Devoir maison 3

Exercice 1:

3 points

Déterminer le signe de la fonction f définie par :

$$f(x) = -4x(x - 2)(3x + 9)(-3x + 9)$$

Exercice 2:

2 points

Donner l'expression de la fonction affine f tel que $f(-3) = 8$ et $f(11) = 1$.

Exercice 3:

2 points

Soit f une fonction tel que $f(-1) = 3$; $f(3) = 5$ et $f(11) = 8$. f est-elle une fonction affine ?

Exercice 4:

6 points

Résoudre les inéquations suivantes :

1. $(x - 2)(5 + 3x) < 0$

2. $x^2 + 12x \geq 0$

3. $(2 - x)^2 - 16 \leq 0$

Exercice 5:

7 points

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$.

1. Calculer l'image de $\frac{1}{4}$ par la fonction f .

2. Déterminer les antécédents de $-\frac{3}{2}$ par la fonction f .

3. Montrer que pour tout réel x , $f(x) = (x - 1) \left(x + \frac{3}{2} \right)$

4. Déterminer les antécédents de 0 par la fonction f .

5. Déterminer le signe de la fonction f .

6. Tracer la courbe de la fonction f pour $x \in [-4; 3]$.

7. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{9}{2}$

a. Déterminer la nature de la fonction g .

b. Tracer la courbe de la fonction g pour $x \in [-4; 3]$ dans le même repère.

c. Résoudre graphiquement $f(x) \geq g(x)$ sur $\mathbb{R}$.