

### exercice 1

Forme canonique

Donner la forme canonique des fonctions polynômes  $f$  du second degré définies par :

1.  $f(x) = 2x^2 - 8x + 6$

2.  $f(x) = -x^2 - \frac{2}{3}x - \frac{1}{9}$

3.  $f(x) = \frac{5}{2}x^2 + 15x + 30$

### exercice 2

Équation du second degré

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

1.  $-x^2 + 6x - 10 = 0$

2.  $x^2 + 4x - 21 = 0$

3.  $9x^2 + 6x + 1 = 0$

### exercice 3

Factorisation

Factoriser les expressions suivantes :

1.  $x^2 + 4x - 21$

2.  $8x^2 + 8x + 2$

3.  $-3x^2 + 7x - 8$

### exercice 4

Signe

Étudier, suivant les valeurs de  $x$ , le signe de :

1.  $f_1(x) = 8x^2 + 8x + 2$

2.  $f_2(x) = 2x^2 - 3x + 2$

3.  $f_3(x) = -x^2 - 3x + 10$

Sans calculer  $f_3(-7)$ ,  $f_3(1/2)$ ,  $f_3(148)$ , indiquer les signes de ces nombres.

### exercice 5

Inéquations du second degré

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :

1.  $2x^2 - 3x + 2 < 0$

2.  $8x^2 + 8x + 2 \leq 0$

3.  $-x^2 - 3x + 10 < 0$

### exercice 6

Somme et produit des racines

1. Résoudre mentalement les équations suivantes :

a)  $3x^2 + 7x - 10 = 0$

b)  $2x^2 + 9x + 7 = 0$

2. Vérifier que 2 est racine de l'équation :  $x^2 + 11x - 26 = 0$ .

Quelle est l'autre racine ?

3. Écrire une équation du second degré admettant les nombres 3 et -5 pour racines.

4. Existe-t-il deux nombres ayant pour somme 9 et pour produit -70 ? si oui, les calculer.