



# DEVOIR DE MATHÉMATIQUES

COURS DE VACANCES 2022

NIVEAU : 1<sup>ère</sup> C/D  
 DATE : 22/08/2022  
 DUREE : 2 heures  
 COEFFICIENT : 2  
 PROFESSEUR : M. DJAHA  
 CONTACTS : 07 09 52 13 05

### Exercice 1 : 2 points

Réponds par vrai ou par faux à chacune des affirmations suivantes en écrivant le numéro suivi de la lettre V pour vrai ou F pour faux.

- 1) Le polynôme  $3x^2 - 5x - 2$  n'est pas factorisable.
- 2) Le polynôme  $bx^2 + ax + c$  a pour forme canonique :  $a\left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}\right]$
- 3) L'équation (E):  $x^2 + 2x - 5 = 0$  admet deux solutions distinctes.

### Exercice 2 : 2 points

Pour chaque ligne du tableau, trois réponses sont proposées dont une seule est exacte. Indique la réponse exacte en écrivant le numéro suivi de la lettre.

	AFFIRMATIONS	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Le discriminant de l'équation (E) : $x^2 + (\sqrt{3} + \sqrt{2})x + \sqrt{6} = 0$ est :	$\Delta = 5 - 4\sqrt{6}$	$\Delta = 5 + 4\sqrt{6}$	$\Delta = 5 - 2\sqrt{6}$
2	Toute équation du type $ax^2 + bx + c = 0$ ayant deux racines $x'$ et $x''$ alors :	$x' + x'' = \frac{b}{a}$	$x' + x'' = -\frac{c}{a}$	$x' \times x'' = \frac{c}{a}$
3	La représentation graphique d'un polynôme du second degré est :	Une parabole	Une hyperbole	Un demi-cercle
4	Si deux nombres ont pour somme S et pour produit P alors ils existent si :	$x^2 - Sx + P \geq 0$	$S^2 - 4P \geq 0$	$S^2 - 4P^2 \geq 0$

### Exercice : 4 points

On considère le polynôme G défini par  $G(x) = 6x^3 + 5x^2 - 2x - 1$ .

- 1- Vérifie que  $-1$  est une racine de G.
- 2- Par une division Euclidienne ou par la méthode des coefficients indéterminés, justifie que  $G(x) = (x + 1)(ax^2 + bx + c)$  avec a, b et c des nombres réels non nuls à préciser.
- 3- Etudie le signe du polynôme h définie par :  $h(x) = 6x^2 - x - 1$
- 4- Déduis en la résolution de l'inéquation  $G(x) > 0$ .

### Exercice 4 : 5 points

On se propose de résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système : (S)  $\begin{cases} x^2 + y^2 = 46 \\ xy = -5 \end{cases}$

- a) Justifie que  $x + y = 6$  ou  $x + y = -6$ . ( $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  peut aider).
- b) Déduis les deux systèmes  $(S_1)$  et  $(S_2)$  sous-jacents de (S) puis résous les.
- c) Déduis en les solutions de (S).

### Exercice 5 : 4 points

Ta famille dispose d'un domaine agricole de forme rectangulaire pour la culture de l'anacarde comme l'indique la figure ci-contre :



Vérifiant les documents afférents au domaine, ton oncle remarque que les dimensions (longueur, largeur et diagonales n'ont pas été mentionnées mais il a été mentionné : Aire =  $2\,500\text{ m}^2$  et Périmètre =  $250\text{ m}$ .

Curieux, ils désirent connaître ses dimensions mais il ne sait pas comment s'y prendre, il te sollicite. Détermine les dimensions du domaine.