

Feuille de problèmes — Équations du 2ème degré

Consigne: lis chaque situation, pose une inconnue, écris l'équation du 2ème degré correspondante puis résous-la. Donne les solutions pertinentes (en R ou en C selon le contexte) et conclue avec une phrase.

Astuce: on peut passer par le discriminant, la factorisation, la compléction du carré, les identités remarquables, ou les relations de Viète.

1. Un rectangle a un périmètre de 34 cm et une aire de 60 cm². Quelles sont ses dimensions ?

2. La hauteur (en mètres) d'une balle est donnée par $h(t) = -5t^2 + 20t + 1$, où t est en secondes. À quel(s) instant(s) la balle touche le sol ?

3. Le produit de deux entiers consécutifs vaut 156. Trouve ces entiers.

4. Un carré est entouré d'une bordure uniforme de 2 m. L'aire totale (carré + bordure) est 196 m². Quelle est la longueur du côté du carré intérieur ?

5. Deux nombres ont une somme de 13 et un produit de 36. Quels sont ces deux nombres ?

- 6.** Une salle vend x billets. La recette (en CHF) est $R(x) = -2x^2 + 80x$. Pour quelles valeurs de x la recette vaut-elle 600 CHF ? (Bonus : quelle recette maximale et pour quel x ?)

- 7.** Dans un triangle rectangle, les deux côtés de l'angle droit mesurent x et $x+3$. L'hypoténuse mesure 15. Trouve x .

- 8.** On veut un rectangle de dimensions $(x+2)$ et $(x-1)$ en mètres. Son aire vaut 48 m^2 . Détermine x .

- 9.** Une affiche rectangulaire doit avoir une aire de 1200 cm^2 . Sa largeur est 10 cm de moins que sa hauteur. Trouve ses dimensions.

- 10.** La somme des carrés de deux entiers consécutifs vaut 365. Trouve ces deux entiers.
