

6^eR - Mathématiques 6h/semaine

DOCUMENT D'INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

Année : 2016 - 2017

1. FINALITÉ(S) DE LA FORMATION

L'apprentissage des mathématiques nourrit chez l'élève des compétences qui participent à le former tout au long de la vie et aident à mieux appréhender une société en évolution. Au-delà du cadre scolaire, il s'inscrit dans une perspective de formation de l'individu. Les mathématiques apprises durant l'enseignement secondaire de transition sont utiles pour entamer des études supérieures, mais aussi pour permettre à l'apprenant de développer son autonomie, son aptitude à contextualiser et à ajuster un modèle ou une procédure en fonction d'une situation donnée et sa capacité à assembler et à intégrer des ressources diverses. De manière plus spécifique, le travail mathématique apprend à argumenter dans un cadre de pensée et avec un langage qui lui sont propres. Ces manières de travailler s'acquièrent pendant les cours eux-mêmes, par exemple lorsque le professeur incite l'élève à dire ou à écrire ce qu'il fait, à énoncer les principes, les règles qu'il applique, mais aussi lorsqu'il structure ses notes, assimile, produit et rédige une démonstration.

Les mathématiques fournissent au jeune un exemple d'expression concise et exempte d'ambiguïté, susceptible de lui apprendre à penser logiquement, à être précis, à avoir une compréhension spatiale. Les mathématiques sont opportunes pour gérer sa vie quotidienne, pour accéder à un emploi et l'exercer, sans oublier les formations qu'il faudra de plus en plus poursuivre au cours de sa vie d'adulte. Les mathématiques constituent un outil pour l'étude des sciences naturelles, sociales, humaines. Toutefois, comme l'a écrit Jean-Pierre Kahane, président de la commission de réflexion sur l'enseignement des mathématiques en France (Cahier pédagogique n°427, 2011), *« la spécificité des mathématiques dans l'ensemble des sciences, c'est cette non-spécificité à l'égard de la réalité extérieure. C'est la nature des mathématiques : on ne peut pas dire à quoi elles s'appliquent parce qu'elles viennent de partout et sont susceptibles de s'investir partout ; mais elles sont constituées par des enchaînements conceptuels et logiques dont la validité est universelle. »*

2. COMPÉTENCES

Les compétences relatives à la maîtrise des mathématiques sont classées suivant trois domaines : GRANDEURS, NOMBRES, ALGÈBRE, TABLEAU-GRAPHIQUE-FORMULE, FONCTIONS - GÉOMÉTRIE ET TRIGONOMÉTRIE - TRAITEMENT DE DONNÉES et trois axes :

EXPLICITER LES SAVOIRS ET LES PROCÉDURES (C1); APPLIQUER UNE PROCÉDURE (C2); RÉSOUDRE UN PROBLÈME (C3).

Le détail précis de ces compétences et le programme détaillé de l'année font l'objet d'un document annexe plus complet distribué en classe par le professeur. Le programme détaillé peut aussi être téléchargé sur le site de la Fédération de l'Enseignement Secondaire Catholique (<http://enseignement.catholique.be/segec/index.php?id=600>): référence D/2008/7362/3/39 pour le 3^e degré.

En sixième année, en analyse, les fonctions cyclométriques sont introduites comme fonctions réciproques de fonctions trigonométriques. Il s'agit d'un chapitre très technique qui pousse plus avant l'étude des graphiques de fonctions. On aborde également un nouveau registre d'applications : le calcul d'aires et de volumes à l'aide du calcul intégral. Sur le plan du calcul, on exploite les formules de dérivation, on apprend à choisir et à appliquer des artifices de calcul qui font apparaître une forme algébrique adéquate. Enfin, on augmente l'étude des modes de croissance avec de nouvelles familles de fonctions : les logarithmes et les exponentielles. Ces outils permettent de résoudre des problèmes scientifiques, sociaux et économiques.

En algèbre, les nombres complexes mobilisent les acquis de domaines différents : nombres, algèbre, géométrie et trigonométrie se croisent; conférant par là à plusieurs concepts un statut nouveau dans la construction mathématique. Les applications concernant les transformations du plan ont pour objectif de faire fonctionner ce type de calcul dans un contexte significatif.

On poursuit la géométrie analytique avec l'étude de l'ellipse, de l'hyperbole et de la parabole comme sections planes d'un cône.

Le traitement de données évolue dans deux directions : 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, la stabilisation des fréquences lors de la répétition d'un grand nombre d'expériences identiques fournit un premier modèle de probabilité et permet d'en aborder les règles élémentaires de calcul. Les principes de l'analyse combinatoire et une approche de quelques variables aléatoires donnent alors l'occasion de mettre en valeur des situations qui constituent des références en théorie des probabilités.

3. MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les évaluations formatives :

En plus de préparations non cotées, les élèves sont soumis à plusieurs modalités d'évaluations cotées : des devoirs, des travaux de groupes, des évaluations formatives ponctuelles et des évaluations récapitulatives en fin de chapitre. Elles permettent à l'enseignant de situer le degré de maîtrise atteint et de diagnostiquer les éventuelles incompréhensions et difficultés de l'élève. Elles donnent à l'élève l'occasion de s'auto-évaluer et de progresser en se corrigeant. Les évaluations peuvent aussi donner un éclairage positif sur l'élève lors du conseil de classe. Elles fournissent une indication concernant l'attitude de l'élève face au travail. Les résultats apparaissent dans le bulletin mais n'interviennent pas dans l'évaluation certificative.

Les évaluations certificatives :

Ces évaluations permettent de vérifier que l'élève a acquis les compétences requises pour accorder une certification et passer dans l'année supérieure.

Ces évaluations sont réalisées principalement aux examens de Noël (matière vue de septembre à décembre) et de juin (matière vue de janvier à juin). En cours d'année, une évaluation certificative pourra se faire via une interrogation organisée à une date annoncée.

La cote globale finale de l'année est constituée de la manière suivante :

- 1/3 des points pour l'examen de décembre (y compris les évaluations certificatives réalisées entre septembre et décembre hors session);

- 2/3 des points pour l'examen de juin (y compris les évaluations certificatives réalisées entre janvier et juin hors session).

L'élève réussit le cours de mathématiques en première session s'il obtient 50% ou plus de la cote globale finale de l'année.

4. DIVERS

Des notes de cours à compléter par l'élève sont distribuées par le professeur. L'élève doit apporter à chaque cours : du papier quadrillé A4, une équerre aristo, un compas et une calculatrice graphique Casio Graph35+ (ou FX-9750GII).

Signature de l'élève :

Signature d'un parent :