

POLYNOMES

Exercice n°1

On donne le polynôme: $P(x) = 2x^4 + 3x^3 - 7x^2 + 5x - 3$

- 1) Vérifier que 1 et -3 sont des racines de P
- 2) Factoriser alors P
- 3) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $P(x) \leq 0$

Exercice n°2

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $4x^4 + 12x^3 - 5x^2 - 3x + 1 = 0$ sachant qu'elle admet deux racines opposées

Exercice n°3

Déterminer l'ensemble de définition de ces fonctions puis simplifier :

- a) $f(x) = \frac{x^3 - 2x - 4}{x - 2}$
- b) $f(x) = \frac{2x^3 + 5x^2 + 2x - 1}{x^2 - 1}$
- c) $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x^3 - 8x^2 + 21x - 18}$
- d) $f(x) = \frac{x^3 + 3x^2 - 2x - 2}{1 - x}$

Exercice n°4

- 1) Vérifier que les deux polynômes f et g définis par $f(x) = 6x^2 + 17x + 5$ et $g(x) = 2x^3 - x^2 - 11x + 10$ ont une racine commune
- 2) Soit $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$
 - a) Déterminer l'ensemble de définition de h
 - b) Donner une expression plus simple de h
 - c) Résoudre dans \mathbb{R} $h(x) = 0$ puis $h(x) > 0$

Exercice n°5

On donne : $A(x) = -4x^4 + 20x^2 - 16$ et $B(x) = -2x^3 + 5x^2 - x - 2$

- 1)
 - a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $A(x) = 0$
 - b) Factoriser $A(x)$
 - c) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $A(x) \geq 0$
- 2)
 - a) Vérifier que 2 est une racine de B
 - b) Montrer que $B(x) = (x - 2)(-2x^2 + x + 1)$
 - c) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $B(x) \geq 0$
- 3) Soit f définie par : $f(x) = \frac{A(x)}{B(x)}$
 - a) Déterminer le domaine de définition de f
 - b) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$ on a $f(x) = \frac{4(x+1)(x+2)}{2x+1}$
 - c) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $f(x) \geq 1$