

## Exercices facultatifs

### Équations du 2nd degré

**Exercice 1 - Racine évidente** Factoriser les fonctions polynômes du second degré sans calculer leur discriminant.

- 1)  $f : x \mapsto -6x^2 + 10x - 4$
- 2)  $g : x \mapsto 6x^2 + 2x - 20$
- 3)  $h : x \mapsto 4x^2 - 14x + 12$
- 4)  $k : x \mapsto 2x^2 - 8x + 8$

**Exercice 2 - Equations** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes.

- |                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| 1) $-2x^2 + x - 1 = 0$ | 8) $x(8 - x) + 1 = 0$            |
| 2) $2x^2 - 2x - 1 = 0$ | 9) $2x^2 + 6x + \frac{9}{2} = 0$ |
| 3) $5x^2 - 2x + 1 = 0$ | 10) $x^2 + 2\sqrt{3}x + 3 = 0$   |
| 4) $2x^2 + 4 = -6x$    | 11) $-3x^2 + x = -\frac{1}{4}$   |
| 5) $x(2x - 1) = 1$     | 12) $2x(5 + 2x) = 9 - 2x$        |
| 6) $x^2 = -5x - 1$     |                                  |
| 7) $-x + 3x^2 - 1 = 0$ |                                  |

**Exercice 3 - Inéquations et représentations graphiques**

$f$  et  $g$  sont deux fonctions définies sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 8x^2 - 5x + 3$  et  $g(x) = 3x + 1$ , de représentations graphiques  $C_f$  et  $C_g$

- 1) Préciser la nature de  $C_f$  et de  $C_g$
- 2) Étudier la position relative de  $C_f$  et  $C_g$
- 3) Tracer  $C_f$  et  $C_g$  dans un même repère. Le graphique confirme-t-il la réponse à la question 2. ?

**Exercice 4 - Inéquations** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes.

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1) $6x^2 + 7x + 2 > 0$   | 7) $-x^2 + x > 1$                        |
| 2) $-5x^2 + 10x + 1 < 0$ | 8) $2x \leq 5x^2 + 4$                    |
| 3) $49x^2 + 28x + 4 < 0$ | 9) $8x^2 - 10 > 7x^2$                    |
| 4) $-2x^2 + 4x - 4 > 0$  | 10) $\frac{4}{3}x^2 < \frac{2}{7}x + 3$  |
| 5) $7x^2 > 3x - 5$       | 11) $(2x - 3) \times (6x + 4) > x^2 - 6$ |
| 6) $-x^2 + x > 1$        |  |

**Exercice 5 - Factoriser** Factoriser  $f(x)$  par la méthode la plus adaptée.

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1) $f(x) = 137x^2 - x - 136$ | 4) $f(x) = x^2 - 7x + 10$    |
| 2) $f(x) = 4x^2 - 8x + 4$    | 5) $f(x) = -x^2 + 9$         |
| 3) $f(x) = -x^2 + x + 12$    | 6) $f(x) = -6x^2 + 25x - 14$ |