

CORRECTION INTERROGATION NUMÉRO 3 - Sujet A

Exercice 1 : /7 points

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = \frac{2}{3}(x-3)^2 - \frac{8}{3}$.

1) Vérifier que, pour tout réel x , $f(x) = \frac{2}{3}x^2 - 4x + \frac{10}{3}$.

$$f(x) = \frac{2}{3}(x-3)^2 - \frac{8}{3} = \frac{2}{3}(x^2 - 6x + 9) - \frac{8}{3} = \frac{2}{3}x^2 - \frac{2 \times 6}{3}x + \frac{2 \times 9}{3} - \frac{8}{3} = \frac{2}{3}x^2 - 4x + 6 - \frac{8}{3} = \frac{2}{3}x^2 - 4x + \frac{18}{3} - \frac{8}{3} = \frac{2}{3}x^2 - 4x + \frac{10}{3}.$$

2) On admet que, pour tout réel x , $f(x) = \frac{2}{3}(x-1)(x-5)$.

a. En utilisant la forme adaptée, déterminer l'image de $\frac{1}{2}$ par f .

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 4 \times \frac{1}{2} + \frac{10}{3} = \frac{1}{6} - 2 + \frac{10}{3} = \frac{1}{6} - \frac{12}{6} + \frac{20}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

b. Le point A de coordonnées $(3; -\frac{8}{3})$ appartient-il à la courbe représentative de la fonction f ?

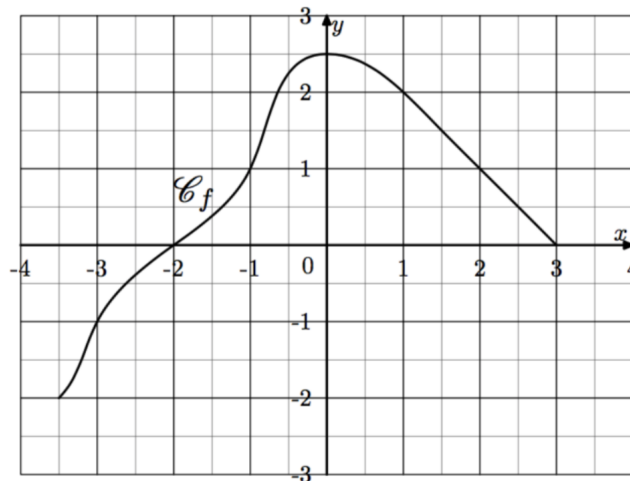
$$f(3) = \frac{2}{3}(3-3)^2 - \frac{8}{3} = -\frac{8}{3} \text{ donc } A \text{ appartient à la courbe représentative de } f.$$

c. Résoudre l'équation $f(x) = 0$.

$$f(x) = 0 \iff \frac{2}{3}(x-1)(x-5) = 0 \iff (x-1) = 0 \text{ ou } (x-5) = 0 \iff x = 1 \text{ ou } x = 5. \\ \text{Donc } S = \{1; 5\}.$$

Exercice 2 : /3 points

Dans le repère ci-dessous, est représentée la courbe représentative d'une fonction f .



Vous devrez laisser apparaître les traits en pointillés qui vous serviront à répondre aux questions suivantes.

1) Déterminer graphiquement, l'image de 1 par la fonction f .

$$\text{L'image de 1 par la fonction } f \text{ est 2.}$$

2) Déterminer graphiquement, le ou les antécédents de -1 par la fonction f .

$$\text{L'antécédent de } -1 \text{ par la fonction } f \text{ est } -3.$$