

Année-Scolaire: 2023-2024
DEVOIR N°1
NIVEAU: PREMIERE A2

MATHÉMATIQUES

Coefficient : 2
Durée : 2 heures
Enseignant : M. KABY

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1 sur 2 et 2 sur 2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (4 points)

Recopie sur ta feuille de copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous et fait suivre par V si l'affirmation est vraie ou F si l'affirmation est fausse suivant l'Exemple : 5- V

- Le quotient de deux polynôme est aussi un polynôme.
- Le polynôme $P(x) = 4x^2 + 4x - 4$ est un polynôme du second degré.
- Si le polynôme $P(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) admet une racine double alors cette racine a pour formule $x_0 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$.
- Le polynôme $P(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) a pour discriminant $\Delta = -c \times a \times 4 + b^2$

EXERCICE 2 (4 points)

Pour chacune des affirmations contenues dans le tableau ci-dessous, une seule des réponses proposées est juste. Recopie le numéro de la ligne suivi de la lettre de la réponse juste.

1. L'équation $f(x) = 3x^2 + 4x + 1$ a pour tableau de signes :

a)

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	+	

b)

x	$-\infty$	-1	$-\frac{1}{3}$	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

c)

x	$-\infty$	-1	$-\frac{1}{3}$	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

2. L'équation g est de la forme $g(x) = ax^2 + bx + c$. On sait que $a = -\frac{1}{2}$, $b = 1$ et $\Delta = 8$.
Les deux solutions de l'équation $g(x) = 0$ sont :

a	b	c
$x_1 = 1 - \sqrt{8}$ et $x_2 = 1 + \sqrt{8}$	$x_1 = 1 - 2\sqrt{2}$ et $x_2 = 1 + 2\sqrt{2}$	$x_1 = \frac{1-\sqrt{8}}{2}$ et $x_2 = \frac{1+\sqrt{8}}{2}$

3. L'ensemble des solutions de l'inéquation $x^2 - 2x \geq 3$ est :

a	b	c
$] -\infty ; -1]$	$[3 ; +\infty [$	$] -\infty ; -1] \cup [3 ; +\infty [$

JE SUIS JEUNE, JE VEUX ET JE PEUX RÉUSSIR, JE REFUSE DONC DE TRICHER.

4. Le discriminant du polynôme $3x^2 - x + 2$ est :

a) 25

b) 23

c) - 23

EXERCICE 3**(7 points)**

On donne $P(x) = x^2 - 6x + 5$

1. Sans utiliser la méthode de résolution par discriminant, montre que 1 est une solution de l'équation $x^2 - 6x + 5 = 0$.

2. On admet que 5 est la deuxième solution de l'équation $x^2 - 6x + 5 = 0$.

a) Factorise $P(x)$.

b) Etudie le signe de $P(x)$ suivant les valeurs de x .

3. Résoudre dans $\mathbb{R}$, $P(x) \geq 0$.

4. On donne l'équation (E): $\frac{3-2x}{2x-6} = 0$.

a) Détermine la condition d'existence de (E).

b) Résous l'équation (E).

EXERCICE 4**(5 points)**

Une coopérative scolaire utilise un terrain rectangulaire dont la largeur et la longueur mesurent respectivement 3 m et 7 m pour produire des aubergines. Pour augmenter la production, afin de satisfaire la demande croissante, le technicien agricole de la coopérative informe que les côtés du terrain doivent être augmentés chacune d'une longueur identique x comme l'indique la figure ci-dessous, pour avoir un terrain rectangulaire dont l'aire sera de 60 m^2 . Les élèves désirent connaître le nombre de mètres à ajouter. Il sollicite ton aide.

À l'aide d'une argumentation basée sur tes connaissances mathématiques, détermine cette longueur identique.

