

Exercice 1. (7 points)

$[AB]$ est un segment de longueur 8 cm.

On place un point I sur $[AB]$ et on trace les carrés $AIJK$ et $IBLM$.

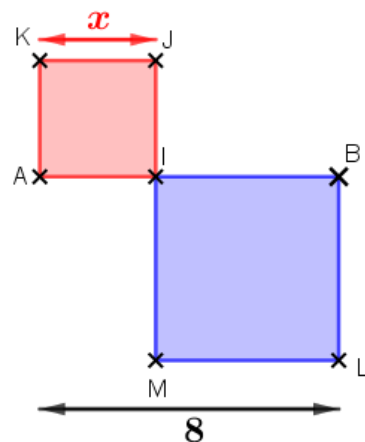
On appelle x la longueur AI et on s'intéresse à la somme des aires de ces carrés.

- 1. Dans quel intervalle varie x ?
- 2. Exprimer en fonction de x l'aire du carré $AIJK$, l'aire du carré $IBLM$ et la somme des deux aires, on donnera les réponses sous forme développée et réduite.

- 3. On définit sur $[0; 8]$ une fonction f par

$$f(x) = 2x^2 - 16x + 64.$$

- a) Développer et réduire $2(x - 4)^2 + 32$.
- b) Justifier que $f(x) \geq 32$ pour tout $x \in [0; 8]$
- c) Peut-on avoir $f(x) = 32$? Si oui, pour quelle valeur de x ?
- d) Pour quelle position du point I la somme des aires des deux carrés est-elle minimale ?



Exercice 2. (7 points)

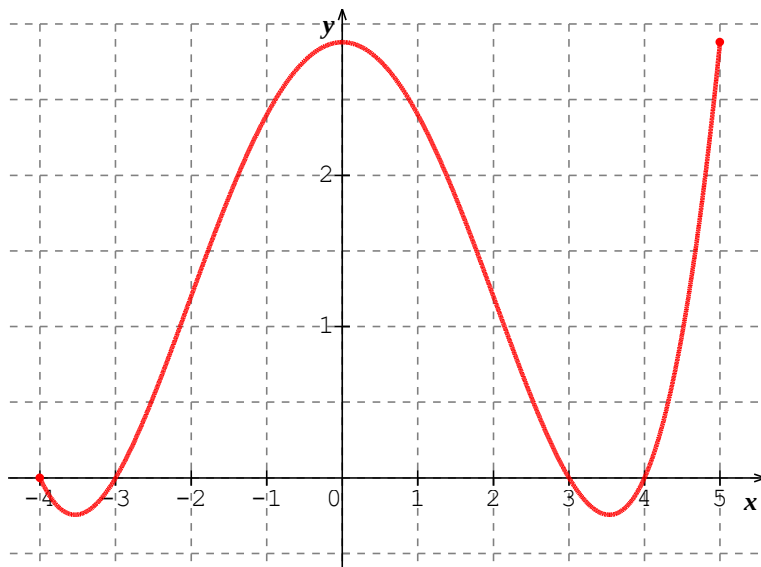
Soit $g(x) = (3x - 2)^2 - (x + 7)(3x - 2)$ définie pour tout nombre x .

- 1. Développer et réduire $g(x)$.
- 2. Calculer les images de 0 et de 1 par la fonction g .
- 3. Calculer l'image de $\sqrt{2}$ par la fonction g .
- 4. Calculer, en détaillant, l'image de -7 par la fonction g .
- 5. Calculer, en détaillant, l'image de $\frac{2}{3}$ par la fonction g .

Exercice 3. (6 points)

Dans le repère orthonormé ci-contre, on a tracé une représentation graphique de la fonction f définie sur $[-4; 5]$.

- 1. Quelle est l'image de -1 par f ?
- 2. Résoudre graphiquement $f(x) = 2$.
- 3. Le nombre 3 a-t-il un antécédent par la fonction f ? Si oui, lequel ?
- 4. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq 0$.
- 5. Dresser le tableau de variations de la fonction f .
- 6. Dresser le tableau de signes de la fonction f .



Exercice 1. (7 points)

$[AB]$ est un segment de longueur 6 cm.

On place un point I sur $[AB]$ et on trace les carrés $AIJK$ et $IBLM$.

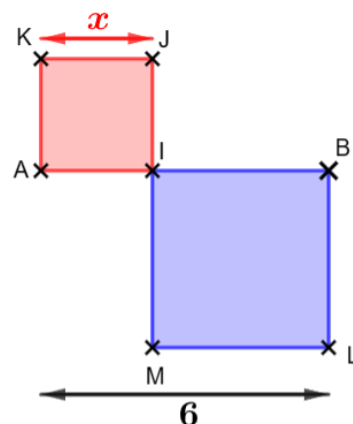
On appelle x la longueur AI et on s'intéresse à la somme des aires de ces carrés.

- 1. Dans quel intervalle varie x ?
- 2. Exprimer en fonction de x l'aire du carré $AIJK$, l'aire du carré $IBLM$ et la somme des deux aires, on donnera les réponses sous forme développée et réduite.

- 3. On définit sur $[0; 6]$ une fonction f par

$$f(x) = 2x^2 - 12x + 36.$$

- a) Développer et réduire $2(x - 3)^2 + 18$.
- b) Justifier que $f(x) \geq 18$ pour tout $x \in [0; 6]$
- c) Peut-on avoir $f(x) = 18$? Si oui, pour quelle valeur de x ?
- d) Pour quelle position du point I la somme des aires des deux carrés est-elle minimale ?



Exercice 2. (7 points)

Soit $g(x) = (7x - 3)^2 - (x + 5)(7x - 3)$ définie pour tout nombre x .

- 1. Développer et réduire $g(x)$.
- 2. Calculer les images de 0 et de 1 par la fonction g .
- 3. Calculer l'image de $\sqrt{5}$ par la fonction g .
- 4. Calculer, en détaillant, l'image de -5 par la fonction g .
- 5. Calculer, en détaillant, l'image de $\frac{3}{7}$ par la fonction g .

Exercice 3. (6 points)

Dans le repère orthonormé ci-contre, on a tracé une représentation graphique de la fonction f définie sur $[-4; 5]$.

- 1. Quelle est l'image de -1 par f ?
- 2. Résoudre graphiquement $f(x) = -2$.
- 3. Le nombre -3 a-t-il un antécédent par la fonction f ? Si oui, lequel ?
- 4. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq 0$.
- 5. Dresser le tableau de variations de la fonction f .
- 6. Dresser le tableau de signes de la fonction f .

