



ANNÉE ACADEMIQUE
2025 - 2026

DEVOIR DE MATHÉMATIQUES

CE : MATHS
Coefficient : 2
Niveau : 1ere A
Durée : 02 H
Prof : M. FERNADO

*Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2 et 2/2.
Chaque exercice est indépendant.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.*

EXERCICE 1 (02 Points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM). Écris sur ta copie le numéro de l'énoncé suivi de la lettre de la bonne réponse. **Exemple : 5-A**

N°	Affirmations	A	B	C
1.	La formule du discriminant d'une équation de second degré est :	$\Delta = b^2 - 4ac$	$\Delta = b^2 + 4ac$	$\Delta = b - 4ac$
2.	L'équation $x^2 - 2x + 1 = 0$	admet une solution	n'admet aucune solution	admet deux solutions
3.	Si x_1 et x_2 sont les solutions du polynôme $P(x) = ax^2 + bx + c$, alors la forme factorisée de P est :	$P(x) = a(x + x_1)(x - x_2)$	$P(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$	$P(x) = a(x + x_1)(x + x_2)$
4.	Lorsque le discriminant d'un polynôme du second degré est positif, alors les formules pour trouver ses racines sont :	$x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$	$x_1 = \frac{b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$	$x_1 = \frac{-b}{2a}$ et $x_2 = \frac{b}{2a}$
5.	Soit P un polynôme du second degré tel que $P(x) = ax^2 + bx + c$ avec $a \neq 0$. Si x_0 est l'unique racine de P, alors la forme factorisée de P est :	$P(x) = a(x - x_0)^2$	$P(x) = a(x + x_0)^2$	$P(x) = x_0(x - a)^2$

EXERCICE 2 (02 Points)

Réponds par **Vrai** ou **Faux** à chacune des affirmations suivantes en écrivant le numéro de l'affirmation suivi de la lettre **V** si l'affirmation est Vraie ou de la lettre **F** si l'affirmation est Fausse. **Exemple : 5-F**

N°	Propositions										
1.	Lorsque le discriminant d'un polynôme de second degré est négatif, alors ce polynôme admet 2 racines.										
2.	Soit P un polynôme du second degré tel que $P(x) = ax^2 + bx + c$ avec $a \neq 0$. Si x_0 est l'unique racine de P, alors la forme factorisée de P est : $a(x - x_0)^2$.										
3.	Soit P est un polynôme et α un nombre réel. $P(\alpha) = 0$ signifie que α est une racine de P.										
4.	Les nombres -3 et 1 sont les racines du polynôme $P(x) = x^2 + 2x - 3$. Le tableau de signe du polynôme est : <table border="1" style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">x</td> <td style="padding: 2px 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 2px 5px;">-3</td> <td style="padding: 2px 5px;">1</td> <td style="padding: 2px 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">$P(x)$</td> <td style="padding: 2px 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 2px 5px; text-align: center;">○</td> <td style="padding: 2px 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 2px 5px; text-align: center;">○</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$	$P(x)$	+	○	-	○
x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$							
$P(x)$	+	○	-	○							
5.	Le discriminant du polynôme $P(x) = 3x^2 - 6x + 1$ est $\Delta = 25$.										

EXERCICE 3 (04 Points)

On donne les polynômes P et Q tels que : $P(x) = x^2 + 4x - 5$ et $Q(x) = x^2 + 2x + 1$.

1. a. Détermine les racines de P.
b. Dédus-en une factorisation de P.
2. Résous dans \mathbb{R} l'équation $Q(x) = 0$.
3. Résous dans \mathbb{R} l'inéquation (I) telle que (I): $\frac{3x+6}{x+1} \leq 0$.

EXERCICE 4 (06 Points)

On considère le polynôme P tel que $P(x) = -2x^3 - x^2 + 2x + 1$ où x désigne un nombre réel.

1. Calcule $P(1)$ puis déduis-en que 1 est un zéro de P.
2. Justifie que $P(x) = (x - 1)(-2x^2 - 3x - 1)$.
3. On pose $Q(x) = -2x^2 - 3x - 1$.
 - a. Détermines les zéros de Q.
 - b. Dédus-en la résolution de l'équation $P(x) = 0$.
4. a. Dresse le tableau de signe de $P(x)$.
b. Dédus-en la résolution de l'inéquation $P(x) \geq 0$.

EXERCICE 5 (06 Points)

Une entreprise fabrique chaque jour x objets avec $x \in [0 ; 60]$. Le coût total de production de ces objets, exprimé en millier de francs, est donné par : $C(x) = x^2 - 20x + 200$.

1. Calcule le nombre d'objets fabriqués correspondant à un coût de 500 milles francs.
2. Chaque objet fabriqué est vendu au prix unitaire de 34000 francs.
Calcule en fonction de x , la recette de $R(x)$.
3. Justifie que le bénéfice réalisé pour la production et la vente de x objets est donné par :
 $B(x) = -x^2 + 54x - 200$.
4. Détermine la quantité à produire et à vendre permettant à l'entreprise de réaliser un bénéfice.

BONNE CHANCE !!!

« C'est ton attitude, bien plus que ton aptitude, qui déterminera ton altitude. »