

SERIE D'EXERCICES

Classe : 2^{ème} Science

Mme: Yah.Sel.Sonia

Notion de polynômes

Exercice 1 :

- 1) Soit $P(x) = 3x^3 - 7x^2 - 22x + 8$
 - a) Déterminer le degré du polynôme P et déterminer son monôme du plus haut degré.
 - b) Vérifier que 4 est un zéro de P. Factoriser P (x)
 - c) Résoudre dans IR : $P(x) \leq 0$
- 2) a) Factoriser le trinôme : $x^2 - 2x - 8$
 - b) Soit f la fonction rationnelle définie par : $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 8}{P(x)}$. Déterminer le domaine de définition D de f.
 - c) Vérifier que pour tout $x \in D$; $f(x) = \frac{1}{3x - 1}$
 - d) Résoudre dans IR : $f(x) = \frac{1}{5}$
 - e) Résoudre dans IR l'inéquation : $\frac{|x - 1|}{3x - 1} \leq 0$

Exercice 2 :

- 1) On pose $A(x) = -4x^4 + 20x^2 - 16$. Mettre A (x) en produit de facteurs.
- 2) Soit $B(x) = -2x^3 + 5x^2 - x - 2$. Vérifier que 2 est une racine de B puis factoriser B (x).
- 3) On pose $f(x) = \frac{A(x)}{B(x)}$ et $g(x) = \sqrt{f(x)}$
 - a) Préciser les domaines D_f et D_g des fonctions f et g.
 - b) Résoudre dans IR l'inéquation $f(x) \geq 1$
 - c) Résoudre dans IR l'inéquation $g(x) < \sqrt{2}(x + 2)$

Exercice 3 :

Soit la fonction polynôme $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad x \mapsto x^3 - 3x^2 - 6x + 8$

- 1) Calculer f (-2) puis factoriser f (x)
- 2) Soit la fonction rationnelle g définie par $g(x) = \frac{f(x)}{x^4 - 2x^2 - 8}$
 - a) Déterminer le domaine de définition de la fonction g
 - b) Résoudre dans IR l'équation $g(x) = \frac{-9}{2(x^2 + 2)}$
 - c) Résoudre dans IR l'inéquation $\sqrt{-(x^2 + 2)g(x)} \geq \sqrt{2}$

Exercice 4 :

Soient $f(x) = x^2 + 3x - 10$ et $g(x) = x^3 - 5x^2 + 2x + 8$

- 1) Résoudre dans IR l'inéquation $f(x) > 0$
- 2) Calculer g (4) puis factoriser g (x)
- 3) Soit la fonction rationnelle h définie par $h(x) = \frac{g(x)}{f(x)}$
 - a) Déterminer le domaine de définition de la fonction h
 - b) Résoudre dans IR l'inéquation $h(x) \leq -2$