

Chapitre n°1 : Comparaison, addition et soustraction de nombres relatifs

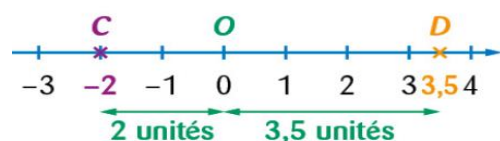
| Objectifs | NE | MI | CA | MS | TM |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|
| Je sais repérer et placer un point dans un repère. | | | | | |
| Je sais trouver la valeur absolue d'un nombre relatif. | | | | | |
| Je sais trouver l'opposé d'un nombre relatif. | | | | | |
| Je sais comparer et ranger des nombres relatifs. | | | | | |
| Je sais additionner deux nombres relatifs. | | | | | |
| Je sais soustraire deux nombres relatifs et calculer une distance sur une droite graduée. | | | | | |
| Je sais calculer une expression composée d'additions et de soustractions de nombres relatifs. | | | | | |

Rappels de l'année de 5^e

I. Vocabulaire

Définition : La valeur absolue d'un nombre relatif a est, sur la droite graduée, la distance entre le point d'abscisse a et l'origine de la droite graduée.

Exemples



La valeur absolue de (-2) est

La valeur absolue de $3,5$ est

Définition : Deux nombres relatifs sont opposés si leur somme est égale à 0. L'opposé de b est égal à $(-b)$.

$$b + (-b) = 0$$

Exemples

Quel est l'opposé de $(-7,01)$?

Quel est l'opposé de $\frac{4}{3}$?

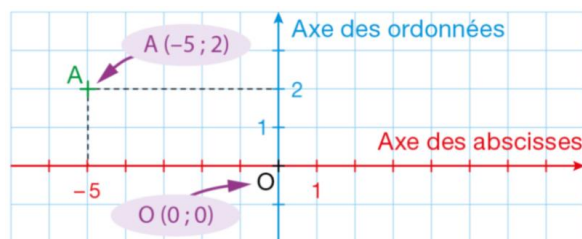
Quel est l'opposé de $4,23$?

$$\left(-\frac{1}{5}\right) + \frac{1}{5} = \dots\dots$$

II. Repérer et placer un point dans un repère

Définitions

- Un repère orthogonal du plan est constitué de deux droites graduées (axes) de même origine O et perpendiculaires.
- La droite graduée horizontale est l'axe des abscisses. La droite graduée verticale est l'axe des ordonnées.
- Les coordonnées d'un point sont les deux nombres relatifs qui, pour le premier, repère le point sur la droite graduée horizontale et, pour le second, repère le point sur la droite graduée verticale.



Source de l'image : manuel Transmath, cycle 4

III. Comparaison de nombres relatifs

Propriété : Un nombre positif est supérieur à un nombre négatif.

Si deux nombres sont négatifs, alors le plus grand est celui qui est le plus près de zéro.

Exemples : Comparer les nombres suivants:

a) $-14,5$ et $3,25$

b) $-2,51$ et $-3,7$

c) $5,8$ et $-0,4$

.....

IV. Addition de nombres relatifs

Propriété : La somme de deux nombres relatifs de même signe a :

- pour signe le signe commun aux deux nombres ;
- pour valeur absolue la somme des valeurs absolues des deux nombres.

Exemples

$3,5 + 4,1 = \dots\dots$

$(-7) + (-7) = \dots\dots$

$(-2,1) + (-0,9) = \dots\dots$

Propriété : La somme de deux nombres relatifs de signes contraires :

- pour signe le signe du nombre qui a la plus grande valeur absolue ;
- pour valeur absolue la différence des valeurs absolue.

Exemples

$4 + (-9) = \dots\dots$

$(-4) + 5,5 = \dots\dots$

$8,1 + (-8,1) = \dots\dots$

$(-1,5) + 0,5 = \dots\dots$

V. Soustraction de nombres relatifs

Définition de la soustraction : a et b désigne n'importe quels nombres, positifs ou négatifs :

$$a - b = a + (-b)$$

En d'autres termes, **soustraire un nombre revient à ajouter l'opposé de ce nombre.**

Exemples : $7 - (-8) = 7 + 8 = +15$

$(-4) - 9 = (-4) + (-9) = -13$

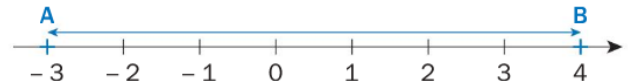
$3 - (-5) = \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$

$(-2) - 6 = \dots\dots\dots\dots\dots\dots$

Méthode pour calculer la distance entre deux points sur une droite graduée

Pour calculer la distance entre deux points sur une droite graduée, on soustrait la plus grande abscisse à la plus petite.

Exemple : Calcule la distance entre le point A et le point B.



.....

VI. Calculer une expression algébrique

Une expression algébrique est composée d'additions et de soustractions.

Méthode pour calculer une expression algébrique

On commence par transformer les soustractions en additions du nombre opposé. Ensuite, on regroupe les termes comme on le souhaite.

Exemples

$A = (-7) - (-3) + (-8) - 2 + 5$

$A = (-7) + \dots\dots + \dots\dots + \dots\dots + \dots\dots$

$A = \dots\dots + \dots\dots$

$A = \dots\dots$

$B = 2,5 - 3 + (-0,5) - (-10) + 12$

$B = \dots\dots\dots\dots\dots\dots$

$B = \dots\dots\dots\dots\dots\dots$

$B = \dots\dots\dots$