

**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\***

Déterminer la forme canonique de chacun des polynômes du second degré suivants :

a.  $x^2 + 2x - 3$

b.  $x^2 - 6x - 2$

c.  $x^2 + 12x + 5$

d.  $x^2 - 10x + 5$

e.  $x^2 + 4x$

f.  $x^2 - 14x + 9$

**Exercice 3**

Tout polynôme du second degré  $a \cdot x^2 + b \cdot x + c$  admet une expression de la forme :

$$f : x \mapsto \alpha \cdot (x - \beta)^2 + \gamma$$

où  $\alpha, \beta, \gamma$  sont des nombres réels avec  $\alpha \neq 0$ .

Cette expression s'appelle la **forme canonique**.

Associer à chacun des polynômes du second degré sa forme canonique :

$4x^2 + 8x + 7$  ◦

◦  $(x + 2)^2 - 5$

$x^2 + 4x - 1$  ◦

◦  $(x - 4)^2 - 4$

$x^2 - 8x + 20$  ◦

◦  $4(x + 1)^2 + 3$

$4x^2 - 16x + 6$  ◦

◦  $4(x - 2)^2 - 10$

$-4x^2 - 16x - 12$  ◦

◦  $(x - 4)^2 + 4$

$x^2 - 8x + 12$  ◦

◦  $-4(x - 2)^2 + 4$

$-4x^2 + 16x - 12$  ◦

◦  $-4(x + 2)^2 + 4$

**Exercice 4**

Résoudre les équations suivantes :

a.  $3x^2 - 5x + 6 = 0$

b.  $3x^2 - 24x + 48 = 0$

c.  $x(x - 2)(x + 1) = (x - 2)(-7 - 3x)$

**Exercice 5\***

Déterminer les racines, sous forme simplifiée, des polynômes suivants :

a.  $2x^2 - 3x - 9$

b.  $5x^2 - 8x + 5$

c.  $2x^2 - 8x + 8$