



DEVOIR DE MATHÉMATIQUES N°1

Cette épreuve comporte deux pages numérotés 1/2 et 2/2.
 L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (2 points)

Écris le numéro de chaque affirmation suivie de **VRAI** si l'affirmation est vraie ou de **FAUX** si l'affirmation est fausse. **Exemple : 5-Vrai**

N°	AFFIRMATIONS
1	(E) : $\sqrt{P(x)} = Q(x)$ a le même ensemble de solution que (Σ) : $\begin{cases} P(x) \geq 0 \\ Q(x) \geq 0 \\ P(x) = (Q(x))^2 \end{cases}$
2	P(x) est un polynôme du second degré de discriminant Δ nul, alors la factorisation de P est : $P(x) = a(x - x_0)$
3	Si x_1 et x_2 sont les solutions d'une équation du second degré du type $ax^2 + bx + c = 0$ avec $a \neq 0$ alors $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ et $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$.
4	P(x) est un polynôme du second degré de discriminant $\Delta < 0$ alors P(x) admet deux zéros distincts.

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est juste. Écris sur ta copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'avoir l'affirmation correcte.

On écrira par exemple pour répondre : : **5 - A**

N°	Affirmations	Proposition de réponses		
		A	B	C
1	Le discriminant Δ de $-ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) est :	$\Delta = b^2 - 4ac$	$\Delta = b^2 + 4ac$	$\Delta = a^2 - 4bc$
2	L'écriture du polynôme $P(x) = -x^2 + 2x + 8$ sous la forme de produits de degré 1 est :	$(x + 2)^2$	$(x - 4)(x + 2)$	$(-x + 4)(x + 2)$
3	La solution de l'inéquation $x^2 - 1 \leq 0$ est	$S_{\mathbb{R}} = [-1; 1]$	$S_{\mathbb{R}} = [-1; 1[$	$S_{\mathbb{R}} =] - 1; 1[$
4	Les nombres réels dont la somme est 2 et le produit est -3 sont	$(-1; 3)$ ou $(3; 1)$	$(-1; 3)$ ou $(3; -1)$	$(-1; -3)$ ou $(3; 1)$

EXERCICE 3 (6 points)

On considère la fonction polynôme P définie par : $P(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 2$.

- 1) a- Vérifie que ; -2 est un zéro du polynôme P .
b- Justifie que ; $P(x) = (x + 2)(2x^2 - 3x + 1)$.
- 2) a- Résous dans \mathbb{R} , l'équation ; $2x^2 - 3x + 1 = 0$.
b- En déduis tous les zéros du polynôme P .
c- Détermine le signe du polynôme P sur \mathbb{R} ,
d- En déduire la solution de l'inéquation (I) : $P(x) \leq 0$.

EXERCICE 4 (6 points)

1. Résous dans \mathbb{R} , les équations suivantes :
(E_1) : $2x^4 - 5x^2 + 2 = 0$
(E_2) : $\sqrt{x+1} = x+2$
2. Résous dans \mathbb{R} , l'inéquation (I) : $2\sqrt{x(x-3)} \leq 2x-3$
3. Un rectangle est de périmètre 43 mètres et d'aire de mesure 112,5 mètres carrés. Détermine sa longueur et sa largeur.

EXERCICE 5 (4 points)

Mme Emilie Da Silva possède un terrain rectangulaire ABCD de longueur 40m et de largeur 25m. Suite à une opération de déguerpissement dû à des travaux d'intérêt public, les autorités ont décidé de lui accorder un autre terrain de 672,75 m² obtenu en diminuant chaque dimension de l'ancien terrain ABCD d'une même quantité. Voulant clôturer son nouveau terrain, elle veut connaître ses dimensions. La dame s'adresse à un élève de 1^{ère} D de ton établissement.

Réponds à la préoccupation de Mme Emilie Da Silva en t'inspirant de tes connaissances mathématiques.

Bonne chance !!!