

# 1re

# MATHÉMATIQUES

## Enseignement de Spécialité

## Polynômes

## Exercices de Synthèse

**Correction**

 [www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

$$f(x) = -2(x - 0,4)(x - 2,4)$$

## CORRECTION

1. a. Donnons les coordonnées des points A et B:

Nous savons que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ :  $f(x) = -2(x - 0,4)(x - 2,4)$ .

Les deux racines de la fonction  $f$  sont donc:  $x_1 = 0,4$  et  $x_2 = 2,4$ .

Dans ces conditions, nous pouvons écrire: •  $f(0,4) = f(x_1) = 0$

•  $f(2,4) = f(x_2) = 0$ .

Ainsi, les coordonnées des points A et B sont respectivement:

$$A(0,4; \underset{\parallel}{\underset{0}{f(0,4)}}) \text{ et } B(2,4; \underset{\parallel}{\underset{0}{f(2,4)}}).$$

1. b. Déterminons les coordonnées du sommet S ainsi que l'équation de l'axe de symétrie de la parabole:

• Le sommet S ?

Nous savons que les deux racines de  $f$  sont:  $x_1 = 0,4$  et  $x_2 = 2,4$ .

Ici le sommet de la parabole correspond au maximum de  $f$  et est atteint en:

$$\frac{x_1 + x_2}{2} \text{ cad } \frac{0,4 + 2,4}{2} = 1,4.$$

Les coordonnées du sommet S sont donc:

$$S(1,4; f(1,4)), \text{ avec } f(1,4) = 2.$$

• L'axe de symétrie ?

D'après le cours, l'équation de l'axe de symétrie est:

$$x = -\frac{b}{2a} \text{ quand } f(x) = ax^2 + bx + c.$$

Or ici:  $f(x) = -2(x - 0,4)(x - 2,4) = -2x^2 + 5,6x - 1,92$ .

Donc:  $a = -2$ ,  $b = 5,6$  et  $c = -1,92$ .

Ainsi, la courbe représentative de  $f$  possède un axe de symétrie

d'équation:  $x = \frac{-5,6}{-4} = 1,4$ .

2. a. Calculons  $f(0)$ :

$$f(0) = -1,92, \text{ car: } -2 \times (0)^2 + 5,6 \times (0) - 1,92 = -1,92$$

Donc:  $f(0) = -1,92$ .

2. b. Résolvons l'équation  $f(x) = -1,92$ :

$$f(x) = -1,92 \iff -2x^2 + 5,6x - 1,92 = -1,92$$

$$\iff -2x^2 + 5,6x = 0$$

$$\iff x(-2x + 5,6) = 0$$

$$\Leftrightarrow x(x - 2, 8) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = 2, 8.$$

Ainsi, l'équation  $f(x) = -1,92$  admet deux solutions:  $x = 0$  et  $x = 2,8$ .

3. Déterminons ce que représente le nombre retourné par sol (1):

Le nombre retourné par sol (1) est le plus grand nombre décimal  $x$  à 0, 1

près tel que:  $-2(x - 0, 4)(x - 2, 4) \leq 1$ .