

Document d'intentions pédagogiques (DIP) : Mathématique (6^{ème}- 6 h/sem.-)

Le présent DIP se base sur le programme officiel de l'enseignement catholique disponible sur le site du SeGec sous la référence D/2014/7362/3/16.

Programme de la 6^{ème}

Le programme actuel est divisé en « Unités d'Acquis d'Apprentissage » (UAA) qui constituent des ensembles cohérents de matière et correspondent à des chapitres différents.

Certains points font référence à l'éducation à la philosophie et la citoyenneté (EPC). Il s'agit d'outils que les mathématiques permettent d'amener afin d'affiner le raisonnement, la compréhension du monde. Ces séquences ne seront pas évaluées en tant que telles, l'objectif étant d'outiller l'élève dans le cadre d'autre cours ou de porter un regard critique et mathématique sur des situation rencontrées.

Pour la sixième, 6 périodes par semaine, nous aurons les différentes unités suivantes :

UAA 1 : Probabilités

Les expériences statistiques à un grand nombre d'occurrences amènent tout naturellement à la notion de probabilité. Nous verrons la portée des probabilités pour répondre à des questions sociales économiques, scientifiques...

EPC : systèmes de suffrages et démocratie (unité : « participer au processus démocratique »)

Utilisation des probabilités dans les processus de décision (unité : «Bioéthique »).

UAA 2 : Lois de probabilité

Les lois de probabilités découlant des variables aléatoires et du calcul des probabilités montreront leur utilité à répondre à certaines questions de prédiction.

UAA 3 : Intégrales

Après la notion de dérivée, nous aborderons les notions d'intégrales définies par encadrements successifs et passage à la limite. Nous ferons le lien avec les dérivées à l'aide du théorème fondamental. Nous verrons aussi plusieurs applications utiles.

UAA 4 : Fonctions exponentielles et logarithmes

Suite logique des progressions géométriques vues en 5^{ème}, nous allons introduire la notion de fonction exponentielle et s'ensuivra la notion de logarithme. Ces outils permettent de résoudre des problèmes scientifiques (pH, radioactivité, acoustique, médecine, biologie), sociaux (démographie, écologie) et économiques (intérêts composés).

EPC : la croissance/décroissance exponentielle : décodage (unités : « bioéthique », « environnement »)

UAA 5 : Fonctions réciproques et cyclométriques

La notion de fonction réciproque sera abordée à partir des fonctions trigonométriques dont les réciproques sont les fonctions cyclométriques.

UAA 6 : Lieux géométriques

La notion de lieux géométriques a déjà été abordée dans le cursus. Elle sera étendue, en particulier aux coniques (courbes résultantes de l'intersection d'un plan et d'un cône droit).

UAA 7 : Nombres complexes

La définition des nombres complexes permettra de mobiliser des acquis de différentes parties des mathématiques déjà traitées les années précédentes (nombres, algèbre, trigonométrie, géométrie) afin de compléter des notions et mieux comprendre l'élaboration des constructions mathématiques.

Nous verrons en outre des notions de géométrie et trigonométrie qui n'ont pas été complètement vues en 5ème.

L'ordre donné de ces *Unités d'Acquis d'Apprentissage* correspondent à l'ordre attribués dans les programmes officiels. Cet ordre ne sera pas spécialement respecté (l'ordre prévu est : UAA 5, 4, 3, 1,2,7,6)

Pour suivre le cours l'élève recevra des notes photocopiées du professeur au fur et à mesure de l'année. L'ensemble de ces notes constitue un syllabus non relié qui sera complété par les notes manuscrites que l'élève prendra au cours. La bonne tenue de ces notes est un préalable à toute réussite future.

Objectifs généraux

En plus d'être formatrices et structurantes, les mathématiques constituent un ensemble d'outils que l'étudiant doit pouvoir utiliser dans toutes les circonstances (y compris en dehors du cours de mathématique).

Le cours aura pour objectif de *développer l'autonomie de chacun*. Un des moyens pour atteindre cet objectif, sera le travail individuel en classe, soit sur du travail d'exploration, soit sur du travail d'entraînement. Suivant les rythmes différents des élèves, certains pourront se voir donner du travail à la maison afin de rattraper un retard constaté au cours. Celui-ci se présentera généralement sous forme de fiches de travail. Des exercices types auront au préalable été travaillés en classe. Cette autonomie passera également par la maîtrise d'outils de communication via courriel et maîtrise d'un traitement de texte et ce afin de faciliter la communication entre les élèves et leur professeur.

L'élève devra apprendre à *maîtriser le langage et les codes mathématiques* afin de s'exprimer correctement lors de résolutions, d'explications et d'argumentation.

Il apprendra à *argumenter* de manière rigoureuse.

Il apprendra à *passer d'un mode de langage à un autre* (équations, tableau, graphique)

Il apprendra à *utiliser* à bon escient l'**outil informatique**. L'objectif final tel qu'il sera évalué, est l'acquisition des compétences terminales spécifiques au cours de mathématique telles qu'elles sont décrites dans le programme et qui sont résumées ci-dessous.

Elles seront évaluées pour chacun des domaines recouvrant le programme.

D'un point de vue purement certificatif, on différenciera les 3 axes de compétences suivants :

1. Connaître	Restituer et justifier rigoureusement un élément théorique du cours (explicitement une définition, un théorème, une formule, une construction d'un concept, une procédure) en prouvant sa connaissance et sa compréhension.
2. Appliquer	Appliquer une procédure pour résoudre un exercice clairement identifié. Cette procédure peut être complexe mais aura toujours été entraînée en classe.
3. Modéliser et résoudre des problèmes	Traduire en langage mathématique des situations fournies dans un contexte vice-versa ; interpréter ou construire un graphique ; mettre en place et mener à terme une démarche pour résoudre un problème qui est n'est pas exposé dans un langage mathématique; prouver sa logique et son bon sens dans les démarches choisies.

Évaluation et critères de réussite

- Le travail formatif qui se fait au quotidien en classe, il peut se faire sous forme d'interrogations ou de travaux (y compris les fiches), de présentations orales : ils portent sur des matières restreintes ou se font à cahier ouvert (et éventuellement à la maison). Ceux-ci peuvent ne pas être annoncés.

- des contrôles certificatifs : ils reprennent une matière plus importante et seront annoncés au moins une semaine à l'avance ;

- des examens (en décembre et en juin) : ce sont des contrôles certificatifs qui reprennent toute la matière vue en classe de septembre à décembre pour l'examen de décembre et de janvier à fin mai pour l'examen de juin. L'examen écrit de juin sera doublé d'un examen oral (trois cinquièmes pour l'écrit, deux cinquième pour l'oral).

Les élèves recevront un répertoire de travaux/interros dans lequel seront repris les différents travaux, les différentes interrogations tant formatives que certificatives. Il permettra à l'élève et à ses parents d'avoir un aperçu global de la situation à un moment donné de l'année.

Ce sont les examens et les contrôles certificatifs qui détermineront si les compétences reprises plus haut ont été atteintes au niveau exigé. Pour réussir l'année, ***il faut réussir chacune des compétences***, et ainsi obtenir un ***total général de 50% au minimum***.

! Mise en garde :

- toute absence à un contrôle certificatif ou à un examen devra être justifiée par un certificat médical sous peine d'être annulé (même si l'absence ne dépasse pas trois jours) ;

- tout élève absent alors qu'un travail doit être remis, le remettra ***spontanément*** à son retour. Sans cela l'élève sera sanctionné d'un zéro sur cinq reporté en certificatif ;

Remédiation

En cas de difficultés rencontrées dans son apprentissage, l'élève aura l'occasion de faire du travail supplémentaire à la maison à l'aide de fiches avec correctif afin de rattraper son retard. En outre, l'élève aura toujours le devoir de s'adresser à son professeur afin de lui poser des questions pour parvenir à la compréhension optimale. L'utilisation de l'outil geogebra, appris en classe, constituera un outil supplémentaire à l'autocorrection. Enfin, pour les principaux contrôles formatifs, un correctif détaillé permettra de parfaire sa compréhension en vue du certificatif.

Les travaux ou des questions pourront être envoyées par courriel à l'adresse suivante : christian.hanssens@sv-sf.be en tenant compte qu'il s'agit d'une adresse professionnelle qui ne sera consultée, en principe que dans ce cadre.

Matériel

Le matériel nécessaire pour la 6^{ième} est constitué de :

- une farde avec intercalaires pour séparer les différents chapitres ;
- une réserve de feuilles quadrillées ;
- une réserve de feuilles à en-tête pour les travaux et contrôles ;
- une calculatrice scientifique ***non graphique, non programmable*** ;
- un compas, un rapporteur ou une équerre aristo et une latte.
- une bonne dose d'enthousiasme et de bonne humeur.

Bonne année scolaire à toutes et à tous !

Hanssens C., professeur de mathématique

Signature de l'élève :

Signature des parents :

