

PRESENTATION DU COURS 2H/SEMAINE

Ce cours s'adresse à des élèves ayant présenté dans leur parcours scolaire des difficultés sérieuses au niveau du cours de mathématique, en particulier ceux qui n'ont pas acquis les bases indispensables dans les années antérieures. Le choix d'un tel cours ne peut jamais être une solution de facilité, un handicap pourrait se présenter pour les étudiants désirant poursuivre des études pour lesquelles des connaissances mathématiques seraient nécessaires.

Il s'articule autour de trois grands thèmes, à savoir:

- Décrire certaines caractéristiques de croissance ou de variation d'un phénomène à l'aide d'un graphique, d'un tableau numérique et d'une expression algébrique élémentaire.
- Comprendre la portée des informations chiffrées, les analyser et les critiquer à l'aide de paramètres statistiques et des éléments du calcul des probabilités.
- Résoudre des problèmes de construction et de calcul de grandeurs dans le plan et dans l'espace

OBJECTIFS

Dans la mesure du possible, on abordera les différents thèmes à partir d'activités issues notamment de la vie courante : des situations problèmes. Les principaux objectifs du cours sont :

- De comparer quelques modèles de croissance et de périodicité et d'initier l'étude de cet outil fondamental qu'est la dérivée dans des contextes significatifs et variés, et dans les trois registres : graphique, numérique et symbolique.
- D'étudier le traitement des données. D'une part, les méthodes d'ajustement linéaire et la notion de coefficient de corrélation permettent de relier entre elles deux variables décrites par des séries statistiques différentes. D'autre part, on se limitera à rencontrer des situations à caractère aléatoire et à les traiter au moyen du calcul des probabilités, de partitions et de diagrammes en arbres. Pour finir, une étude qualitative de la loi normale met en valeur un exemple de situation de référence en théorie des probabilités.
- En sixième année, ce sont quelques aspects réalistes et opérationnels de la géométrie qu'il s'agit de mettre en valeur. On traitera des problèmes de construction dans le plan et dans l'espace, des problèmes de calculs de grandeurs, qui mettent en oeuvre les grands théorèmes de la géométrie plane.

ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE

Tout comme celui des précédents degrés, le programme du troisième degré vise à développer l'autonomie de l'élève : il présente les matières dans des contextes de travail suffisamment amples pour que l'élève puisse prendre des initiatives et développer de multiples compétences. C'est ainsi que tout le programme du degré s'organise autour de cinq thèmes :

- *Suites*
- *Fonctions, croissance quadratique*
- *Traitement de données statistiques et probabilités*
- *Géométrie et construction dans l'espace*
- *Taux d'accroissement et problème d'optimisation*

Le programme complet peut être consulté sur le site du SEGEC :

<http://admin.segec.be/documents/4473.pdf>

document D/2008/7362/3/39

Tous les contenus du programme trouvent un ancrage dans des intuitions et des connaissances développées aux deux premiers degrés, ils permettent l'acquisition des compétences terminales.

INTENTIONS PEDAGOGIQUES MATHÉMATIQUE 3^{ème} DEGRÉ

COMPÉTENCES - MODALITÉS D'ÉVALUATION

Au troisième degré, toutes les interrogations ainsi que le bilan de juin forment l'évaluation certificative. Les interrogations certificatives ont lieu deux fois par période dans la mesure du possible (jour et matière fixés à l'avance). Les tests portent toujours sur une matière déterminée.

Certaines interrogations pourront néanmoins être formatives et les élèves en seront informés. Pour l'évaluation formative, le professeur peut se baser sur :

- des travaux écrits, oraux, personnels effectués en classe et/ou à domicile
- des interrogations dans le courant de l'année
- des préparations

Lors de ces tests et du BS de juin, les compétences terminales suivantes seront mises en œuvre (pas nécessairement toutes) :

- *Connaître (Expliciter les savoirs et les procédures)*
- *Appliquer (Appliquer une procédure)*
- *Transférer (Résoudre un problème)*

Le critère de réussite est fixé à 50%.

Chacune de ces compétences sera prise en compte pour 25 % au moins.

Pour chaque période, la moyenne générale ne sera pas nécessairement la moyenne arithmétique des 3 compétences.

La répartition des cotes des évaluations tout au long de l'année se fait de la manière suivante :

| 1 ^{er} semestre | | 2 ^e semestre | |
|--------------------------|---------------|-------------------------|------------|
| Travail Journalier | Bilan de Noël | Travail Journalier | Bilan Juin |
| 20 % | 20% | 30 % | 30 % |

Les évaluations seront conservées par l'étudiant durant l'année et rendues le jour du bilan de juin.

Les absences au cours nécessitent une remise en ordre des notes de cours et du journal de classe, et ce, dans les plus brefs délais. En cas d'absence justifiée à une évaluation, l'étudiant la présentera dès son retour. En cas de maladie (certificat médical), le professeur lui proposera une deuxième série, si nécessaire.

SUPPORTS ET MATÉRIEL

- Manuel en 5^e, pas en 6^e – des photocopies sont distribuées pour certaines matières.
- une calculatrice scientifique (CASIO fx-92)
- un cahier à feuilles quadrillées de format A4 (style « ATOMA »)
+ pochettes plastiques style « ATOMA »
- une équerre aristo
- un compas
- un crayon noir avec sa gomme
- des marqueurs (fins) de différentes couleurs (type STABILO)
- des feuilles réglementaires quadrillées

L'élève et ses parents ont pris connaissance des informations et directives relatives à ce cours.

Signature de l'élève :

Signature des parents :

DESCRIPTION ET OBJECTIFS DU COURS 4H/SEMAINE

Les programmes en vigueur depuis quelques années invitent les professeurs de Mathématique à insister davantage sur la notion de **compétences** à faire acquérir par leurs élèves plutôt que sur la matière à proprement parler.

Ceci implique chez l'étudiant une autre attitude face à ses cours en ce sens qu'on lui demandera de fournir un effort personnel plus important. Il devient responsable de sa formation, il devra en être le **véritable acteur**.

Aborder une théorie mathématique par la voie axiomatique, c'est l'apprendre sans contexte, sans questionnement. Une toute autre direction sera privilégiée : celle de la réflexion sur des activités issues notamment de la vie courante, des **situations-problèmes** à partir desquelles des définitions seront élaborées, des propriétés énoncées. L'étudiant devra s'efforcer de les résoudre et de s'auto-évaluer.

Les principaux objectifs du cours sont (liste non exhaustive et non ordonnée):

- *introduire de nouveaux concepts dans le bagage intellectuel des étudiants*
- *modéliser certaines situations quotidiennes dans un langage neuf et adapté des mathématiques*
- *acquérir certains réflexes et automatismes mathématiques, notamment dans les calculs algébriques, reconnaître directement une situation particulière où s'appliquera telle formule ou théorème.*
- *établir des liens évidents entre la théorie, les exercices d'application directe ainsi que les exercices de vue d'ensemble.*
- *montrer que le passage à l'abstraction peut nous aider à résoudre des problèmes réels*
- *développer certaines formes de créativité et d'imagination dans le contexte rigide d'une théorie bien définie*
- *se préparer aux études supérieures*

Ce cours s'adresse à des élèves qui veulent avoir une formation suffisante en mathématiques afin d'être capable de les utiliser comme un outil au service d'autres disciplines.

Il s'articule autour de trois grands thèmes, à savoir :

- *Nombres, algèbre et fonctions*
- *Géométrie et trigonométrie*
- *Traitement de données*

Le programme complet peut être consulté sur le site du SEGEC :

<http://admin.segec.be/documents/4473.pdf>

document D/2008/7362/3/39

MODALITES D'EVALUATION

Toutes les interrogations ainsi que les bilans de Noël et de Juin forment l'évaluation certificative. Les interrogations certificatives ont lieu par défaut chaque quinzaine (jour et matière fixés à l'avance) et entrent en ligne de compte pour l'établissement de la note au bulletin. Il va de soi que si l'étudiant n'étudie pas régulièrement sa matière, ce n'est pas la veille du test qu'il pourra tout assimiler !

Certaines interrogations pourront néanmoins être formatives et les élèves en seront informés. Pour l'évaluation formative, le professeur peut se baser sur :

- des travaux écrits, oraux, personnels effectués en classe et/ou à domicile
- des interrogations dans le courant de l'année
- des préparations

L'accent sera mis sur le véritable raisonnement construit et argumenté. Nous insistons particulièrement sur la présentation, la lisibilité, la rédaction des solutions et des calculs afférents (seule la réponse finale, même correcte, ne suffira pas si elle n'est pas étayée par un calcul ou une preuve). L'étudiant apportera tout le soin demandé à l'orthographe.

En matière d'évaluation, nous tenons compte des progrès individuels de chaque élève et encourageons les plus faibles qui témoigneront de bonne volonté. Néanmoins l'élève doit satisfaire aux compétences disciplinaires du niveau. Le critère de réussite est fixé à 50%.

Lors de ces tests, les compétences terminales suivantes seront mises en oeuvre (pas nécessairement toutes):

- *Connaître (Expliciter les savoirs et les procédures)*
- *Appliquer (Appliquer une procédure)*
- *Transférer (Résoudre un problème)*

Chacune de ces compétences sera prise en compte pour 25 % au moins.

Pour chaque période, la moyenne générale ne sera pas nécessairement la moyenne arithmétique des 3 compétences.

La répartition des cotes des évaluations tout au long de l'année se fait de la manière suivante :

| 1 ^{er} semestre | | 2 ^e semestre | |
|--------------------------|------------|-------------------------|------------|
| Travail Journalier | Bilan Noël | Travail Journalier | Bilan Juin |
| 20 % | 20 % | 30 % | 30 % |

Après chaque évaluation, l'étudiant remplira, sérieusement, le document « Apprendre à apprendre en Mathématique » afin de lui permettre de cerner au mieux l'origine de ses éventuelles difficultés.

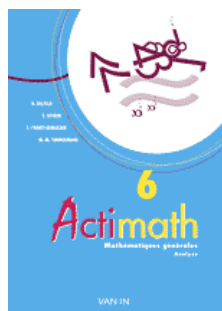
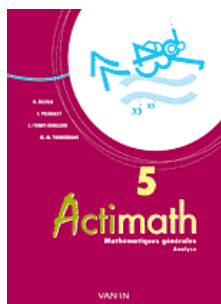
Nous incitons les élèves à se montrer acteurs de leur formation : analyser leurs contrôles, cibler clairement leurs lacunes et POSER LES QUESTIONS nécessaires à leur professeur.

L'étudiant conserve tous les travaux durant le trimestre dans une farde ad hoc. Il devra les restituer le jour du bilan.

Les absences au cours nécessitent une remise en ordre des notes de cours et du journal de classe, et ce, dans les plus brefs délais. En cas d'absence justifiée à une évaluation, l'étudiant la présentera dès son retour. En cas de maladie (certificat médical), le professeur lui proposera une deuxième série, si nécessaire.

SUPPORTS ET MATÉRIEL INDISPENSABLE

Le manuel utilisé en classe est



- en cinquième **ACTIMATH 5** des éditions VAN IN.
- en sixième **ACTIMATH 6** des éditions VAN IN.

Il se présente sous la forme de deux livres :

- ❖ Géométrie - Trigonométrie - Probabilités
- ❖ Analyse

Le matériel indispensable :

- un cahier à feuilles quadrillées de format A4 (style "ATOMA")
+ pochettes plastiques style "ATOMA"
- une calculatrice scientifique (CASIO fx-92)
- une équerre aristo
- un compas
- un crayon noir avec sa gomme
- des marqueurs (fins) de différentes couleurs (type STABILO)
- des feuilles réglementaires quadrillées

Ce matériel ainsi que le manuel et la calculatrice sont à apporter **à chaque cours !**

L'élève et ses parents ont pris connaissance des informations et directives relatives à ce cours.

Signature de l'élève

Signature des parents :

DESCRIPTION ET OBJECTIFS 6H/SEMAINE

Les programmes en vigueur depuis quelques années invitent les professeurs de Mathématique à insister davantage sur la notion de **compétences** à faire acquérir par leurs élèves plutôt que sur la matière à proprement parler.

Ceci implique chez l'étudiant une autre attitude face à ses cours en ce sens qu'il lui sera demandé de fournir un effort personnel plus important. Il devient responsable de sa formation, il devra en être le **véritable acteur**.

Aborder une théorie mathématique par la voie axiomatique, c'est l'apprendre sans contexte, sans questionnement. Une toute autre direction sera privilégiée: celle de la réflexion sur des activités issues notamment de la vie courante, des **situations-problèmes** à partir desquelles des définitions seront élaborées, des propriétés énoncées. L'étudiant devra s'efforcer de les résoudre et de s'auto-évaluer.

Au 3^{ème} degré l'élève s'engage dans une voie où les mathématiques constituent un élément de base dans sa vie de citoyen tant dans les domaines socio-économiques que culturels. *Les mathématiques pour scientifiques (6h semaine)*, sont pour celui qui oriente sa formation vers un domaine où les mathématiques jouent un rôle essentiel, tel que les sciences, la technologie, la recherche.

Les principaux objectifs du cours sont (liste non exhaustive et non ordonnée):

- *introduire de nouveaux concepts dans le bagage intellectuel des étudiants*
- *modéliser certaines situations quotidiennes dans un langage neuf et adapté des mathématiques*
- *acquérir certains réflexes et automatismes mathématiques, notamment dans les calculs algébriques, reconnaître directement une situation particulière où s'appliquera telle formule ou théorème.*
- *établir des liens évidents entre la théorie, les exercices d'application directe ainsi que les exercices de vue d'ensemble.*
- *montrer que le passage à l'abstraction peut nous aider à résoudre des problèmes réels*
- *développer certaines formes de créativité et d'imagination dans le contexte rigide d'une théorie bien définie*
- *se préparer aux études supérieures*

Ce cours s'adresse à des élèves motivés, ayant acquis de bonnes bases dans les années antérieures, qui sont prêts à s'investir dans un travail régulier et qui possèdent un bon esprit d'abstraction.

Il n'est pas un approfondissement du cours de Mathématiques générales 4h/s. L'étudiant doit être autonome à partir d'un certain niveau, curieux de comprendre le pourquoi des "choses" et intéressé de découvrir ou d'approfondir une partie de la matière par un travail personnel.

Il s'articule autour de trois grands thèmes, à savoir :

- *Nombres, algèbre et fonctions*
- *Géométrie et trigonométrie*
- *Traitement de données*

Le programme complet peut être consulté sur le site du SEGEC :

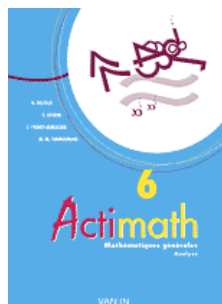
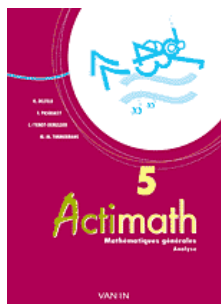
<http://admin.segec.be/documents/4473.pdf>

document D/2008/7362/3/39

Le parcours scolaire peut être consulté sur le site du collège (cours en ligne du professeur).

SUPPORTS ET MATÉRIEL INDISPENSABLE

Le manuel utilisé en classe est



- en cinquième **ACTIMATH 5** des éditions VAN IN.
- en sixième **ACTIMATH 6** des éditions VAN IN.

Il se présente sous la forme de deux livres, l'un traitant de Géométrie - Trigonométrie - Probabilités et l'autre, d'Analyse. Il est complété d'un livret d'exercices (commande groupée à la rentrée si nécessaire) où l'étudiant trouvera une boîte à outils, très utile, rappelant toutes les notions importantes vues antérieurement ainsi que des synthèses sur la matière de cinquième ou sixième.

Le matériel indispensable :

- un cahier à feuilles quadrillées de format A4 (style "ATOMA") ou un classeur (uniquement pour les maths!) dont les pages seront systématiquement numérotées.
- une équerre aristo
- un compas
- un crayon noir avec sa gomme
- des marqueurs (fins) de différentes couleurs (type STABILO)
- des feuilles réglementaires quadrillées
- la boîte à outils des livrets d'exercices 54 et 64 (insérée dans le cours)
- une calculatrice graphique CASIO 35+USB

Ce matériel ainsi que le manuel et la calculatrice sont à apporter **à chaque cours!**

MODALITES D'EVALUATION

Toutes les interrogations ainsi que les bilans de Noël et de Juin forment l'évaluation certificative. Les interrogations certificatives ont lieu par défaut chaque quinzaine (jour et matière fixés à l'avance) et entrent en ligne de compte pour l'établissement de la note au bulletin. Il va de soi que si l'étudiant n'étudie pas régulièrement sa matière, ce n'est pas la veille du test qu'il pourra tout assimiler !

Certaines interrogations pourront néanmoins être formatives et les élèves en seront parfois informés.

Pour l'évaluation formative, le professeur peut se baser sur :

- des travaux écrits, oraux, personnels effectués en classe et/ou à domicile
- des interrogations dans le courant de l'année
- des préparations

L'accent sera mis sur le véritable raisonnement construit et argumenté. Nous insistons particulièrement sur la présentation, la lisibilité, la rédaction des solutions et des calculs afférents (seule la réponse finale, même correcte, ne suffira pas si elle n'est pas étayée par un calcul ou une preuve). L'étudiant apportera tout le soin demandé à l'orthographe. Le critère de réussite est fixé à 50 %.

Lors de ces tests, les compétences terminales suivantes seront mises en œuvre (pas nécessairement toutes):

- *Expliciter les savoirs et les procédures*
- *Appliquer une procédure*

INTENTIONS PEDAGOGIQUES MATHÉMATIQUE 3^{ème} DEGRÉ

- *Transférer*

Chacune de ces compétences sera prise en compte pour 25 % au moins.

La répartition des cotes des évaluations tout au long de l'année se fait de la manière suivante :

| 1 ^{er} semestre | | 2 ^e semestre | |
|--------------------------|----------|-------------------------|----------|
| Travail Journalier | ECI Noël | Travail Journalier | ECF Juin |
| 20 % | 20 % | 25 % | 35 % |

Nous incitons les élèves à se montrer acteurs de leur formation : analyser leurs contrôles, cibler clairement leurs lacunes et POSER LES QUESTIONS nécessaires à leur professeur. L'étudiant conserve tous les travaux durant le trimestre dans une farde ad hoc « Apprendre à Apprendre » qui sera complétée et signée au fur et à mesure. Il devra la restituer le jour de l'évaluation certificative.

Les absences au cours nécessitent une remise en ordre des notes de cours et du journal de classe, et ce, dans les plus brefs délais. En cas d'absence justifiée à une évaluation, il la présentera dès son retour. En cas de maladie (certificat médical), le professeur lui proposera une deuxième série, si nécessaire.

Les professeurs de Mathématique

L'élève et ses parents ont pris connaissance des informations et directives relatives à ce cours.

Signature de l'élève

Signature des parents :