

Semaine 1 : 16 au 20 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. Calculs

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

C. 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 `hypo(a,b)`, qui renvoie le carré de l'hypoténuse d'un triangle rectangle de côtés a, b .
3. Écrire une fonction `aire(b,h)`, qui renvoie la valeur de l'aire d'un rectangle de côtés b, h .

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

- * manipulation de fractions et/ou puissances
- * obtention d'encadrements

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

1. Donner $\sqrt{a^2}$ et $(\sqrt{a})^2$ en fonction de a , en précisant le domaine de validité de a . Puis calculer $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$.
2. Calculer $\left(\frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{3}+1}\right)^2$
3. Montrer que : $\forall k \in \mathbb{N}, (-1)^{k+1} = (-1)^{k-1}$.
4. Soit un trinôme du second degré. En fonction de son discriminant, donner son signe. Puis résoudre : $2x^2 - 4x - 6 \geq 0$
5. Résoudre : $3x^4 + 5x^2 + 2 = 0$
6. Discuter, suivant les valeurs du réel m , l'existence des racines réelles de l'équation: $x^2 - (m+3)x + (3m+1) = 0$.