

# FONCTIONS DU SECOND DEGRÉ

## Exercice 1

Résoudre l'équation

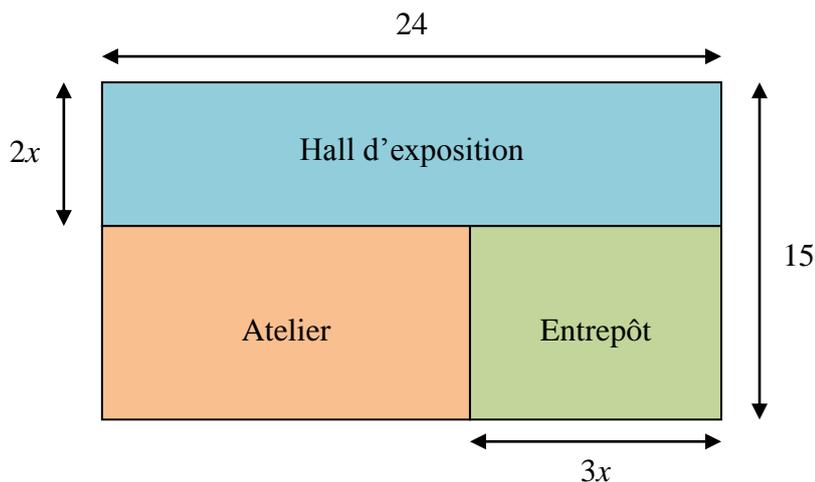
$$x^2 - 4x - 5 = 0.$$

## Exercice 2

Une entreprise doit aménager un bâtiment industriel, constitué de trois parties : un atelier, un hall d'exposition et un entrepôt.

La figure ci-dessous représente ce bâtiment.

Les cotes sont en mètres. La figure n'est pas à l'échelle.



Première partie : L'aire de l'entrepôt

- 1) **Calculer**, en  $m^2$ , l'aire totale du bâtiment.
- 2) **Exprimer** en fonction de  $x$ , l'aire  $A(x)$  de l'entrepôt.
- 3) **Calculer**, en  $m^2$ , l'aire de l'entrepôt pour  $x = 2$ .

Deuxième partie : L'objectif est de déterminer la valeur de  $x$  pour laquelle l'aire de l'entrepôt est maximale.

Soit  $f$  la fonction définie sur l'intervalle  $[0 ; 7,5]$  par  $f(x) = -6x^2 + 45x$ .

- 1) **Résoudre** l'équation  $f(x) = 0$ .
- 2) **Donner** l'abscisse du sommet de la parabole.

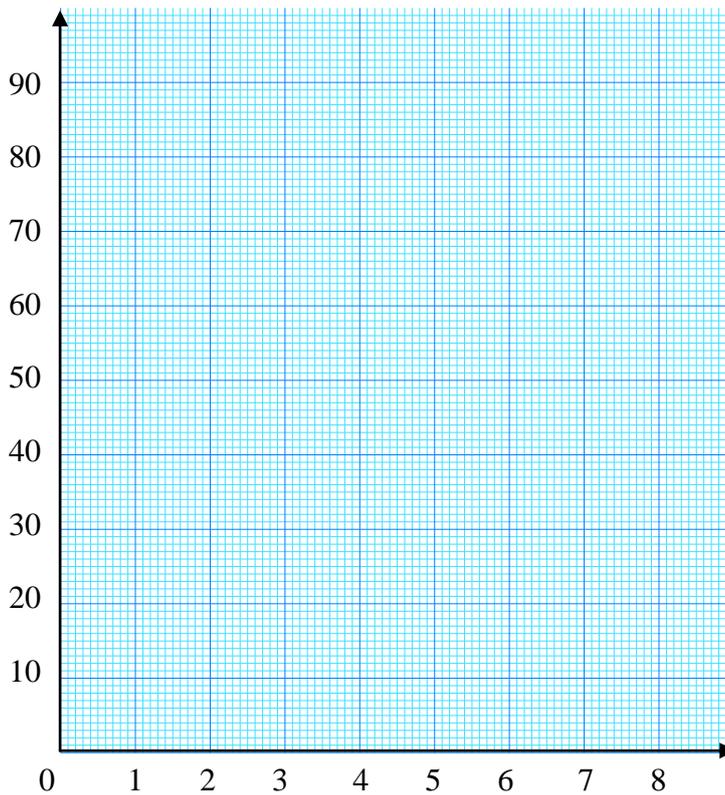
3) **Compléter** le tableau de variation de la fonction  $f$ .

$x$	0	.....	7,5
Variation de $f$			

4) **Compléter** le tableau de valeurs.

$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	7,5
$f(x) = -6x^2 + 45x$			66				54	21	

5) **Tracer** la courbe représentant la fonction  $f$  dans le repère suivant ou à l'aide de la calculatrice ou d'un logiciel.



6) Pour  $x$  appartenant à l'intervalle  $[0 ; 7,5]$ , on sait que l'aire  $A(x)$  de l'entrepôt est égale à  $f(x)$ . À l'aide de l'étude faite précédemment, **donner** la valeur de l'aire maximale de l'entrepôt.

7) **Déterminer** les dimensions, longueur et largeur, de l'entrepôt qui correspondent à son aire maximale.