



2024–2025

DEVOIR DE CLASSE N°2 DU 2^{ème} TRIMESTRE (2^{nde} C₃)

Ce devoir comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.

EXERCICE 1 (4 points)

Fais correspondre chacune des affirmations dans le tableau ci-dessous à sa réponse juste. Exemple : **1– D**

	A	B	C
1. a et b étant des nombres réels, on a : $(a - b)^3 = \dots$	$a^3 + 3a^2b - 3ab^2 - b^3$	$a^3 - 3a^2b - 3ab^2 + b^3$	$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
2. a étant un nombre réel, on a : $(a - 2)^3 = \dots$	$a^3 - 6a^2 + 12a - 8$	$a^3 + 6a^2 - 12a - 8$	$a^3 - 6a^2 - 12a + 8$
3. a et b étant des nombres réels, on a : $a^3 + b^3 = \dots$	$(a - b)(a^2 - ab + b^2)$	$(a + b)(a^2 - ab + b^2)$	$(a + b)(a^2 + ab + b^2)$
4. a étant un nombre réel, on a : $8 + a^3 = \dots$	$(2 + a)(4 - 2a + a^2)$	$(2 - a)(4 - 2a + a^2)$	$(8 + a)(64 - 8a + a^2)$

EXERCICE 2 (4 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, réponds par **V** si elle vraie ou par **F** si elle est fausse.

1. Le degré du produit de deux polynômes non nuls est égal au produit de leurs degrés.
2. Le degré de la somme de deux polynômes non nuls est égal à la somme de leurs degrés.
3. Si P et Q sont des polynômes tels que $P(x) = (x + \sqrt{3})Q(x)$, alors $-\sqrt{3}$ est une racine de P .
4. Si P est un polynôme défini par : $P(x) = \alpha x^2 + \beta x + \lambda$ où α, β et λ sont des nombres réels

avec $\alpha \neq 0$, alors sous forme canonique, P s'écrit : $P(x) = \alpha \left[\left(x + \frac{\beta}{2\alpha}\right)^2 + \frac{-\beta^2 + 4\alpha\lambda}{4\alpha^2} \right]$.

EXERCICE 3 (7 points)

Soient f et g les fonctions définies par : $f(x) = -x^3 + ax^2 + 10x + 24$ et $g(x) = x + 4$; $a \in \mathbb{R}^*$.

1. A l'aide d'une division euclidienne, détermine a pour que f s'écrive comme produit de g par une fonction h à déterminer.
2. On suppose que $a = -3$.
 - a. Justifie que $h(x) = (x + 2)(3 - x)$.
 - b. Déduis-en une factorisation de f .

3. Soit φ la fonction définie par : $\varphi(x) = \frac{f(x)}{4-x^2}$.

a. Détermine l'ensemble de définition D_φ de la fonction φ .

b. Justifie que pour tout $x \in D_\varphi$, $\varphi(x) = \frac{(x+4)(3-x)}{2-x}$

4. Etudie le signe de φ suivant les valeurs de x .

EXERCICE 4 (5 points)

Bien qu'étant un professeur d'anglais, Sir Amara est un entrepreneur. Il lance sur le marché de nouvelles coques haut de gamme pour les téléphones mobiles. La production journalière de son entreprise est comprise entre 0 et 100 unités de coques.

- Le coût de fabrication d'un produit en fonction de x unités produites est donné en FCFA par : $C(x) = 10x^2 + 3000x + 250$.
- Le prix de vente d'une unité est de 4200 FCFA.

Pour plus d'efficacité, Sir Amara souhaite que son entreprise réalise un bénéfice maximal mais ne sait pas quelle quantité de coques elle doit fabriquer pour assurer ce bénéfice maximal.

Il te sollicite à cet effet. Donne une solution argumentée aux préoccupations de Sir Amara tout en lui précisant ce bénéfice.

Le désespoir renonce mais l'espoir n'abandonne jamais.