

Les nombres relatifs.

I. Vocabulaire des décimaux relatifs. *fait partie du socle*

1) Nombres négatifs et positifs.

On distingue de deux sortes de nombres:

- *Les nombres négatifs: ce sont les nombres inférieurs ou égaux à 0.*
- $-2; -8; -19,5; -45,987.$
- *Les nombres positifs: ce sont les nombres supérieurs ou égaux à 0.*
- $+2; +8; +89,4; +451,23.$

remarque 1: le signe + est souvent inutile. Effectivement, on écrit souvent:

3 au lieu de +3

8,5 au lieu de +8,5.

L'ensemble des nombres positifs et l'ensemble des nombres négatifs forment l'ensemble des nombres relatifs.

exemple 2: -7 et 7 sont des entiers relatifs.

exemple 3: $-8,5$ et $8,5$ sont des décimaux relatifs qui ne sont pas des entiers relatifs.

2) Distance à zéro. Nombres opposés.

Définition d'un nombre relatif

*Un nombre relatif est totalement déterminé : - par son signe (positif ou négatif)
- sa distance à zéro*

exemple 1: La distance à zéro de $+6$ est 6. La distance à zéro de -8 est 8.

Une première définition de deux nombres opposés:

*Deux nombres relatifs sont opposés lorsque: - ils sont de signes contraires,
- ils ont la même distance à zéro.*

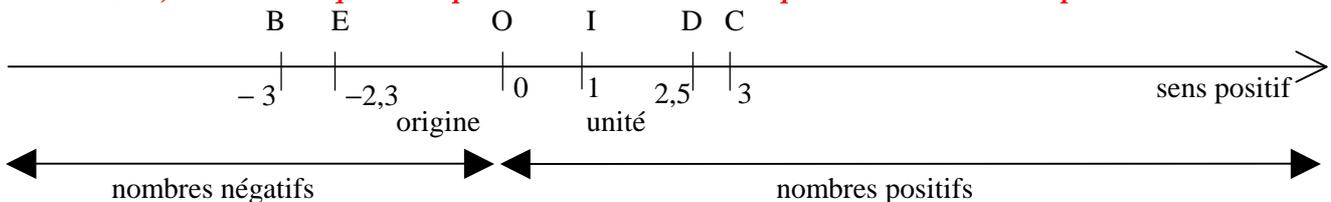
Notation: l'opposé d'un nombre x se note $-x$, même si x est un nombre négatif

exemple 2: l'opposé de $-4,3$ est $-(-4,3)$.

Cela indique que la présence d'un signe négatif n'indique pas nécessairement un nombre négatif.

3) Repérage sur une droite graduée.

Une droite graduée ou axe est une droite sur laquelle on choisit une origine (qui sera le point d'abscisse zéro) et une unité qui correspond à la distance entre le point d'abscisse 0 et le point d'abscisse 1.

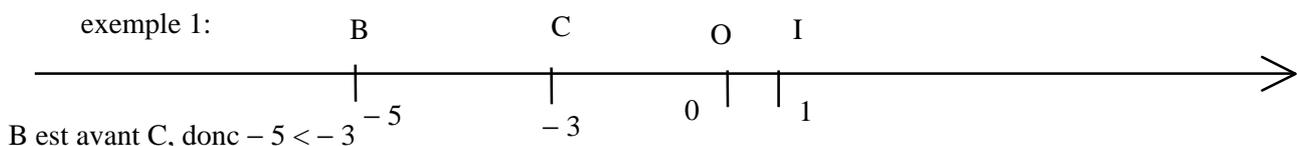


O est l'origine du repère. Son abscisse est zéro.

I est le point unité du repère. Son abscisse est 1.

abscisse de B: -3 abscisse de C: $+3$ abscisse de D: $+2,5$ abscisse de E: $-2,3$

Sur la droite graduée, si le point B se situe avant le point C en tenant compte du sens positif, alors l'abscisse du point B est inférieure à l'abscisse du point C.



B est avant C, donc $-5 < -3$

remarque 1: Si 2 points sont symétriques par rapport à l'origine du repère, alors leurs abscisses sont opposées.

Réciproquement, si les abscisses de deux points sont opposées, alors ces deux points sont symétriques par rapport à l'origine du repère.

Penser à utiliser des quotients simples.

Le repérage d'un point par un quotient simple devient exigible pour les cas courants (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/10)

Des activités dans lesquelles les élèves ont eux-mêmes à graduer une droite ou à produire un graphique sont proposées. *(mais ne font pas partie du socle)*

4) Repérage dans le plan.

Un repère orthogonal est constitué de deux axes perpendiculaires de même origine.

L'axe horizontal est appelée axe des abscisses.

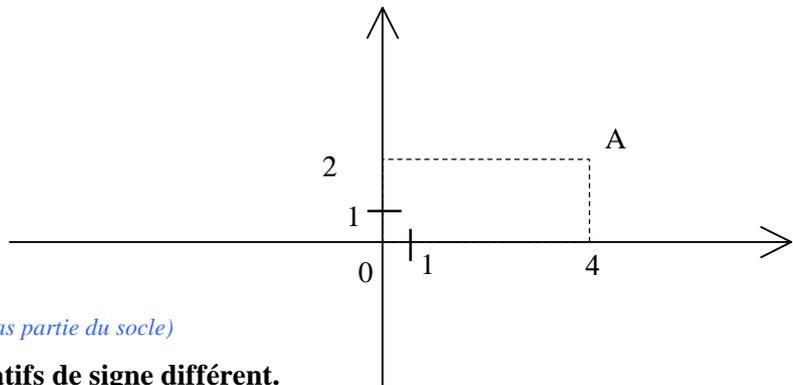
L'axe vertical est appelé axe des ordonnées.

Chaque point du plan est repéré par deux nombres, le premier est appelé **abscisse** du point, le deuxième est appelé **ordonnée** de ce point.

On note A (4,2).

4 est l'abscisse de A, 2 est l'ordonnée de A.

le vocabulaire ne fait pas partie du socle.



II. Comparaison des nombres. *(ne fait pas partie du socle)*

1) Comparaison de deux nombres relatifs de signe différent.

Tout nombre négatif est inférieur à tout nombre positif.

exemple 1: $-3 < 5$ $-4 < 8,4$

2) Comparaison de deux nombres relatifs de même signe.

a) Cas des nombres positifs.

De deux nombres positifs, le plus petit est celui qui a la plus petite distance à zéro.

exemple 1: $8,5 > 4,2$ $1,2 < 5,32$

b) Cas des nombres négatifs.

De deux nombres négatifs, le plus petit est celui qui a la plus grande distance à zéro.

exemple 1: $-6,2$ et $-4,1$ sont deux nombres négatifs

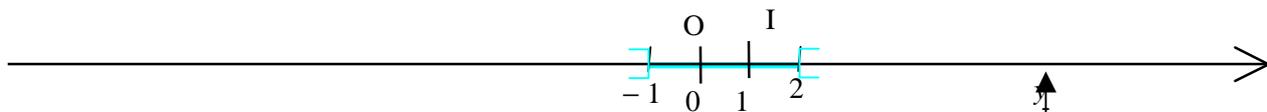
La distance à zéro de $-6,2$ est $6,2$. La distance à zéro de $-4,1$ est $4,1$.

Donc, $-6,2 < -4,1$.

III. Applications.

a) Colorier sur la droite, l'ensemble des points du plan d'abscisse x compris entre -1 et 2 .

On note $-1 < x < 2$.



b) Colorier la région du plan dont les coordonnées (x, y) des points vérifient

$$-2 < x < 1$$

$$-3 < y < 2$$

