

Cours de Mathématiques 2MA1

Objectifs généraux du cours de mathématiques :

L'enseignement des mathématiques permet à l'élève d'acquérir les connaissances de base nécessaires à la poursuite d'études supérieures. Il lui fournit un outil intellectuel particulièrement adapté au traitement des concepts abstraits et l'aide à progresser dans la connaissance scientifique.

Cet enseignement se réfère au développement historique des mathématiques et montre que cette discipline n'est pas uniquement un langage mais qu'elle ouvre un vaste champ de méthodes, de raisonnements et de structures tout en développant un esprit rigoureux et précis.

Il respecte un équilibre entre la théorie et ses applications en abordant conjointement l'apprentissage d'outils et la théorie qui s'y rattache. Au cours des quatre années d'études, l'élève développe les attitudes et aptitudes suivantes :

• attitudes

Il est attendu de l'élève qu'il fasse preuve d'autonomie, de curiosité, de rigueur, de sens critique, du goût de l'effort.

• aptitudes

Par l'étude des mathématiques, l'élève développe les capacités de poser et résoudre un problème, faire la synthèse, calculer et quantifier, décrire, analyser et modéliser, conjecturer, argumenter et démontrer.

(Programme Collège de Genève)

Évaluations :

Premier semestre :

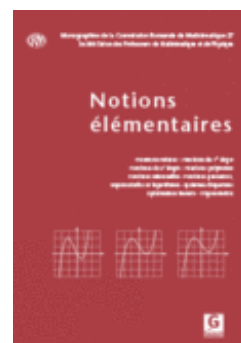
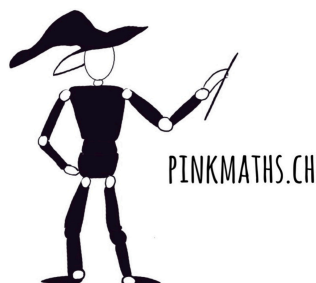
- 3 épreuves (de 95 minutes) & 1 épreuve regroupée écrite (50% de la moyenne du semestre, 95 minutes)

Deuxième semestre :

- 3 épreuves (de 95 minutes) & 1 épreuve regroupée écrite (50% de la moyenne du semestre, 120 minutes)

Matériel :

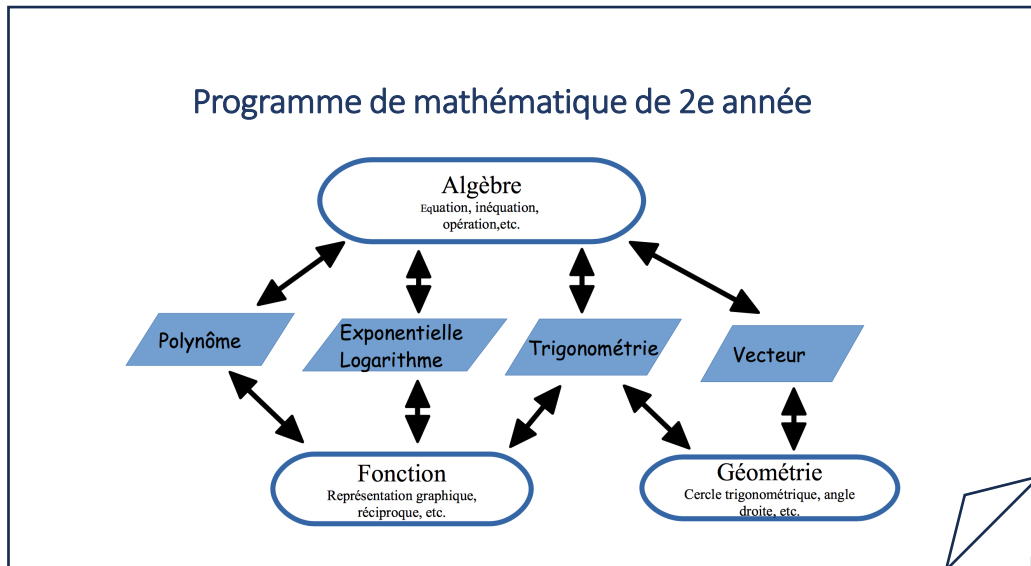
- Calculatrice personnelle non programmable (TI-30 ou TI-34 multiview ou non mais pas "PRO"),
- Classeur avec 6 séparations (analyse cours, analyse exercice, géométrie cours, géométrie exercices, algèbre cours, algèbre exercices),
- Les polycopiés et séries distribués en cours
- Feuilles quadrillées A4 (en cours et pour les épreuves),
- Crayon + gomme (en classe),
- Stylo à encre + effaceur+ tipex (travaux),
- Table CRM (pour les épreuves),
- CRM n°27 (n°29) (en cours mais pas pour les épreuves)



Rappel important :

Il est important de travailler régulièrement ce cours pour avoir le temps de faire les liens entre les chapitres mais aussi entre la théorie et les exercices.





Analyse (Fonctions)

- Étudier la notion de composition de fonctions
- Étudier les notions de bijection et de réciproque (approche algébrique et par décomposition)
- Étudier les fonctions particulières suivantes :
 - fonctions **exponentielle et logarithme** (définitions et propriétés, équations simples)
 - fonctions polynomiales dont les coefficients sont entiers ou rationnels (étude de la factorisation, du nombre de racines, lien avec la division polynomiale, étude du tableau des signes)
 - fonction valeur absolue
 - fonctions homographiques et **fonctions rationnelles**
 - fonctions trigonométriques, sinus, cosinus, tangente (définitions, cercle trigonométrique, propriétés élémentaires liées aux angles associés, période, représentation graphique, équations trigonométriques simples)
- Mathématiser des situations simples - en liaison avec les fonctions étudiées - et résoudre des problèmes

Algèbre

- Simplifier, multiplier, diviser, additionner des fractions rationnelles
- Résoudre des équations comportant des fractions rationnelles
- Factoriser et diviser des polynômes (division avec reste)
- Résoudre des inéquations à une inconnue



Géométrie (Trigonométrie et Géométrie vectorielle dans le plan)

- Définir le sinus, le cosinus, la tangente d'un angle quelconque
- Résoudre des problèmes faisant intervenir des triangles quelconques
- Définir la notion de vecteurs du plan, additionner des vecteurs, multiplier un vecteur par un nombre réel
- Définir la notion de repère
- Construire, reconnaître et utiliser les équations des droites (parallélisme et perpendicularité) et des cercles
- Déterminer les points d'intersection entre droites et cercles
- Déterminer les équations des tangentes au cercle

