

MATHÉMATIQUE

Compétences à atteindre pour le contrôle de synthèse n°1

Voici le relevé des matières à revoir. En ce qui concerne la théorie : étudier les définitions et les démonstrations dans tous leurs détails, avec rigueur et précision.

À côté de cela, refaire suffisamment d'exercices.

Privilégier la qualité plutôt que la quantité : refaire beaucoup d'exercices en se concentrant uniquement sur l'aspect technique n'est pas suffisant ; mieux vaut sélectionner quelques exercices de chaque type tout en assimilant bien les énoncés afin de pouvoir réaliser certaines associations : « pour tel type d'exercice, je dois utiliser telle démarche ».

Des exercices de révision seront disponibles sur le site de l'école www.ismll.be , dans l'espace interactif (partie mathématique).

*Bon travail !
A. Vandenbruaene*

Fonctions du premier degré

1. Déterminer la racine, l'ordonnée à l'origine et la pente d'une fonction du premier degré. Tracer son graphique.
2. Vérifier si un point appartient au graphique d'une fonction du premier degré ; déterminer un point dont on donne l'abscisse ou l'ordonnée.
3. Retrouver l'expression analytique d'une fonction du premier degré à partir de son graphique.
4. Résoudre un problème, modéliser une situation concrète à l'aide de fonctions du premier degré.

Équations et fonctions du second degré

1. Résoudre une équation du second degré par la méthode la plus appropriée (distinguer les équations incomplètes des équations complètes).
2. Calculer la somme et du produit des solutions d'une équation du second degré.
3. Factoriser un trinôme du second degré.
4. Simplifier une fraction algébrique en précisant les conditions d'existence et de simplification.
5. Résoudre un problème faisant intervenir des équations et des fonctions du second degré (revoir la chute des corps, le poulailler, le carré inscrit dans un autre, l'aire du trottoir, etc).
6. Tracer le graphique de fonctions du type $f(x) = ax^2$, $f(x) = a \cdot (x + m)^2$, $f(x) = ax^2 + p$ et $f(x) = a \cdot (x + m)^2 + p$.
7. Déterminer l'expression analytique d'une fonction obtenue par translations du graphique d'une fonction du type $f(x) = ax^2$.

Trigonométrie

1. Résoudre un problème en utilisant les relations trigonométriques dans le triangle rectangle.
2. Sur le cercle trigonométrique, situer le point qui correspond à un angle donné et représenter ses nombres trigonométriques.
3. Convertir des mesures d'angles de degrés en radians et réciproquement (utiliser les fractions de π pour déterminer les valeurs remarquables d'un angle).
4. Utiliser la calculatrice pour déterminer un nombre trigonométrique d'un angle (en degrés et en radians).
5. Un nombre trigonométrique d'un angle étant donné, déterminer ses autres nombres trigonométriques.
6. Résoudre graphiquement et algébriquement une équation trigonométrique du type $\sin x = r$, $\cos x = r$, $\tan x = r$.
7. Utiliser les formules trigonométriques adéquates, y compris celles des triangles quelconques, pour résoudre un problème (calcul de distances et d'angles dans un polygone, calcul de distances inaccessibles, calcul d'aires, ...).

* * *