

Semaine 1 : 18 au 22 septembre 2023

A. Trinômes du second degré

- * Factorisation et étude du signe de $ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) en fonction du signe du discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$.
- * Somme et produit de racines → **Factorisation par recherche d'une racine évidente.**

B. Récurrence sur une génération

DE L'IMPORTANCE DE LA RÉDACTION... *Note aux colleurs : pas de récurrence manipulant le signe \sum !*

C. Calculs de remédiation

- * Développement, factorisation, identités remarquables.
- * Fractions, puissances
- * Tableau de signes.
- * Encadrements : opérations algébriques (somme, multiplication) et monotonie d'une fonction sur l'**intervalle** adéquat.

D. Langage Python

Variables de type `int`, `float`; Opérations sur les entiers (dont la division euclidienne: quotient et reste) et les flottants; Déclaration, **affectation**.

Fonctions : syntaxe ; appel ; variables locales et globales.

Déroulement de la colle :

La colle commence par une question d'informatique (langage python) parmi :

1. Écrire une fonction `double(x)` qui renvoie le double d'un réel x
2. Écrire une fonction `peri(R)`, qui renvoie la valeur du périmètre d'un disque de rayon R .
3. Écrire une fonction `aire(R)`, qui renvoie la valeur de l'aire d'un disque de rayon R .

La colle se poursuit par un petit calcul (style remédiation) : voir Fiche 1

Puis, une question de cours parmi les suivantes avant de passer aux exercices :

1. Résoudre dans \mathbb{R} : $(3x + 7)^2 = (7x + 10)^2$
2. Résoudre dans \mathbb{R} : $1 - \frac{1}{x} = \frac{4(x^2 - 2)}{x(4x + 8)}$
3. Résoudre dans \mathbb{R} : $5x(3x + 4)(4x + 10) \leq 0$
4. Résoudre dans \mathbb{R} : $\frac{2}{x} + \frac{1}{x+1} > \frac{5x-2}{x(x+1)}$
5. Montrer que : $\forall n \in \mathbb{N}^*, 2^n \geq n$.
6. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par :
 $u_1 = \frac{1}{3}$ et $\forall n \geq 1, u_{n+1} = \frac{n+1}{3n} u_n$.
 Montrer que : $\forall n \in \mathbb{N}^*, u_n = \frac{1}{3^n}$