

Les nombres décimaux relatifs

18 novembre 2024

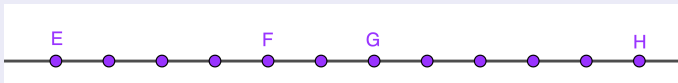
Table des matières

1. Les nombres décimaux relatifs
2. Droite graduée
3. Distance à zéro d'un nombre décimal relatif
4. Nombres opposés
5. Comparaison de deux nombres décimaux relatifs

1. Les nombres décimaux relatifs

Activité 1

Sur une droite (D), des points sont régulièrement espacés d'une unité.
Tous les déplacements sur cette droite se font entre les points marqués.



On convient de coder ces déplacements avec un signe et une distance :

On note $+$ les déplacements qui se font de la gauche vers la droite.

On note $-$ les déplacements qui se font de la droite vers la gauche.

Exemples : Le déplacement de F à G sera codé $(+2)$ tandis que celui de G à F sera codé (-2)

On dit qu'on a orienté la droite (D).

Compléter le tableau et la droite (D).

déplacement de	G à E	E à H	F à A	H à B	H à F	A à A	B à A
Codage			(+5)	(-9)			

Placer les points A et B sur la droite (D).

Définition

Un nombre décimal **relatif** est un nombre précédé d'un signe + (ou sans signe) ou précédé d'un signe -.

- ▷ Les nombres décimaux sans signe ou précédés d'un signe + sont appelés **nombres décimaux relatifs positifs**.
- ▷ Les nombres décimaux précédés d'un signe - sont appelés **nombres décimaux relatifs négatifs**.
- ▷ Les nombres **entiers positifs** et les nombres **entiers négatifs** constituent des nombre **entiers relatifs**.

Exemple

- ▷ 2025 ; -3,8 ; +11,03 ; -7 sont des nombres décimaux relatifs.
- ▷ 2024 ; +4,09 ; 12,8 sont des nombres décimaux relatifs positifs.
- ▷ -3,21 ; -1 ; -9,34 sont des nombres décimaux relatifs négatifs.

Remarque

- ▷ -20 et 17 sont des nombres entiers relatifs.
- ▷ -3,5 et 7,8 sont des nombres décimaux relatifs mais pas des entiers relatifs.

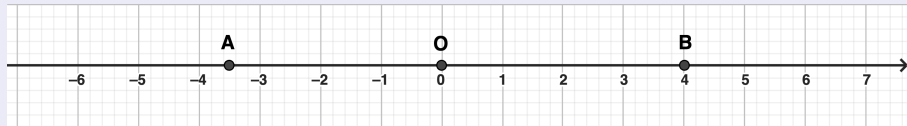
2. Droite graduée

Activité 2

Voici un axe gradué d'unité 1cm.

4 est appelé l'abscisse de B.

L'abscisse de A est -3,5.

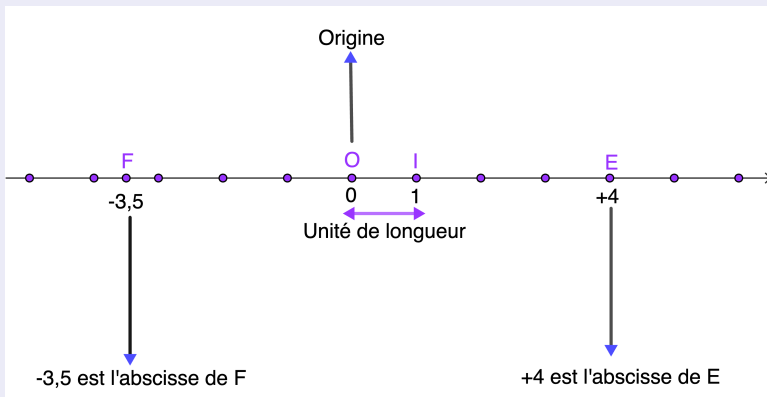


- 1 Placer sur cet axe les points C, D, E et F d'abscisses respectives -7 ; 2,4 ; -5,5 et 6.
- 2
 - 1 Construire le symétrique C' du point C par rapport au point O.
 - 2 Quelle est l'abscisse du point C' ?
 - 3 Quelle est la longueur du segment [OC] ? du segment [OC'] ?

- ⑧ On dit que -7 et 7 ont la même **distance à zéro**.
Deux nombres relatifs sont dits **opposés** lorsqu'ils ont la même distance à zéro et sont de signes contraires.
Donner des exemples de nombres opposés.

Définition

Sur un droite graduée (ou axe), chaque point est repéré par un nombre décimal relatif, appelé son abscisse. En particulier 0 est l'abscisse de l'origine 0.



Remarque

Les points d'abscisses négatives sont situées à gauche du point O et les points d'abscisses positives sont situées à droite du point O.

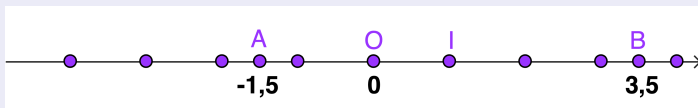
3. Distance à zéro d'un nombre décimal relatif

Définition

La distance à zéro d'un nombre décimal relatif a est la distance entre le point d'abscisse a sur une droite graduée et l'origine de la droite graduée.

Exemples

- ▷ La distance de $-1,5$ à zéro est $1,5$ car : $OC = 1,5$
- ▷ La distance de $3,5$ à zéro est $3,5$ car : $OB = 3,5$



4. Nombres opposés

Définition

Deux nombres opposés ont la même distance à zéro et des signes différents.

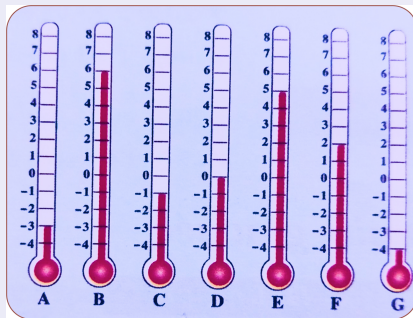
Exemple

- L'opposé de 2 est -2 et l'opposé de -1 est 1.
- $-3,5$ et $3,5$ sont des nombres opposés.

5. Comparaison de deux nombres décimaux relatifs

Activité 3

Voici les températures relevées au mois de février dans sept villes.



- 1 Les températures au-dessus de 0 sont désignées par des nombres positifs.

Les températures au-dessous de 0 sont désignées par des nombres négatifs
qui s'écrivent avec un signe -.

- 1 Indiquer les villes qui ont des températures positives.
 - 2 Indiquer les villes qui ont des températures négatifs.
- 2
 - 1 Qui est la plus haute : la température à F ou celle à B ?
Laquelle de ces deux températures est la plus éloignée de 0 ?
 - 2 Qui est la plus haute : la température à A ou celle à C ?
En déduire une comparaison de -3 et -1.
Lorsqu'on compare deux nombres négatifs, lequel est le plus grand ?
 - 3 Lorsqu'on compare un nombre positif et un nombre négatif, lequel est le plus grand ?

Règle 1

Si deux nombres décimaux relatifs sont négatifs, alors le plus petit est celui qui a la plus grande distance à zéro.

Exemples

- Les distances à zéro de $-2,7$ et $1,8$ sont respectivement $2,7$ et $1,8$, donc : $-2,7 < -1,8$
- $-3762837 < -20$ et $-2024 > -2025$

Règle 2

Les nombres décimaux relatifs négatifs sont inférieurs aux nombres positifs.

Exemples

- $-20,24$ est un nombre décimal négatif et $2,024$ est un nombre décimal positif.
Donc : $-20,24 < 2,024$
- $-8 < 1$; $-12 < 2$; $3 > -123$

Définition

a et b sont deux nombres décimaux relatifs.

$a \leq b$ signifie que $a < b$ ou $a = b$

$a \geq b$ signifie que $a > b$ ou $a = b$

Exemples

- $-7,1 < -0,71$

- $17,03 > 1,703$

- $-8,3 \leq -8,3$

- $5 \geq 5$

- $-45 \leq 4,5$

- $3,9 \geq -3,9$