

Programme n° 2

Semaine du 28 au 3 octobre 2026

Question de cours

1. A partir de la forme canonique (admise), déterminer les solutions de $ax^2 + bx + c = 0$ (avec $a \neq 0$).
2. $\ln(xy) = \ln(x) + \ln(y)$ pour tout $x, y > 0$.
3. présenter la résolution des suites arithmético-géométrique sur un exemple
4. Démonstration par récurrence de : pour tout $n \in \mathbb{N}, x \in \mathbb{R}, (e^x)^n = e^{nx}$. (à partir de $e^{x+y} = e^x e^y$).
5. l'inégalité triangulaire et son cas d'égalité.

Programme

1 - Calcul, calculs, calcule.

- Polynôme de degré 2 : racines, variations, signe, forme canonique (on a vérifié la formule mais pas fait de réduction "de gauss").
- Factorisation d'un polynôme de degré 3 avec une racine évidente
- CALCUL : puissances, racines, exponentielles
- Fonctions usuelles : carré, cube, racines associées, exponentielle, inverse.
- Suites géométriques, arithmétiques.
- Suites arithmético-géométrique.
- Suites récurrentes linéaires d'ordre 2 : calcul de du terme général.
- Fonction logarithme. Propriétés de calcul.

2 - Raisonnements en mathématiques.

- Définition (peu formelle pour l'instant) d'un ensemble fini , dénombrable.
- Démontrer une assertion quantifiée.
- Opérations sur les assertions (négation, réunion, intersection).
- Raisonnement par implication, par équivalence, par contraposée.
- Raisonnement par l'absurde.
- Raisonnement par disjonction de cas.
- Raisonnement par analyse-synthèse
- Principes de récurrences : simple, double, forte (peu vu bien sûr)

Consignes particulières

- **Aucune théorie sur le chapitre raisonnements, que de la pratique.**
- La colle commence par une question de cours qui doit durer au maximum 15 minutes.
- La connaissance du cours, évaluée **en partie** par la question de cours, assure une note de 12/20.
- Une partie des étudiants et étudiantes n'a pas fait la spécialité mathématiques en terminale et c'est indiqué sur leur groupe de colle. Ils n'ont pas vu la notion de limite.