

■ Déroulement d'une colle

Chaque interrogation orale (ou « colle ») est constituée, **dans l'ordre** :

- d'une question de cours parmi celles exigibles;
- d'un exercice facile et/ou déjà corrigé en classe;
- puis d'un éventuel exercice difficile et/ou non corrigé en classe.

■ À noter

Le **cours détaillé** est disponible en ligne à l'adresse habituelle : www.bejian.fr/cours.html

Il est rappelé que les **exercices** sont directement inclus dans les documents de cours.

■ Objectifs et savoir-faire

Chapitre A – Pour bien commencer l'année

Programme de la semaine dernière

Reprise intégrale du programme de colle précédent. À cela s'ajoute ce qui suit.

Équations dans \mathbb{R}

- ▶ Toujours commencer la résolution d'une équation par la recherche de « l'ensemble de résolution » *i.e.* le plus grand sous-ensemble de \mathbb{R} sur lequel les expressions apparaissant dans l'équation soient bien définies.
- ▶ Savoir résoudre une équation polynomiale de degré 2 à discriminant positif ou nul.
- ▶ Connaître les relations entre les coefficients et les racines d'un polynôme de degré 2.
- ▶ Pour une équation polynomiale, si une racine « évidente » c à est connue savoir factoriser par $(x - a)$, soit par division euclidienne polynomiale, soit par coefficients inconnus et identification.
- ▶ Savoir résoudre par disjonction de cas, une équation contenant des valeur absolue.
- ▶ Savoir résoudre des équations contenant une ou plusieurs racines carrées (en faisant très attention aux questions de signes).

Inégalités et inéquations dans \mathbb{R}

- ▶ Toujours commencer la résolution d'une équation par la recherche de « l'ensemble de résolution » *i.e.* le plus grand sous-ensemble de \mathbb{R} sur lequel les expressions apparaissant dans l'équation soient bien définies.
- ▶ Connaître les propriétés élémentaires de la relation d'ordre sur \mathbb{R} (réflexivité, transitivité et antisymétrie) et savoir les écrire en langage mathématique.
- ▶ Maîtriser les autres règles opératoires vis à vis des inégalités et savoir les écrire en langage mathématique. Connaître parfaitement les cas **pièges** (par exemple : soustraction membre à membre de deux inégalités).
- ▶ Savoir résoudre des inéquations (y compris quand il y a des valeurs absolues ou des racines carrées). Ne pas oublier, par exemple, la très basique mais efficace méthode du tableau de signe.
- ▶ Savoir démontrer une inégalité : par factorisation et étude de signes, en faisant apparaître une identité remarquable, en étudiant la fonction résultant de la différence des deux membres de l'inégalité, en utilisant les inégalités triangulaires, *etc.*

■ Exercices à savoir refaire

Les exercices de A1 à A14 ont été corrigés. Également corrigés : A18, A19, A20.4, A21.1, A24, A25, A26, A27.1. Leur résolution est exigible.

Les autres exercices, non corrigés, peuvent être posés en tant que « nouvel exercice » (avec une évaluation bienveillante en terme de note).

■ Questions de cours exigibles (énoncé précis et démonstration)

- Q1. Irrationalité de $\sqrt{2}$ (en admettant le résultat annexe affirmant que le carré d'un entier est pair si et seulement si cet entier est pair).
- Q2. Le nombre $\frac{1}{3}$ n'est pas décimal.
- Q3. Loi de Morgan (démonstration par table de vérité).
- Q4. Inégalité triangulaire dans \mathbb{R} .
- Q5. Équation polynomiale de degré 2 : transformation de l'écriture faisant apparaître en fin de calcul le discriminant, résolution dans le cas d'un discriminant positif ou nul.
- Q6. Signe d'un polynôme de degré 2 (partie III.2.1 dans le chapitre A).