

**Évaluation n° 5 Équations se ramenant à du second degré Durée \approx 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	$-\infty$	$+\infty$