés de formation des mots latins et/ou des mots grecs et sensibilise-t-elle aux termes français issus du latin et/ou du grec. En outre, la traduction de textes latins et de textes grecs développe la capacité de choisir les modes d'expression français propres à en rendre fidèlement le contenu.

Matières. Spécifiquement pour le latin :

- la flexion nominale et verbale, à l'exception des particularités;
- la valeur fondamentale des cas, ainsi que l'expression du lieu et du temps, limitée aux tournures régulières;
- les constituants de base de la phrase complexe :
 - les subordonnants polyvalents : *ut*, *cum*, et *quod* suivis de l'indicatif et du subjonctif;
 - les formes nominales du verbe et leurs emplois : l'infinitif et la proposition infinitive, les participes et l'ablatif absolu, le gérondif et l'adjectif verbal;
 - l'emploi du pronom personnel de la 3^e personne (*se/eum*) et du pronom relatif;
- les emplois fondamentaux du subjonctif :
 - le subjonctif à valeur modale;
 - le subjonctif de dépendance syntaxique;
 - le subjonctif de l'opposition pertinente avec certains subordonnants : *ut*, *cum*, *quod*, *si*, *qui*.
- un vocabulaire de base sélectionné d'après la fréquence d'apparition des mots dans les textes en latin classique lus dans les classes, sans exclure les mots qui se recommandent par leur intérêt historique ou culturel.

N.B. : La lecture des textes sensibilisera l'élève à l'originalité des moyens d'expression de la langue latine : ordre des mots, éléments de métrique et de stylistique.

Spécifiquement pour le grec :

- la flexion nominale et verbale, à l'exception des particularités, en recourant à la phonétique lorsqu'elle est éclairante;
- l'emploi et la place de l'article, l'emploi de *αυτος*
- la valeur fondamentale des cas, ainsi que l'expression du lieu et du temps, limitée aux tournures régulières;
- la valeur et l'emploi des voix et des temps, en particulier leur valeur aspectuelle;
- les emplois fondamentaux de l'indicatif, du subjonctif et de l'optatif (avec ou sans *αυ*);
- les constituants de base de la phrase complexe;
 - les différents emplois des subordonnants *οτι, ως, ει ...*;
 - l'emploi du pronom relatif;
 - les formes nominales du verbe et leurs valeurs : les emplois du participe et de l'infinitif;
- un vocabulaire de base sélectionné d'après la fréquence d'apparition des mots dans les textes en grec lus dans les classes sans exclure les mots qui se recommandent par leur intérêt historique ou culturel.

N.B. : La lecture des textes sensibilisera l'élève à l'originalité des moyens d'expression de la langue grecque (valeur et emploi des particules les plus fréquentes, ordre des mots, éléments de métrique et de stylistique) et, le cas échéant, aux particularités dialectales.

Savoirs littéraires, historiques et culturels.

La liberté de choix de l'enseignant, la motivation d'un groupe classe, les intérêts manifestés par les élèves empêchent ici de circonscrire avec précision les connaissances littéraires, historiques et culturelles requises au terme des études secondaires. En tout état de cause, on se gardera d'une vaine érudition et l'acquisition de ces savoirs reposera sur la découverte et la traduction des textes.

Champ d'application.

Spécifiquement pour le latin :

- lecture et traduction de textes choisis parmi les oeuvres des auteurs suivants : Apulée, Catulle, César, Cicéron, Horace, Juvénal, Lucrèce, Martial, Ovide, Pétrone, Plaute, Pline le Jeune, Properce, Saint Augustin, Salluste, Sénèque, Suétone, Tacite, Térence, Tibulle, Tite-Live, Virgile;
- en fonction des textes abordés et dans une démarche interdisciplinaire,
 - exploration de sujets tels que : les grands courants de la pensée romaine, les périodes de l'histoire romaine, les principales institutions, le cadre géographique du monde méditerranéen antique, la société romaine, les genres littéraires, l'art romain...
 - confrontation avec d'autres productions (musique, peinture, théâtre, cinéma...).
- complémentaire, lecture d'autres textes des littératures latine,

grecque et modernes, éclairant et élargissant l'examen des problèmes traités.

Spécifiquement pour le grec :

— lecture et traduction de textes choisis parmi les oeuvres des auteurs suivants : Aristophane, Aristote, Démosthène, Eschyle, Esope, Euripide, les Evangélistes, Hérodote, Hésiode, Hippocrate, Homère, Isocrate, Longos, Lucien, les Lyriques, Lysias, Platon, Polybe, les Présocratiques, Sophocle, Thucydide, Xénophon;

— en fonction des textes abordés et dans une démarche interdisciplinaire;

- sensibilisation à l'héritage de la Grèce : les principaux courants de la pensée grecque, l'origine des genres littéraires, la genèse de la réflexion politique, l'esprit scientifique, les grands mythes;

- exploration de sujets tels que : les périodes de l'histoire grecque, la société et les institutions grecques, l'art grec, le cadre géographique du monde méditerranéen antique, l'hellénisme et son influence;

- confrontation avec d'autres productions (musique, peinture, théâtre, cinéma...).

— complémentaiement, lecture d'autres textes d'auteurs grecs, latins et modernes, éclairant et élargissant l'examen des problèmes traités.

Les deux listes d'auteurs proposées ci-dessus entendent servir de balise au professeur, mais elles ne sont en rien fermées ni figées : le professeur jugera s'il doit y ajouter ou y retrancher. En outre, chaque professeur doit se sentir libre de les adapter en fonction des possibilités et des intérêts de ses élèves.

Note

(1) Le document adopte les rectifications orthographiques proposées par le Conseil supérieur de la langue française, approuvées à l'unanimité par l'Académie française.