

Document d'intentions pédagogiques (DIP) :

Mathématique (5^{ème} - 4h/sem.-)

Précision préliminaire : La situation sanitaire de ces dernières années a perturbé le bon déroulement des apprentissages. Nous en tenons compte. Certains retards constatés seront petit à petit rattrapés. Ce rattrapage sera réparti sur les deux années du degré.

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 5^{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 cinquième, 4 périodes par semaines, nous aurons les différentes unités suivantes :

UAA 0 : Trigonométrie (matière de quatrième)

UAA 1 : Statistiques deux variables

Les statistiques à une variable ont été vues en quatrième. En 5^{ème}, nous allons envisager une double caractéristique associée à un échantillon d'une population afin d'en vérifier l'influence mutuelle. Nous y aborderons les notions de corrélation, d'ajustement (et par la même la notion de modèle).

EPC : Décodage de statistiques liées à la situation sanitaire de ses dernières années (Unité « Bioéthique », « Liberté et responsabilité », « Participer au processus démocratique », « L'État, pourquoi et jusqu'où ? »).

UAA 2 : Les suites numériques

Nous allons explorer le comportement de certaines suites non finies de nombres (associées à un problème concret ou non) afin de voir si on peut prévoir ce que deviendra le terme de cette suite ou la somme des premiers termes de celles-ci. Il s'agira de développer un outil autonome (suites géométriques par exemple) mais aussi, d'aborder la notion de l'infini en mathématique.

UAA 3 : Asymptotes et limites

L'infini abordé avec les suites permettra d'asseoir la notion de limite de fonction et d'asymptote.

UAA 4 : Dérivée

Une fonction au sens mathématique du terme peut se représenter par un graphe. Mais il n'est pas toujours évident d'en connaître les caractéristiques. La fonction est-elle croissante ? Décroissante ? Possède-t-elle des extrema ? L'outil dérivé sera développé pour répondre à ces questions. Il est lié à la notion de tangente à un graphe.

UAA 5 : Fonctions trigonométriques

La mesure en radians des angles orientés permet de définir les fonctions trigonométriques. Celles-ci jouent un rôle dans l'étude des phénomènes périodiques (notamment les ondes abordées dans le cours de physique de 6^{ème}).

Les numéros attribués à ces *Unités d'Acquis d'Apprentissage* correspondent à ceux attribués dans les programmes officiels. Cet ordre pourrait être modifié si nécessaire.

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 moyen 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** (geogebra, tableur, traitement de texte avec éditeur d'équation, calculatrice).

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 (expliciter 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.

Evaluation 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): 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 (une unité complète) et seront annoncés au moins une semaine à l'avance ;

- Lorsqu'une UAA sera vue entièrement, elle fera l'objet d'un contrôle certificatif. Chaque élève ayant réussi une UAA sera dispensé de la représenter aux examens. Elle devra l'être dans le cas contraire avec un maximum de 3 UAA à repasser. Dans le cas où un élève ne serait pas dispensé pour plus de 3 unités, il choisira les trois qu'il souhaite repasser en concertation avec le professeur. Pour chaque unité la cote obtenue est soit la cote de la dispense, soit la cote de l'examen. S'il y en a plus de 3 en juin, la ou les cote(s) non représentée(s) seront maintenues au niveau obtenu lors du contrôle certificatif concerné. Si un élève n'est pas dispensé lors d'une période, la cote ne sera pas notée au bulletin (puisque la matière pourra être représentée en juin) mais elle apparaîtra dans la case remarque.

- des examens (en décembre et en juin) : ce sont des contrôles certificatifs qui rentrent dans le cadre de l'évaluation présentée ci-dessus. Une unité ratée précédemment pourra être représentée à cet examen de décembre (dans ce cas précis, une unité pourra être représentée plus d'une fois (décembre et juin le cas échéant)).

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

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. Le répertoire devra être signé régulièrement par les parents.

! 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 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.

<i>Matériel</i>

Le matériel nécessaire pour la 5^{ième} est constitué de :

- une farde avec intercalaires pour séparer les différents UAA ;
- 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 :
-------------------------------	--	--------------------------------