

1ÈRE ANNÉE COLLÈGE · SÉANCE 7

Nombres relatifs : présentation et comparaison

Signe · Distance à zéro · Opposés · Repérage

Ce que nous allons apprendre

- Ce qu'est un nombre relatif, et où on en rencontre
- Distance à zéro et nombres opposés
- Placer un relatif sur une droite graduée
- Les trois règles de comparaison
- Ranger une liste dans l'ordre croissant ou décroissant
- Repérer un point dans le plan : $M(x; y)$

1 · DÉFINITION

Un signe et une distance à zéro

À RETENIR

Un nombre relatif est formé d'un **signe** (+ ou −) et d'une **distance à zéro**.

Positifs

+5 (on écrit souvent 5) ; +2,7

Négatifs

−5 ; −2,7

0 est à la fois positif et négatif : c'est le seul nombre dans ce cas.

1 · DÉFINITION

Où rencontre-t-on les relatifs ?

Températures

−4 °C à Ifrane en janvier

Altitudes

−25 m sous le niveau de la mer

Étages

−2 : le deuxième sous-sol

ET AUSSI

un compte bancaire à découvert, les années avant notre ère, un score négatif dans un jeu...

2 · DISTANCE À ZÉRO

Distance à zéro et opposés

DISTANCE À ZÉRO

C'est le nombre **sans son signe** : la distance à zéro de $-7,2$ est $7,2$.

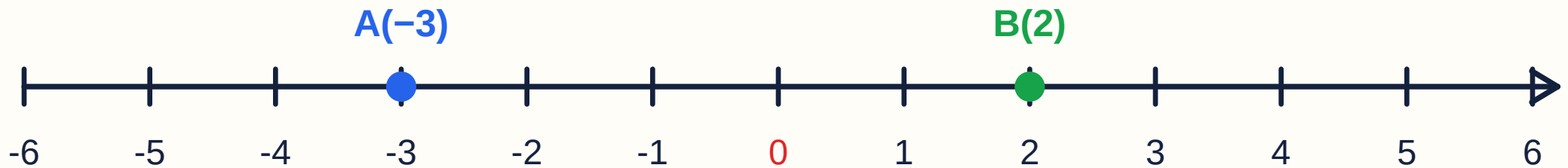
OPPOSÉS

Même distance à zéro, signes contraires : -4 et $+4$ sont opposés. L'opposé de 0 est 0 .

opposé de $-3,5$: $+3,5$ · opposé de 12 : -12

3 · DROITE GRADUÉE

Chaque point a une abscisse



les négatifs à gauche de O, les positifs à droite

NOTATION

$A(-3)$: le point A a pour **abscisse** -3 . Les positifs sont à droite de l'origine, les négatifs à gauche.

Les trois règles

- 1 Tout nombre **positif** est plus grand que tout nombre **néгатif** : $-12 < 3$.
- 2 Entre deux **positifs** : le plus grand a la plus grande distance à zéro : $2,5 < 7$.
- 3 Entre deux **néгатifs** : le plus grand a la **plus petite** distance à zéro : $-9 < -2$.

LE RÉFLEXE QUI NE TROMPE PAS

Sur la droite graduée, le plus grand est toujours celui **le plus à droite**.

L'erreur classique

Ce qu'on écrit trop vite

$$-9 > -4 \text{ ✗}$$

« 9 est plus grand que 4 » : c'est vrai pour les distances, pas pour les nombres.

La bonne réponse

$$-9 < -4 \text{ ✓}$$

−9 est plus à gauche sur la droite graduée.

À DIRE À VOIX HAUTE

Chez les négatifs, **plus grand chiffre** veut dire **plus petit nombre**.

Ordre croissant : la méthode

Exemple. Ranger : -5 ; 3 ; $-1,5$; 0 ; -7 .

- 1 Je sépare les négatifs, 0 , et les positifs.
- 2 Je range les négatifs du plus « lointain » au plus proche de zéro.
- 3 J'écris la chaîne complète.

$$-7 < -5 < -1,5 < 0 < 3$$

Un couple de nombres relatifs

NOTATION

$M(-3; 2)$: le premier nombre est l'**abscisse** (axe horizontal), le second l'**ordonnée** (axe vertical).

Symétrique par rapport à l'origine

$$M(-3; 2) \rightarrow (3; -2)$$

Par rapport à l'axe des abscisses

$$M(-3; 2) \rightarrow (-3; -2)$$

On lit **toujours** l'abscisse en premier.

APPLICATION 1

Comparer et ranger

Énoncé. Ranger dans l'ordre croissant : -4 ; 5 ; -11 ; 0 ; $2,5$; $-0,5$.

CORRECTION

$$-11 < -4 < -0,5 < 0 < 2,5 < 5$$

VÉRIFICATION

Trois négatifs rangés du plus loin au plus proche de 0, puis 0, puis deux positifs croissants.

APPLICATION 2

Un problème de températures

Énoncé. Relevés d'une semaine (en °C) : -3 ; 2 ; -5 ; 0 ; 1 ; -1 ; 4 .

- ➊ La plus basse est -5 °C, la plus haute 4 °C.
- ➋ Ordre croissant : $-5 < -3 < -1 < 0 < 1 < 2 < 4$.
- ➌ L'écart entre les extrêmes : $4 - (-5) = 9$ °C.

L'essentiel de la séance

Ce que je dois savoir	En une phrase
Nombre relatif	un signe et une distance à zéro
Opposés	même distance à zéro, signes contraires
Positif / négatif	tout positif est plus grand que tout négatif
Deux négatifs	le plus grand est le plus proche de zéro
Droite graduée	le plus grand est le plus à droite