

Les Mathématiques

Les mathématiques fournissent des outils pour agir, choisir et décider dans la vie quotidienne. Elles participent aussi à la compréhension du monde qu'elles tentent de refléter. La pratique des mathématiques développe le goût de la recherche et du raisonnement, l'imagination et les capacités d'abstraction, la rigueur et la précision.

L'apport des mathématiques

L'enseignement des mathématiques est en évolution. Aujourd'hui axé sur la résolution de problèmes, il conduit chaque élève à **s'approprier** un nombre limité d'outils lui permettant de réellement **faire des mathématiques**.

Ces mises en situation contribuent à développer chez l'élève le goût des mathématiques et lui permettent d'expérimenter la démarche scientifique. Il peut alors **choisir** son parcours d'études au lycée, puis dans l'enseignement supérieur.

Rôle des Mathématiques dans l'orientation

Des dispositifs sont mis en place à partir de la classe de seconde pour aider chaque élève à construire son projet. En particulier, l'accompagnement personnalisé doit permettre à l'élève de trouver les réponses à ses questions sur l'orientation, de travailler sur des projets en lien avec d'autres disciplines, de consolider ou d'approfondir certains points du programme.

Les choix d'orientation hasardeux ou par défaut peuvent avoir de fâcheuses conséquences sur l'épanouissement et le bien-être de l'élève. Les mathématiques jouent un rôle important dans ces choix et il convient de les préparer avec les différents acteurs de l'orientation dont le professeur de mathématiques.

Pour plus d'information sur les métiers des mathématiques et des statistiques

<http://smf.emath.fr/content/zoom-sur-les-metiers-des-mathematiques>

http://www.sfds.asso.fr/223-Zoom_et_videos_sur_les_metiers_de_la_statistique

Mathématiques en anglais

. Au collège,

Les mathématiques sont partiellement enseignées en anglais dans les classes de section internationale. Le programme est enseigné en langue française ou anglaise, suivant les opportunités. Il n'y a pas d'épreuve de mathématiques en anglais pour l'obtention de la mention Option Internationale au Diplôme National du Brevet.

Dans le cadre d'un EPI (Enseignement pratique interdisciplinaire), les élèves de 3^{ème} peuvent commencer la préparation de l'IGCSE, version internationale du General Certificate of Secondary Education en mathématiques à raison de deux heures par semaine. Cette préparation se poursuit en seconde et aboutit à deux examens (payants) de deux heures chacun ayant lieu en mai ou en juin en fonction des années. C'est un programme technique et chargé qui peut parfois ne pas avoir de lien avec le programme français.

Il est à noter que les élèves préparant l'IGCSE Literature ne peuvent s'inscrire à la préparation IGCSE Mathematics pour des raisons de contraintes horaires mais peuvent toutefois le présenter en candidats libres.

. Au Lycée

- En seconde, poursuite de la préparation IGCSE entamée en seconde.
- **En 1^{ère} et Terminale S**, deux heures hebdomadaires de DNL (Discipline Non Linguistique)

C'est une option du dispositif « Sections Européennes » de L'Education Nationale Française.

Des problèmes ouverts, nécessitant une modélisation, permettent aux élèves d'acquérir le vocabulaire des mathématiques et des compétences d'argumentation en langue anglaise. La note de DNL (Discipline Non Linguistique) au baccalauréat est composée à 20% d'une note annuelle et à 80 % de la note de l'épreuve orale de baccalauréat qui consiste en la résolution d'un exercice de mathématiques (suivi de questions) devant un jury composé d'un enseignant de mathématiques et un enseignant d'anglais.

Il est nécessaire d'avoir au moins 10 dans la note de DNL et au moins 12 en anglais pour avoir la mention section européenne au baccalauréat.

Cédric Villani

Médaillé Fields en 2010. Les élèves l'ont interviewé sur les mathématiques et les sciences, mais aussi sur les différentes "écoles" ou cultures mathématiques, les caractéristiques de l'enseignement français des mathématiques en comparaison aux autres "écoles".



Pour aller plus loin

. Des logiciels de mathématiques téléchargeables gratuitement

Collège : <https://scratch.mit.edu/>

Collège et Lycée : <http://www.geogebra.org/cms/fr/download/>

Lycée : <http://www.xm1math.net/algobox/download.html>

. Des concours mathématiques

Chaque élève de l'école primaire au lycée, a l'occasion de participer à des concours mathématiques ou scientifiques. L'objectif est de développer la culture scientifique des élèves, le goût des mathématiques, le travail en groupe, l'ouverture vers d'autres systèmes éducatifs dont celui de la Belgique.

Ces concours sont les suivants :

- La Course aux Nombres (CM2 à Seconde).
Concours de calcul mental entre les lycées français du monde.
<http://www.aefe.fr/pedagogie/tournoi-de-calcul-la-course-aux-nombres-une-nouvelle-action-pedagogique-pilote-monde>
- Mathématiques sans frontières. (CM2-Sixième Troisième-Seconde)
<http://maths-msf.site2.ac-strasbourg.fr/>
- Olympiade mathématique belge. (Cinquième à Terminale)
<http://omb.sbp.m.be/>
- Olympiades académiques de première
<http://www.animath.fr/spip.php?rubrique35>
- Concours Castor Informatique
<http://castor-informatique.fr/>

. Pages culturelles et actualités des mathématiques

- Les mathématiques de la planète Terre

<http://mpe2013.org/fr/>

- Mathématiques magiques pour petits et grands...Histoires et curiosités mathématiques

<http://therese.eveilleau.pagesperso-orange.fr/>

- Femmes et mathématiques :

<http://www.femmes-et-maths.fr/>

- Images des mathématiques

<http://images.math.cnrs.fr/>

- Le site de la NASA dédié aux mathématiques....des centaines de problèmes pour petits et grands in English please !

<http://spacemath.gsfc.nasa.gov/#>

Choix de calculatrices

Le travail sur calculatrice fait partie intégrante des programmes de mathématiques du collège et du lycée. Modèles conseillés :

Pour le collège :

TI collège plus (Texas Instrument) ou Fx 92 2D + (Casio)

Pour le lycée :

L'équipe recommande l'utilisation de la TI Nspire (CX CAS avec mode examen).