

ANNEE SCOLAIRE :

2025 – 2026

DEVOIR DE MATHÉMATIQUES

Coefficient : 2

Durée : 1 heure

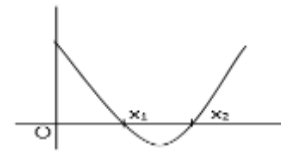
NIVEAU : 1^{ère} D

*Cette épreuve comporte deux pages
numérotées page 1 sur 2 et page 2 sur 2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

Exercice 1 (4pts)

Recopie sur ta feuille de copie le numéro de chaque affirmation suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si elle est fausse.

- 1) Si le polynôme $P(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$), a une racine double $x_0 = 5$; alors on a $P(x) = a(x + 5)^2$
- 2) Soit $P(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$, un polynôme du second degré. Si $a > 0$ et $\Delta < 0$, alors l'inéquation $P(x) \geq 0$ n'admet pas de solution dans $\mathbb{R}$
- 3) Le graphique ci-contre est celui d'un polynôme du second degré $ax^2 + bx + c$, $a > 0$; avec $\Delta > 0$



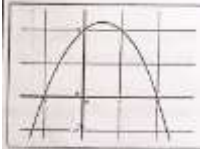
- 4) Dans $\mathbb{R}$, l'équation $x + 1 = \sqrt{2x^2 - 1}$ est équivalente au système d'équations suivant :

$$\begin{cases} x + 1 \geq 0 \\ x + 1 = (2x^2 - 1)^2 \end{cases}$$

Exercice 2 (4pts)

Pour chaque proposition incomplète du tableau ci-dessous, une seule réponse permet d'avoir une affirmation vraie.

Ecris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie.

		A	B	C
1	$P(x)$ et $Q(x)$ sont des polynômes du second degré. Dans $\mathbb{R}$, l'inéquation $\sqrt{P(x)} \leq Q(x)$ est équivalente au système suivant :	$\begin{cases} Q(x) \geq 0 \\ P(x) \leq Q(x)^2 \end{cases}$	$\begin{cases} Q(x) \geq 0 \\ P(x) \geq 0 \\ P(x) \leq Q(x)^2 \end{cases}$	$\begin{cases} Q(x) \geq 0 \\ P(x) \geq 0 \\ Q(x) \leq P(x)^2 \end{cases}$
2	Le discriminant du polynôme $(1 + \sqrt{2})x^2 - 2x + \sqrt{2} - 1$ est	-8	0	$-8 - 8\sqrt{2}$
3	$-\sqrt{2}$ et $\sqrt{3}$ sont les racines du polynôme du second degré	$x^2 - (\sqrt{3} - \sqrt{2})x + \sqrt{6}$	$x^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6}$	$x^2 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6}$
4	Soit le trinôme $ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$, de représentation graphique ci-dessous 	On a : $a < 0$ et $\Delta > 0$	On a : $a > 0$ et $\Delta > 0$	On a : $a < 0$ et $\Delta < 0$

Exercice 3 (7pts)

1) Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation (E) : $-4x^4 + 5x^2 - 1 = 0$

2) Résous dans $\mathbb{R}$ l'inéquation (I) : $\sqrt{1 - 2x} \leq -x + 2$

Exercice 4 (5pts)

Ton papa possède un terrain rectangulaire ABCD de longueur 40 m et de largeur 25 m. suite à une opération de déguerpissement dû à des travaux d'intérêt public, les autorités ont décidé de lui accorder un autre terrain de $672,75 \text{ m}^2$ obtenu en diminuant chaque dimension de l'ancien terrain ABCD d'une même quantité. Voulant clôturer son nouveau terrain, papa veut connaître ses dimensions. Il te sollicite.

A l'aide d'un raisonnement basé sur les acquis mathématiques, réponds à la préoccupation de ton père.

DEVOIR SURVEILLE N°1

EPREUVE : MATHEMATIQUES

DATE : HEURE :

.....

CORRIGE ET BAREME

CLASSE 1^{ère}D

CORRIGE	BAREME		CORRIGE	BAREME
<u>EXERCICE 1</u> 1-FAUX 1pt 2-FAUX 1pt 3-VRAI 1pt 4-FAUX 1pt <u>EXERCICE 2</u> 1-B 1pt 2-B 1pt 3-C 1pt 4-A 1pt <u>EXERCICE 3</u> 1) Je résous dans $\mathbb{R}$ l'équation (E) : Posons $X = x^2$ $(E) \Leftrightarrow -4X^2 + 5X - 1 = 0$ $\Delta = 5^2 - 4 \times (-4) \times (-1)$ $\Delta = 9 > 0$ donc l'équation $-4X^2 + 5X - 1 = 0$ admet deux solutions dans $\mathbb{R}$ qui sont : $X_1 = \frac{-5-3}{-8} = 1$ et $X_2 = \frac{-5+3}{-8} = \frac{1}{4}$ Par suite, l'équation (E) est équivalente à $x^2 = 1$ ou $x^2 = \frac{1}{4}$ $S_{\mathbb{R}}(E) = \left\{-1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 1\right\}$ 2) Je résous dans $\mathbb{R}$ l'inéquation (I) $(I) \Leftrightarrow \begin{cases} -x + 2 \geq 0 \\ 1 - 2x \geq 0 \\ 1 - 2x \leq (-x + 2)^2 \end{cases}$ $(I) \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ x \leq \frac{1}{2} \\ x^2 - 2x + 1 \geq 0 \end{cases}$ $(I) \Leftrightarrow \begin{cases} x \in]-\infty; \frac{1}{2}] \\ (x - 1)^2 \geq 0 \end{cases}$ Or $\forall x \in \mathbb{R}, (x - 1)^2 \geq 0$ donc $S_{\mathbb{R}}(I) = \left] -\infty; \frac{1}{2} \right]$				