

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 ».

À partir du samedi 4 décembre, quelques exercices de révision seront disponibles sur le site de l'école www.ismll.be, dans l'espace interactif (partie mathématique).

*Bon travail !
A. Vandenbruaene*

Radicaux

1. Définir \sqrt{a} et $\sqrt[3]{a}$.
2. Démontrer les propriétés des radicaux d'indice 2.
3. Convertir une expression numérique contenant des radicaux pour aboutir à une expression contenant des exposants rationnels.
4. Utiliser la calculatrice pour calculer une valeur approchée d'une expression contenant des radicaux.

Équations et fonctions du second degré

1. Démontrer les formules de la somme et du produit des solutions d'une équation du second degré.
2. Démontrer la formule de factorisation d'un trinôme du second degré.
3. Résoudre une équation du second degré par la méthode la plus appropriée (distinguer les équations incomplètes des équations complètes).
4. Factoriser un trinôme du second degré.
5. Dans un cas numérique, écrire un trinôme $ax^2 + bx + c$ sous la forme $a \cdot (x + m)^2 + p$ (par exemple, écrire $3x^2 - 12x + 7$ sous la forme $3 \cdot (x - 2)^2 - 5$).
6. À partir du graphique de la fonction $f(x) = ax^2$, construire le graphique d'une fonction du type $g(x) = a \cdot (x + m)^2 + p$ (préciser les translations utilisées et le sommet obtenu).
7. Étant donné le graphique d'une fonction du second degré, déterminer son expression analytique (utiliser la forme $a \cdot (x + m)^2 + p$ si le sommet est connu ; utiliser la forme $a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$ si le sommet n'est pas connu mais que les racines sont connues).
8. À partir de l'expression analytique d'une fonction du second degré, déterminer ses caractéristiques (axe de symétrie, sommet, racines, ordonnée à l'origine) et construire son graphique avec précision.
9. Résoudre algébriquement (racines, tableau de signes) et graphiquement une inéquation du second degré. Écrire l'ensemble des solutions.
10. 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).