

EXERCICES

1^{re}

Fonctions du second degré — discriminant, forme canonique et signe

Nom : _____

Classe : _____

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Calculer le discriminant et donner le nombre de racines.

● ○ ○

a. $x^2 - 5x + 6$

b. $x^2 - 4x + 4$

c. $x^2 + x + 1$

2 Résoudre dans $\mathbb{R}$.

● ● ○

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

b. $3x^2 - 5x - 2 = 0$

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

3 Mettre sous forme canonique, puis donner l'extrémum.

● ● ○

a. $f(x) = x^2 - 6x + 11$

b. $g(x) = -x^2 + 4x - 1$

4 Étudier le signe, puis résoudre l'inéquation.



- a. Signe de $x^2 - 5x + 6$ sur $\mathbb{R}$.
- b. En déduire les solutions de $x^2 - 5x + 6 \leq 0$.
- c. Résoudre $-x^2 + 4x - 3 > 0$.

5 Un rectangle a un périmètre de 20 cm et une aire de 21 cm².



- a. Montrer que sa longueur x vérifie une équation du second degré.
- b. Résoudre, puis donner les dimensions du rectangle.
- c. Le problème aurait-il une solution avec une aire de 30 cm² ?

6 Factoriser lorsque c'est possible, et justifier sinon.



- a. $2x^2 + 3x - 2$
- b. $x^2 + 2x + 5$
- c. Simplifier $\frac{2x^2 + 3x - 2}{x + 2}$ pour $x \neq -2$.

7 Se ramener au second degré.



- a. Trouver deux nombres de somme -1 et de produit -6 .
- b. Résoudre $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$.
- c. Résoudre $x^2 + 1 = 4x - 2$.
