

Plaquette 3 - Équations et inéquations

Second degré — Première spé maths

Exercices

Méthode

Toutes les équations ne se traitent pas au discriminant : une équation incomplète, une équation produit, une équation quotient ou une équation bicarrée se résolvent plus vite autrement. On apprend ici à **choisir la méthode** avant de calculer, puis à mettre un problème en équation.

Exercice 1 - Des équations sans discriminant

Résoudre les équations suivantes sans calculer de discriminant.

a) $3x^2 - 12 = 0$

b) $x^2 + 5x = 0$

c) $2x^2 + 8 = 0$

d) $(x - 4)^2 = 9$

Exercice 2 - L'équation complète de base

Résoudre $x^2 - 7x + 10 = 0$ et vérifier les solutions.

Exercice 3 - Se débarrasser des décimaux

Résoudre $0,5x^2 - 2x - 6 = 0$.

Exercice 4 - Deux carrés de chaque côté

Résoudre $(2x - 1)^2 = (x + 3)^2$ de deux façons : par différence de carrés, puis en développant tout.

Exercice 5 - Une équation produit

Résoudre $(x - 3)(x^2 - 5x + 6) = 0$.

Exercice 6 - Le piège de la valeur interdite

Résoudre $\frac{x^2 - 4}{x - 2} = 0$.

Exercice 7 - Une inconnue au dénominateur

Résoudre $x + \frac{6}{x} = 5$.

Exercice 8 - Une équation de degré 4

Résoudre $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$.

Exercice 9 - Somme et produit imposés

Déterminer deux nombres dont la somme vaut 11 et le produit 24.

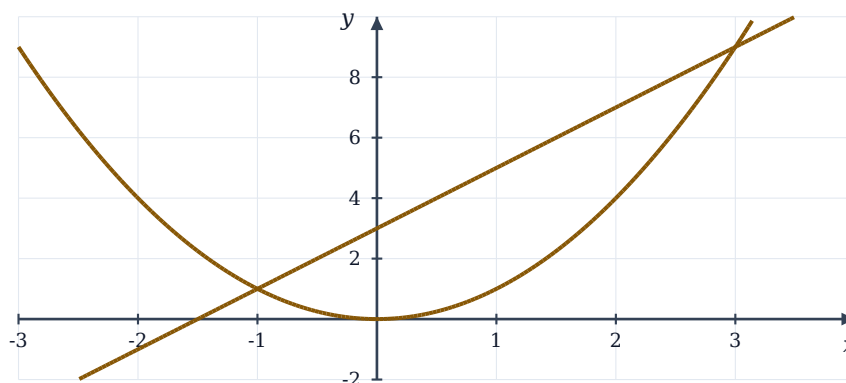
Exercice 10 - Choisir le paramètre pour une racine double

Pour quelle valeur du réel m l'équation $x^2 - 2x + m = 0$ admet-elle une racine double ? Donner alors cette racine.

Exercice 11 - Intersection d'une droite et d'une parabole

Dans un repère, P est la parabole d'équation $y = x^2$ et d la droite d'équation $y = 2x + 3$.

- Déterminer par le calcul les coordonnées des points d'intersection.
- Vérifier la cohérence avec le graphique ci-dessous.



La parabole $y = x^2$ et la droite $y = 2x + 3$

Exercice 12 - Une inéquation produit

Résoudre $(2x + 1)(x^2 - 4x + 3) \leq 0$.

Exercice 13 - Un trinôme au dénominateur

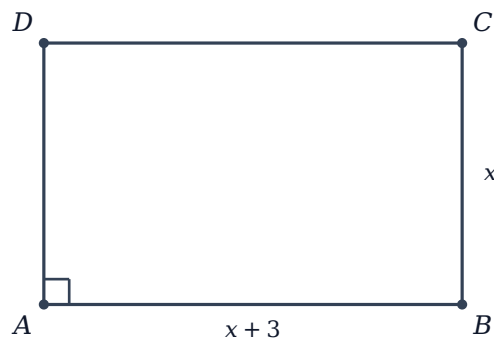
Résoudre $\frac{x + 2}{x^2 - 3x + 2} \leq 0$.

Exercice 14 - Deux entiers consécutifs

Le produit de deux entiers relatifs consécutifs vaut 156. Déterminer tous les couples possibles.

Exercice 15 – Les dimensions du rectangle

Un rectangle a une longueur qui dépasse sa largeur de 3 cm, et une aire de 40 cm^2 . Déterminer ses dimensions.



$$\text{Aire} = 40 \text{ cm}^2$$

Exercice 16 – La margelle de la piscine

Une piscine rectangulaire mesure 10 m sur 6 m. On l'entoure d'une margelle de largeur constante x mètres. L'aire de la margelle seule vaut 36 m^2 . Déterminer x .