

EXERCICES A DOMICILE :

Exercice 1 :

Soit le polynôme $P(x) = -4x^3 + 2x^2 + 36x + a$ avec $a \in \mathbb{R}$

A. Détermine le réel a pour que -3 soit une racine de P .

B. Dans la suite on pose $a = -18$.

1. Détermine le polynôme Q tels que $P(x) = (x + 3)Q(x)$

2. Ecris $Q(x)$ sous forme canonique.

3. Dresse le tableau de variation de Q .

4. Représente graphiquement.

5. Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation $P(x) = 0$

6. Résous dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $\begin{cases} P(x) > 0 \\ \frac{x^2-3}{x-4} \leq 0 \end{cases}$.

7. On pose $f(x) = \frac{Q(x)}{(x-3)(2-x)}$

a. Détermine D_f puis simplifie $f(x)$.

b. Détermine les réels a et b tels que $\forall x \in D_f ; f(x) = a + \frac{b}{2-x}$

c. Pour $x \in]3 ; 4]$, démontre que $7 \leq f(x) < 10$.

Exercice 2 :

1. Résous dans $\mathbb{R}$ les équations et inéquations suivantes

a. $x^2 + (\sqrt{3} - 2)x - 2\sqrt{3} = 0$.

c. $|x^2 + x - 3| = |2x - 1|$

b. $x^6 - 19x^3 - 216 = 0$

d. $|-2x - 3| \leq |x + 4|$

e. $\sqrt{2-x} = x + 10$

2. Résous dans $\mathbb{R}^2$ et discute suivant les valeur du paramètre réel m :

$$(x, y) \in \mathbb{R}^2, \begin{cases} (m+1)x + y = m+3 \\ 3x + (m-1)y = -3 \end{cases}$$

3. Un homme laisse en mourant le tiers de sa fortune à sa femme, la moitié à ses enfants, le douzième à ses domestiques et 360 000 Frs qui reste pour les bonnes œuvres. Trouve la fortune de cet homme et la part de chacun.

4. « l'âne et le cheval »

Un âne et un cheval chargés de sacs également pesants font chemin ensemble. L'âne se plaignant de sa charge, le cheval lui : « De quoi te plains-tu ! Si je prenais un de tes sacs, je serais chargé deux fois autant que toi, et si tu me prenais un des miens, je serais encore aussi chargé que toi ». Combien de sacs porte chaque animal ?

Exercice3 :

1) Déterminer les dimensions d'un champ rectangulaire de périmètre $272m$ et de surface $2599m^2$.

2) Déterminer deux nombres entiers consécutifs dont leur produit est égal à 9312.

3) Résoudre par un changement de variable le système $\begin{cases} 4x^2 - y^2 = 12 \\ x^2 + y^2 = 3 \end{cases}$