

Questions sur la notion de fonction

Évaluation de 30 minutes
jeudi 17 mars 2022

4 avril 2022

Question 1 : La forme factorisée d'une fonction polynomiale de degré 2

Pour tout $x \in \mathbb{R}$ on définit :

$$f(x) = 120x^2 + 42x - 36$$

- ① Justifier que pour tout $x \in \mathbb{R}$ on a :

$$f(x) = 6(4x + 3)(5x - 2)$$

- ② Donner les antécédents de zéro par la fonction f .

Question 2 : La forme canonique d'une fonction polynomiale de degré 2

Pour tout $x \in \mathbb{R}$ on définit :

$$g(x) = 9x^2 - 30x + 19$$

- 1 Justifier que pour tout $x \in \mathbb{R}$ on a :

$$g(x) = (3x - 5)^2 - 6$$

- 2 En utilisant la forme la plus adaptée, trouver les antécédents de 10 par la fonction g .

Question 3 : Double tableau de signes

Pour tout $x \in \mathbb{R}$ on définit :

$$h(x) = (x + 2)(3x - 4)$$

- 1 Donner le signe de $h(x)$ en fonction de x .
(Indication : tableau de signes sur deux niveaux)
- 2 En déduire pour quelles valeurs de $x \in \mathbb{R}$ on a :

$$h(x) \geq 0$$

Question 4 : inéquation et fonction affine

Pour tout $x \in \mathbb{R}$ on définit :

$$m(x) = -\frac{5}{3}x - 5$$

- 1 Quelle est la nature de la fonction m ?
- 2 Donner pour quelles valeurs de x , l'image de x par la fonction m est supérieure strictement à 5.

Question 5 : Double tableau de signes

Pour tout $x \in \mathbb{R}$ on définit :

$$n(x) = (-3x + 2)(-5x - 2)$$

- 1 Donner le signes de $n(x)$ en fonction de x .
- 2 En déduire pour quelles valeurs de $x \in \mathbb{R}$ on a :

$$n(x) \leq 0$$

Question 6

Pour tout $x \in \mathbb{R}$ on définit :

$$f(x) = (-x - 2)(7x - 4) \quad \text{et} \quad g(x) = (7x - 4)^2$$

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante :

$$f(x) = g(x)$$

Question 7

Pour tout $x \in \mathbb{R}$ on définit :

$$m(x) = (3x - 8) \quad \text{et} \quad n(x) = (x + 5)(3x - 8)$$

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante :

$$m(x) = n(x)$$

Question 8

Pour tout $x \in \mathbb{R}$ on définit :

$$k(x) = \left(-\frac{5}{3}x - 5\right)\left(-\frac{7}{5}x - 14\right)$$

- 1 Donner le signe de $k(x)$ en fonction de x .
- 2 En déduire pour quelles valeurs de $x \in \mathbb{R}$ on a :

$$k(x) \leq 0$$