

Exercice 1

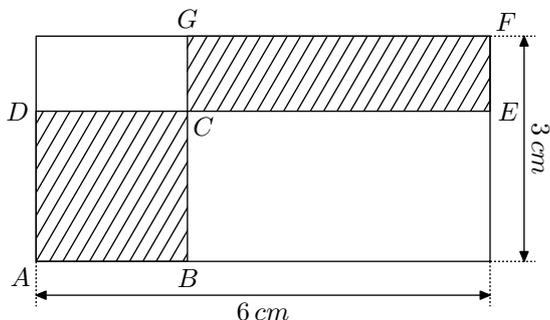
On considère la fonction f dont l'image d'un nombre x est définie par : $f(x) = 2x^2 - 8x + 6$

1. a. Etablir l'égalité : $f(x) = 2 \cdot (x-3)(x-1)$
- b. Résoudre l'équation : $f(x) = 0$.
- c. Résoudre l'inéquation : $f(x) \leq 0$.

2. a. Etablir l'égalité : $f(x) + 2 = 2(x-2)^2$
- b. En déduire que, pour tout nombre x réel, on a : $f(x) \geq -2$

Exercice 2

On considère le rectangle ci-dessous ayant pour dimension 6 cm et 3 cm . A l'intérieur de ce rectangle, on construit le carré $ABCD$ et le rectangle $CEFG$ dont les côtés sont parallèles au rectangle les contenant.

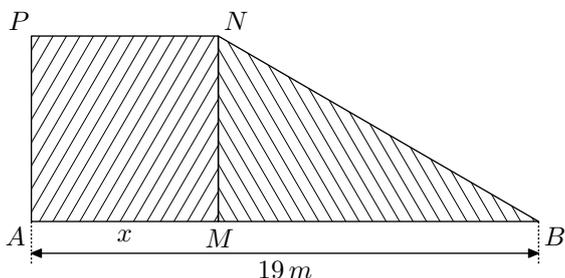


On note x la longueur du segment $[AB]$. Déterminer s'il est possible que la partie hachurée de cette figure ait une aire de 8 cm^2 .

Exercice* 3

Indication : la rédaction et toute trace de recherche sera pris en compte lors de l'évaluation de cet exercice

On considère un segment $[AB]$ de longueur 19 m et un point M appartenant à ce segment.

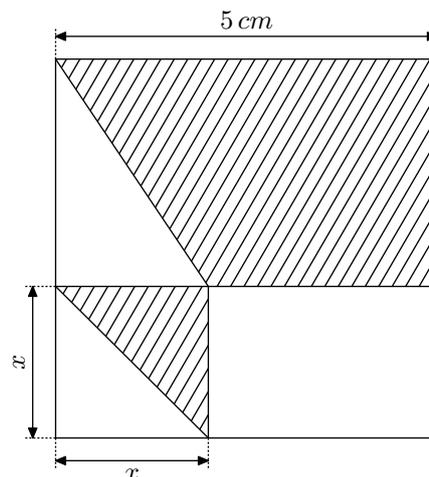


On note x la longueur du segment $[AM]$ et on place sur cette figure les points N et P tels que $AMNP$ soit un carré.

Déterminer la valeur du nombre x pour que l'aire du polygone $ABNP$ soit égale à 91 .

Exercice 4

On considère le carré ci-dessous de côté 5 cm et hachuré un triangle rectangle isocèle et un trapèze rectangle :



Déterminer la valeur de x pour que la surface de la partie hachurée mesure 16 cm^2 .

Exercice* 5

Soit m un nombre réel. On considère le polynôme P défini par : $P = (m+1) \cdot x^2 + (2-m) \cdot x + 1$

Pour quelles valeurs de m , le polynôme P n'admet aucune racine?

Exercice 6

1. Résoudre l'équation : $x^2 - \frac{37}{2} \cdot x + 85 = 0$

2. On considère un rectangle ayant 37 m pour périmètre et 85 m^2 pour aire. On notera respectivement L et ℓ , la longueur et la largeur de ce rectangle.

- a. Exprimer ℓ en fonction de L .
- b. Déterminer les dimensions de ce rectangle.

Exercice 7

Un rectangle a pour périmètre 19 m et pour aire 12 m^2 .

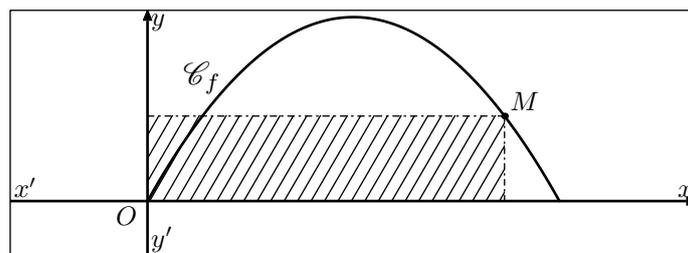
Déterminer les dimensions de ce rectangle.

Exercice* 8

On considère la fonction f définie sur $[0; 3]$ par :

$$f(x) = -3 \cdot x^2 + 9 \cdot x$$

Dans le plan muni d'un repère, on considère la courbe \mathcal{C}_f représentative de la fonction f et le point M appartenant à la courbe \mathcal{C} :



On construit le rectangle ayant les points O et M pour sommets opposés et dont les côtés sont parallèles aux axes du repère.

Déterminer l'abscisse du point M afin que l'aire de ce rectangle ait pour valeur 12 .

Indication : on pourra factoriser l'expression de l'aire du rectangle en fonction de l'abscisse x du point M par une expression de la forme :

$$(x - 2)(a \cdot x^2 + b \cdot x + c) \quad \text{où } a, b, c \in \mathbb{R}$$