

DM n° 1

Remis le 1^{er} septembre à rendre le 12 septembre

Toutes les réponses seront justifiées. Une attention particulière est portée sur :

- la qualité de la rédaction, le soin et la présentation.
- la clarté et la précision des raisonnements.
- la recherche et la réflexion personnelle.

Pré-requis :

- savoir résoudre une équation du type « $ax^2 + bx + c = 0$ » dans $\mathbb{R}$.
- savoir factoriser « $P = ax^2 + bx + c$ » sous la forme « $P = a(x - x_1)(x - x_2)$ »
- savoir étudier le signe de « $P = ax^2 + bx + c$ ».

Exercice 1

Résoudre les équations suivantes :

$$x^4 - 2x^2 - 6 = 0 \quad (1) \qquad 4x + 6\sqrt{x} - 18 = 0 \quad (4)$$

$$\frac{2}{(x-1)^2} + \frac{5}{x-1} = 0 \quad (2) \qquad \sqrt{x+7} = 5 \quad (5)$$

$$6e^{-x} - 5 = e^x \quad (3) \qquad \sqrt{x+7} = 5 - x \quad (6)$$

Exercice 2

Résoudre les équations suivantes :

$$\ln(x+2) + \ln(x-2) = \ln(2x+11) \quad (1) \qquad \ln((x+2)(x-2)) = \ln(2x+11) \quad (2)$$

Exercice 3

1) Résoudre les inéquations suivantes :

$$x^2 - 2x + 3 > 0 \quad (1) \qquad x^4 - 2x^2 - 6 \leq 0 \quad (4)$$

$$-x^2 + 8x - 15 \geq 0 \quad (2) \qquad 25 \leq (x-2)^2 \leq 36 \quad (5)$$

$$4x^2 + 12x + 9 \leq 0 \quad (3) \qquad \frac{(3x+1)^2}{3x-5} > 1 \quad (6)$$

2) Pour la 5^{ième} inéquation faire une vérification graphique en traçant la courbe représentative d'une application bien choisie.

3) Déterminer l'ensemble des réels m pour que l'inéquation suivante soient vérifiée quelque soit le réel x :

$$4(m+3)x^2 - (3m-1)x + (m+1) \geq 0.$$

Habituez vous à encadrer vos résultats pour être lu et vous relire facilement !

Fin de l'énoncé