

Nombres relatifs : cours de maths 4ème à télécharger en PDF



Le livre de cours de maths 4ème

Tout le programme en un seul PDF de 107 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Il fait -5°C au sommet d'une colline, le sous-marin est à -40 m , ton compte en banque est à -12 € : les nombres négatifs sont partout. Dans ce chapitre, tu vas apprendre à les **repérer**, à les **comparer** et à calculer avec eux, avec les quatre opérations, sans jamais te tromper de signe.

1. Les nombres relatifs

D

Nombre relatif

Un nombre relatif s'écrit avec un **signe** (+ ou -) suivi d'une **distance à zéro**. Il est **positif** s'il a le signe +, **négatif** s'il a le signe -. Le nombre 0 n'est ni positif ni négatif. Quand il n'y a pas de signe, le nombre est positif : $5 = +5$.

D Opposé

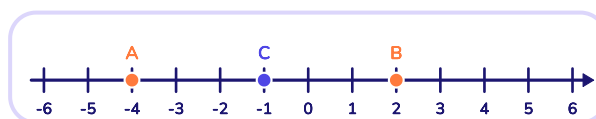
Deux nombres relatifs sont **opposés** s'ils ont la même distance à zéro mais des signes contraires. Par exemple, $+7$ et -7 sont opposés. L'opposé de 0 est 0 .

Le tableau suivant donne des températures relevées un jour d'hiver. Les nombres négatifs indiquent des températures sous zéro.

Ville	Matin	Midi	Soir
Brest	-3	2	-1
Annecy	-8	-2	-6
Nice	4	11	7

2. Se repérer avec des nombres relatifs

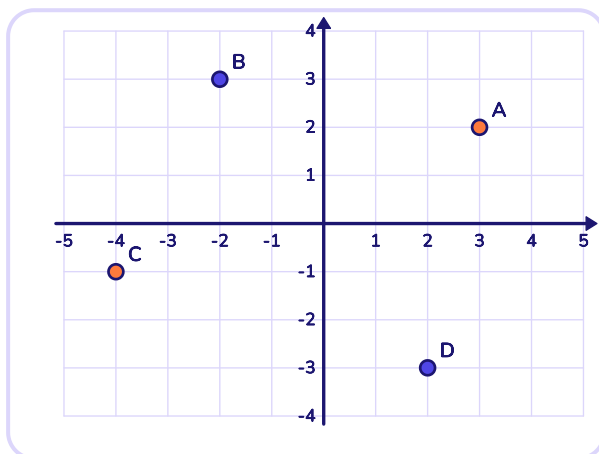
Sur une **droite graduée**, on choisit une origine O (le nombre 0), un sens positif (vers la droite) et une unité de longueur. Chaque point a alors un nombre relatif appelé son **abscisse**. Les points d'abscisses opposées sont symétriques par rapport à l'origine.



Sur la droite ci-dessus, le point A a pour abscisse -4 , le point C a pour abscisse -1 et le point B a pour abscisse 2 . On écrit $A(-4)$, $C(-1)$ et $B(2)$.

D Coordonnées dans un repère

Dans un repère orthogonal, un point est repéré par un couple de nombres relatifs : son **abscisse** (lue sur l'axe horizontal) puis son **ordonnée** (lue sur l'axe vertical). On écrit $M(x; y)$, toujours dans cet ordre.



Pour lire $B(-2; 3)$, on part de l'origine, on se déplace de **2** unités vers la gauche, puis de **3** unités vers le haut.

I 3. Comparer des nombres relatifs

P Règles de comparaison

- Tout nombre négatif est plus petit que **0**, et **0** est plus petit que tout nombre positif.
- Deux nombres positifs se rangent comme d'habitude.
- Deux nombres négatifs se rangent dans l'**ordre inverse** de leurs distances à zéro : le plus grand est celui qui est le plus proche de **0**.

E**Exemple 1**

Range dans l'ordre croissant : $-3,5$; $-3,05$; 2 ; -7 ; 0 .

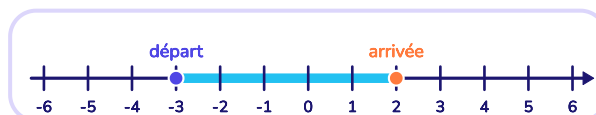
Les négatifs sont -7 , $-3,5$ et $-3,05$. Leurs distances à zéro sont 7 , $3,5$ et $3,05$: l'ordre est inversé. On obtient $-7 < -3,5 < -3,05 < 0 < 2$.

**Erreur classique**

On n'écrit pas $-7 > -3$ sous prétexte que $7 > 3$. Sur la droite graduée, -7 est plus à gauche que -3 : $-7 < -3$.

4. Additionner des nombres relatifs**P****Règles d'addition**

- Même signe : on **additionne** les distances à zéro et on garde le signe commun.
- Signes contraires : on **soustrait** la plus petite distance à la plus grande et on garde le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro.
- Deux nombres opposés ont pour somme 0 .



La figure montre $-3 + 5 = 2$: on part de -3 , puis on avance de 5 unités vers la droite. Ajouter un positif fait avancer, ajouter un négatif fait reculer.

E**Exemple 2**

Calcule $A = (-8) + (-5)$, $B = (-9) + (+4)$ et $C = (+6) + (-6)$.

A : même signe, $8 + 5 = 13$, donc $A = -13$.

B : signes contraires, $9 - 4 = 5$ et -9 a la plus grande distance à zéro, donc $B = -5$.

C : nombres opposés, donc $C = 0$.

5. Soustraire des nombres relatifs**P****Soustraire, c'est ajouter l'opposé**

Pour tous nombres relatifs a et b , $a - b = a + (-b)$.

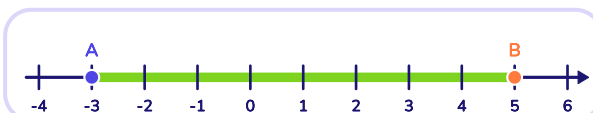
E**Exemple 3**

Calcule $D = (-4) - (+7)$, $E = 3 - (-9)$ et $F = (-5) - (-5)$.

$D = (-4) + (-7) = -11$.

$E = 3 + (+9) = 12$.

$F = (-5) + (+5) = 0$.



La soustraction sert aussi à calculer un **écart**. La distance entre les points d'abscisses -3 et 5 est $5 - (-3) = 5 + 3 = 8$: on retranche toujours la plus petite abscisse à la plus grande.

6. Multiplier et diviser : la règle des signes

P

Règle des signes

Le produit (ou le quotient) de deux nombres relatifs a pour signe $+$ si les deux nombres ont le **même signe**, et $-$ s'ils ont des **signes contraires**. La distance à zéro est le produit (ou le quotient) des distances à zéro.

$\times$ ou $\div$

facteur positif

facteur négatif

facteur positif

+

-

facteur négatif

-

+

E

Exemple 4

Calcule $G = (-6) \times (+7)$, $H = (-9) \times (-4)$ et $I = (-56) \div (-8)$.

G : signes contraires, donc négatif ; $6 \times 7 = 42$, donc $G = -42$.

H : même signe, donc positif ; $9 \times 4 = 36$, donc $H = 36$.

I : même signe, donc positif ; $56 \div 8 = 7$, donc $I = 7$.



Astuce de Zyro

Quand tu multiplies plusieurs nombres, compte les facteurs négatifs : si leur nombre est **pair**, le résultat est positif ; s'il est **impair**, le résultat est négatif. Calcule le signe en premier !



Attention

On ne peut jamais diviser par **0**, et $0 \times a = 0$ pour tout nombre **a**. Ne confonds pas la règle de l'addition ($(-3) + (-4) = -7$) avec celle de la multiplication ($(-3) \times (-4) = +12$).

7. Enchaîner les opérations



Méthode

1. Calcule d'abord ce qui est entre **parenthèses**.
2. Effectue ensuite les **multiplications et les divisions**, de gauche à droite.
3. Termine par les **additions et les soustractions**, de gauche à droite.
4. À chaque ligne, recopie ce qui ne change pas et ne fais qu'une étape à la fois.

E**Exemple 5**

Calcule $J = 7 - 3 \times (-4) + (-10) \div 5$.

Les produits et quotients d'abord : $3 \times (-4) = -12$ et $(-10) \div 5 = -2$.

$$J = 7 - (-12) + (-2) = 7 + 12 - 2 = 17.$$

E**Exemple 6**

Calcule $K = (2 - 9) \times (-3) - 4$.

Parenthèses : $2 - 9 = -7$. Puis $K = (-7) \times (-3) - 4 = 21 - 4 = 17$.

Une **fraction** est un quotient : on calcule le numérateur, puis le dénominateur, puis on divise. Par

exemple, $\frac{-4 + 10}{2 - 5} = \frac{6}{-3} = -2$.

À retenir

- Un nombre relatif a un signe et une distance à zéro ; deux nombres opposés ont la même distance à zéro.
- Sur une droite graduée, on repère un point par son abscisse ; dans un repère, par ses coordonnées (abscisse puis ordonnée).
- Entre deux nombres négatifs, le plus grand est le plus proche de 0.
- Additionner : même signe, on additionne les distances ; signes contraires, on les soustrait.
- Soustraire un nombre, c'est ajouter son opposé : $a - b = a + (-b)$.
- Règle des signes : même signe, résultat positif ; signes contraires, résultat négatif.
- Priorités : parenthèses, puis multiplications et divisions, puis additions et soustractions.

Le livre de cours de maths 4ème

Tout le programme en un seul PDF de 107 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre



Entraîne-toi : défi express de 4ème

Changer de niveau

Niveau : 4ème

6 questions au hasard, correction tout de suite.



Lancer le défi

  **Zyro te conseille la suite**



Exercices de maths

Nombres relatifs : exercices de maths
4ème



Contrôles de maths

Nombres relatifs : contrôle de maths
4ème



QCM de maths

Nombres relatifs : QCM de maths 4ème



Exercices de maths

Fractions : exercices de maths 4ème



Exercices de maths

Puissances : exercices de maths 4ème



Contrôles de maths

Fractions : contrôle de maths 4ème

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage