Fiche 1++

Exercices complémentaires

Vous trouverez à la fin de la fiche les résultats attendus.

Exercice 1 : On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = -6x^3 + 19x^2 + 62x - 35$$

1. Montrer que $\dfrac{1}{2}$ est une racine de f.
2. Déterminer les valeurs de a, b et c telles que, pour tout réel x, on ait :

$$f(x) = (2x-1)\left(ax^2 + bx + c\right)$$

3. Résoudre l'inéquation $f(x) > 0$.

Exercice 2 : On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 2x^3 - 9x^2 - 17x + 84$$

1. Montrer que 4 est une racine de f.
2. Déterminer les valeurs de a, b et c telles que, pour tout réel x, on ait :

$$f(x) = (x-4)\left(ax^2 + bx + c\right)$$

3. Résoudre l'inéquation $f(x) \geq 0$.

Exercice 3 : On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + x^2 + 16x - 20$$

1. Montrer que 2 et -2 sont des racines de f.
2. Déterminer les valeurs de a, b et c telles que, pour tout réel x, on ait :

$$f(x) = (x^2-4)\left(ax^2 + bx + c\right)$$

3. Résoudre l'inéquation $f(x) < 0$.

Fiche 1+

Correction

Exercice 1 : On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = -6x^3 + 19x^2 + 62x - 35$$

1. Montrer que $\frac{1}{2}$ est une racine de f.

Solution :

On trouve bien $f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$...

2. Déterminer les valeurs de a, b et c telles que, pour tout réel x, on ait :

$$f(x) = (2x - 1)\left(ax^2 + bx + c\right)$$

Solution :

On trouve $f(x) = (2x - 1)(-3x^2 + 8x + 35)$

3. Résoudre l'inéquation $f(x) > 0$.

Solution :

On trouve $S = \left]-\infty; -\frac{7}{3}\right[\cup \left]\frac{1}{2}; 5\right[$

Exercice 2 : On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 2x^3 - 9x^2 - 17x + 84$$

1. Montrer que 4 est une racine de f.

Solution :

On trouve bien $f(4) = 0$...

2. Déterminer les valeurs de a, b et c telles que, pour tout réel x, on ait :

$$f(x) = (x - 4)\left(ax^2 + bx + c\right)$$

Solution :

On trouve $f(x) = (x-4)(2x^2 - x - 21)$

3. Résoudre l'inéquation $f(x) \geq 0$.

Solution :

On trouve $S = \left[-3; \frac{7}{2}\right] \cup [4; +\infty[$

Exercice 3 : On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + x^2 + 16x - 20$$

1. Montrer que 2 et -2 sont des racines de f.

Solution :

On trouve bien $f(2) = 0$ et $f(-2) = 0$ ...

2. Déterminer les valeurs de a, b et c telles que, pour tout réel x, on ait :

$$f(x) = (x^2 - 4)\left(ax^2 + bx + c\right)$$

Solution :

On trouve $f(x) = (x^2 - 4)(x^2 - 4x + 5)$

3. Résoudre l'inéquation $f(x) < 0$.

Solution :

On trouve $S =]-2; 2[$