

4^eR - Mathématiques 5h/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/2008/7362/3/38 pour le 2^e degré.

En quatrième année, la modélisation de certains phénomènes par une « fonction » se fait à l'aide de fonctions du deuxième degré. En plus, l'étude des graphiques d'autres fonctions, dites « de référence » complètent celles de fonctions du deuxième degré. On insiste encore sur les domaines de définition et sur les concepts de croissance/décroissance, symétrie et parité. En algèbre, le calcul des racines de l'équation du deuxième degré peut prendre place lors de calculs numériques à propos desquels on s'interroge sur la validité des règles utilisées.

En géométrie, le calcul vectoriel est présenté comme un formalisme efficace pour exprimer et prouver des propriétés géométriques. Il est surtout performant en géométrie dans l'espace. Des problèmes de construction sur des représentations planes constituent tout à la fois un aboutissement et un fondement dans l'initiation à cette géométrie dans l'espace, une certaine maîtrise de la vision de l'espace et une habileté en dessin sont acquises. En trigonométrie, la découverte du cercle trigonométrique et des relations dans les triangles quelconques mènent à la résolution de problèmes issus de la géométrie.

En traitement de données, on met en place les valeurs centrales, on apprend à les choisir et à les interpréter en fonction du contexte, à en relativiser la portée en prenant en considération l'un ou l'autre indice de dispersion. Les tableaux et graphiques de fréquences cumulées sont utilisés non seulement pour déterminer l'intervalle et l'écart interquartiles mais aussi pour interpréter concrètement les expressions « au moins, au plus, ... » concernant les populations étudiées.

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 Casio FX-92 Collège.

Signature de l'élève :

Signature d'un parent :