



### Évaluation n° 5 Équations se ramenant à du second degré Durée ≈ 0h 45min décembre 2022

NOM : .....  
Prénom : .....  
email : (si changement) .....

- 3C  2A  2B  2C  1B2
- 0  1  2  3
- 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9

Aucun document n'est autorisé. L'usage de la calculatrice est autorisé.  
Les questions à choix multiples ont une unique bonne réponse permettant d'attribuer un point. Aucune justification n'est attendue pour ces questions. Pour les questions ouvertes, **tous les calculs seront justifiés.**

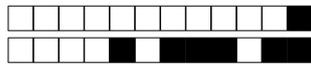
**La clarté de la rédaction sera prise en compte dans la notation. Le total des points est 20.**

*Toute action volontaire rendant impossible ou difficile l'identification ou la correction de la copie engendre une dégradation de la note finale.*

#### Question 1

Soit la parabole  $\mathcal{P}$  d'équation  $y = x^2 + 5x + 4$ , et la droite  $d: y = 25x - 95$ .  
Déterminer, si elles existent, les **coordonnées** des points d'intersection de  $\mathcal{P}$  et  $d$ . Vous justifierez tous les calculs.

- 0  0.5  1  1.5  2  2.5  3  3.5  4 *Ne rien cocher ici !*



**Question 2** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $(E)$  et l'inéquation  $(I)$  d'inconnue  $x$ . Vous justifierez tous les calculs.

$(E) \quad 9x^4 - 12x^2 + 4 = 0$

$(I) \quad (x + 1)(x + 8) > 1$

0  0.5  1  1.5  2  2.5  3  3.5  4  4.5  5  5.5  6 *Ne rien cocher ici !*



**Question 3**

Soit le polynôme  $P(x) = -x^3 - 7x^2 - 15x - 9$

- 1) Vérifiez que  $-1$  est une racine du polynôme  $P$ .
- 2) On cherche  $a, b, c$  et  $d \in \mathbb{R}$  tel que pour tout  $x \in \mathbb{R}$  on a :

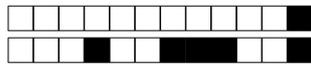
$$-x^3 - 7x^2 - 15x - 9 = (x + 1)(ax^2 + bx + c)$$

Déterminer quatre équations vérifiées par  $a, b, c$ .

*Pour la suite, nous admettrons que  $a = -1$ ,  $b = -6$  et  $c = -9$*

- 3) En déduire le nombre de solutions **distinctes** de l'équation  $-x^3 - 7x^2 - 15x - 9 = 0$  d'inconnue  $x$ .

0  0.5  1  1.5  2  2.5  3  3.5  4  4.5  5 *Ne rien cocher ici !*



**Question 4** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation suivante d'inconnue  $x$ . Vous justifierez tous les calculs.

$$(I_1) \quad \frac{x^2 - x - 6}{-4x^2 - 6x + 4} > 0$$

Vous complétez le tableau de signe.

0  0.5  1  1.5  2  2.5  3  3.5  4  4.5  5 Ne rien cocher ici !

$x$	$-\infty$	$+\infty$