

Exercice 1

Maths-inter.ma

5 pts

On pose : $P(x) = -6x^3 - 17x^2 + 18x + 45$ et $Q(x) = -6x^2 + 11x + 7$.

- 1) a) Démontrer, sans effectuer la division euclidienne, que $P(x)$ est divisible par $x + 1$. 1 pts
- b) Démontrer en utilisant la division euclidienne que $P(x) = (x + 1)Q(x)$. 1 pts
- 2) a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $-6x^2 + 11x + 7 = 0$. 1 pts (Remarque : $17^2 = 289$)
- b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $-6x^3 + 5x^2 + 18x + 7 = 0$. 1 pts
- c) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $-6x^3 + 5x^2 + 18x + 7 < 0$. 1 pts

Exercice 2

Maths-inter.ma

5 pts

- 1) Soit le polynôme $A(x) = -3x^2 + x + 10$
 - a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : (1) : $-3x^2 + x + 10 = 0$. 1 pts (Remarque : $11^2 = 121$)
 - b) Dresser le tableau de signes du polynôme $A(x)$. 1 pts
- 2) Etudier le signe de chacun des nombres $A\left(\frac{-5 - \sqrt{3}}{3}\right)$ et $A\left(\frac{\pi + 173}{\pi + 183}\right)$ sans les calculer. 2x0,5 pts
- 3) On pose : $B(x) = 2x^2 - 4x - 6$ et $R(x) = \frac{-3x^2 + x + 10}{2x^2 - 4x - 6}$.
 - a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : (2) : $2x^2 - 4x - 6 = 0$. 1 pts
 - b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $R(x) \leq 0$. 1 pts

Exercice 3

Maths-inter.ma

7 pts

On considère le polynôme $E(x) = -x^2 + 4x - 3$.

- 1) a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation (1) : $-x^2 + 4x - 3 = 0$. 1 pts
- b) En déduire que $E(x) = (x - 1)(3 - x)$. 1 pts
- 2) On suppose que : $|x - 2| < \frac{1}{2}$.
 - a) Montrer que $\frac{3}{2} < x < \frac{5}{2}$. 1 pts
 - b) Montrer que $\frac{1}{4} < E(x) < \frac{9}{4}$. 1 pts
 - c) En déduire que $\frac{5}{4}$ est une valeur approchée de $E(x)$ avec la précision 1. 1 pts
- 3) a) Déduire de la question 1) les solutions, dans \mathbb{R} , de l'équation $-(x + 1)^2 + 4x + 1 = 0$. 1 pts
- b) Déduire de la question 2) les solutions, dans \mathbb{R} , de l'équation $4\sqrt{x + 2} = x + 5$. 1 pts

Exercice 4

Maths-inter.ma

6pts

On pose : $P(x) = 2x^3 - 9x^2 + 7x + 6$
et $Q(x) = 2x^2 - 5x - 3$.

- 1) a) Calculer $P(0)$, $P(1)$, $P(-1)$ et $P(2)$. 1pts
- b) Démontrer en utilisant la division euclidienne que $P(x) = (x - 2)Q(x)$. 1pts
- 2) a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $2x^2 - 5x - 3 = 0$. 1pts
- b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation :

$$2x^3 - 9x^2 + 7x + 6 = 0. \quad 1pts$$

- 3) a) Calculer : $(1 + \sqrt{5})^2$. 0,5pts
- b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $x^2 + (1 - \sqrt{5})x - \sqrt{5} = 0$. 0,5pts
- 4) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $\frac{x^2 + (1 - \sqrt{5})x - \sqrt{5}}{2x^2 - 5x - 3} \geq 0$. 1pts

Bonne Chance