

Programme de colle – Semaine 1 – du lundi 30 septembre au
samedi 5 octobre 2024

Thème 1

Algèbre et logique - cours n°1 : ensembles de nombres, calculs numériques
et littéraux, équations et inéquations des premier et second degrés

1. Ensembles de nombres, ordre et inégalités dans \mathbb{R}

1.1. Les ensembles de nombres

Savoir reconnaître la nature d'un nombre.

1.2. Ordre et inégalités dans \mathbb{R}

Savoir maîtriser la notation d'intervalle réel et le vocabulaire (majoré, minoré, borné, ouvert, fermé, semi-ouvert, etc.).

2. Calculs numériques et littéraux

2.1. Opérations sur les nombres réels

Savoir utiliser astucieusement commutativité et associativité de la somme et du produit ;
Savoir ses tables de multiplication !
Savoir calculer avec des quotients.

2.2. Puissances d'un nombre réel, écriture scientifique et ordres de grandeur

Savoir calculer avec des puissances ;
Savoir donner la notation scientifique d'un nombre décimal et savoir en donner un ordre de grandeur.

2.3. Racine carrée

Savoir calculer avec des racines carrées.

2.4. Priorités opératoires

Savoir respecter les priorités opératoires.

2.5. Développer ou factoriser une expression littérale, identités remarquables

Savoir développer, réduire et ordonner une expression littérale ;
Savoir factoriser une expression littérale ;
Savoir utiliser les identités remarquables, notamment dans les deux contextes précédents.

3. Équations et inéquations des premier et second degrés

3.1. Généralités

3.2. Équations et inéquations du premier degré

Savoir tester si un nombre est solution d'une (in)équation ;

Savoir résoudre une (in)équation du premier degré.

3.3. Équations et inéquations produits et quotients

Savoir réduire au même dénominateur des expressions littérales.

Sans connaître les résultats sur la factorisation d'un trinôme du second degré :

- savoir résoudre une (in)équation produit ;

- savoir résoudre une (in)équation quotient.

3.4. Équations et inéquations du second degré

Savoir trouver la forme canonique d'une fonction trinôme du second degré (en calculant les coordonnées du sommet de la parabole représentative ;

Savoir résoudre une équation du second degré (éventuellement avec changement de variable) ;

Savoir donner la forme factorisée éventuelle d'une fonction trinôme du second degré ;

Savoir résoudre une inéquation du second degré en cherchant le signe d'une fonction trinôme du second degré ;

Savoir utiliser les relations coefficients-racines (pour trouver la 2^{ème} racine d'une fonction trinôme du second degré à partir d'une 1^{ère} racine évidente) ;

Savoir résoudre une (in)équation produit ou quotient nécessitant les savoir-faire précédents autour du second degré.