



Ensembles de nombres — Fiche de révision

Tronc commun · Ensembles de nombres

L'essentiel en une page

Les ensembles : $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{D} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$. Un réel qui n'est pas rationnel est **irrationnel** (par exemple $\sqrt{2}$, π).

Intervalle	Signification
$[a; b]$	$a \leq x \leq b$
$]a; b[$	$a < x < b$
$[a; +\infty[$	$x \geq a$
$] -\infty; b]$	$x \leq b$

Valeur absolue : $|x| = x$ si $x \geq 0$, et $-x$ si $x < 0$. C'est la **distance** de x à 0 ; $|x - a|$ est la distance de x à a .

Équation ou inéquation	Solution
$ x = a$ (avec $a \geq 0$)	$x = a$ ou $x = -a$
$ x \leq a$	$-a \leq x \leq a$
$ x \geq a$	$x \leq -a$ ou $x \geq a$

Encadrement : on additionne les encadrements ; pour soustraire, on encadre d'abord l'opposé ; multiplier par un négatif **inverse** l'encadrement.

Radicaux : $\sqrt{a^2b} = a\sqrt{b}$ (pour $a \geq 0$) ; pour rationaliser, on multiplie par le **conjugué**.

Ce que je dois savoir faire

- Passer d'une inégalité à un intervalle, et réciproquement.
- Calculer une intersection et une réunion d'intervalles.
- Résoudre une équation ou une inéquation avec valeur absolue.
- Encadrer une somme, une différence, un produit par un réel.
- Simplifier et rationaliser une expression avec radicaux.

Les pièges à éviter

- $|x| \geq a$ donne une **réunion**, pas un intervalle unique.
- Pour $a - b$, on n'enlève pas les bornes : on encadre $-b$ d'abord.
- $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$.
- $|x| = -3$ n'a **aucune** solution.

Testez-vous en 3 minutes

Résoudre $|x + 2| = 5$; traduire $|x - 4| < 1$; simplifier $\sqrt{45}$; encadrer $x - y$ pour $0 < x < 3$ et $1 < y < 2$.

Réponses

$x = 3$ ou $x = -7$; $]3; 5[$; $3\sqrt{5}$; $-2 < x - y < 2$.