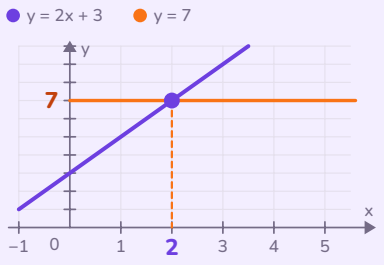
MATHÉMATIQUES · SECONDE

Équations et inéquations

6 notions, l'essentiel à retenir et les pièges à éviter.



1 Équations du premier degré

$$ax + b = 0 \Leftrightarrow x = -b/a$$

- Même opération des deux membres ; × et ÷ par un nombre non nul.
- Si $a \neq 0$, $ax + b = 0$ a une seule solution $x = -b/a$.
- Si les x disparaissent : égalité vraie, tous les réels ; fausse, aucune solution.

2 Inéquations et intervalles

- × ou ÷ par un négatif : le sens de l'inégalité s'inverse.
- Strict (< ou >) : borne exclue. Large ($\leq$ ou $\geq$) : borne incluse.
- Du côté de l'infini, le crochet est toujours ouvert : $]-\infty ; 2[$.

3 Identités remarquables

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

- $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ et $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$.
- Factoriser : d'abord un facteur commun, puis une identité.

4 Produit nul et $x^2 = a$

$$A \times B = 0 \Leftrightarrow A = 0 \text{ ou } B = 0$$

- Un produit est nul si et seulement si l'un de ses facteurs est nul.
- $x^2 = a$: deux solutions $\sqrt{a}$ et $-\sqrt{a}$ si $a > 0$; 0 si $a = 0$; aucune si $a < 0$.

5 Signe et tableau de signes

- $ax + b$ a le signe de a après $-b/a$, le signe contraire avant.
- Tableau : un facteur par ligne, valeurs d'annulation rangées, règle des signes.

6 Systèmes de deux équations

- Substitution : isoler une inconnue et la remplacer dans l'autre équation.
- Combinaison : additionner ou soustraire pour éliminer une inconnue.
- Solution : le point d'intersection des deux droites, noté $(x ; y)$.

Pièges à éviter

- Oublier d'inverser le sens de l'inégalité en divisant par un négatif.
- Écrire $(a + b)^2 = a^2 + b^2$ en oubliant le double produit $2ab$.
- Oublier la solution négative de $x^2 = a$, ou diviser par x et perdre $x = 0$.
- Appliquer la règle du produit nul à un produit égal à un autre nombre que 0.
- Fermer un crochet en $\pm\infty$ ou sur une borne d'une inégalité stricte.