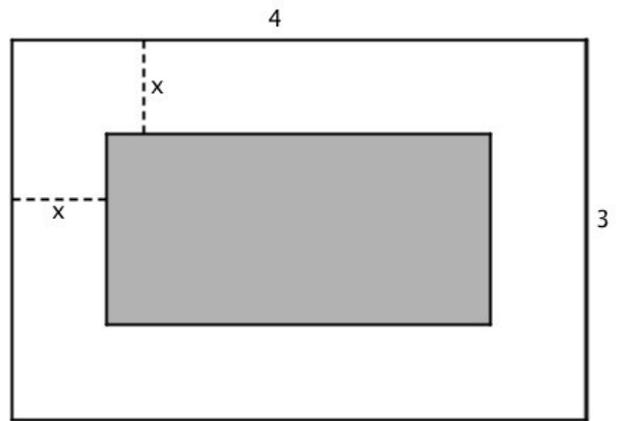


Exercice 3

Une galerie d'arts va bientôt fêter ses 20 ans d'existence.

Pour cette occasion, son propriétaire souhaite décorer la pièce principale d'un grand tableau de 4 mètres sur 3.

Le peintre chargé de sa réalisation pense que, pour être harmonieux, ce tableau devra respecter la condition suivante : l'aire du contour (en blanc) devra être égale à l'aire de la partie peinte (en gris). On désigne par x la largeur du contour (en mètre).



1. Exprimer l'aire du contour et l'aire de la partie peinte en fonction de la variable x .
2. Montrer que la condition proposée par le peintre est réalisée si et seulement si $2x^2 - 7x + 3 = 0$.
3. On considère f la fonction définie pour tout nombre réel x par :

$$f(x) = 2x^2 - 7x + 3.$$

- (a) Représenter graphiquement la fonction f dans un repère où 1 cm représente 1 m.
- (b) Déterminer graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = 0$.
- (c) Quelle largeur x de la bande le peintre devra-t-il choisir ?
4. (a) Démontrer que, pour tout nombre $x \in [0 ; 3]$, $f(x) = (x - 3)(2x - 1)$.
- (b) Retrouver le résultat de la question 3(c).