Nombres relatifs : Additions & Soustractions

maths-mde.fr

5e

Table des matières

1. I. Addition de deux nombres relatifs
   - a. Addition de deux nombres de même signe :
   - b. Addition de deux nombres de signes différents
   - c. Addition de plusieurs nombres relatifs
2. II. Soustraction de deux nombres relatifs.
3. III. Écritures simplifiées
4. IV. Calcul d'une expression sans parenthèses
5. V. Distance sur une droite graduée

a. Addition de deux nombres de même signe :

Règle 1

La somme de deux nombres relatifs de même signe est le nombre relatif qui a :

- ⋆ pour signe, le signe commun aux deux termes de l'addition.
- ⋆ pour distance à zéro, la somme des deux distances à zéro.

Exemples

$(+4) + (+1) = +5.$
$(-4) + (-1) = -5.$

b. Addition de deux nombres de signes différents

Règle 2

La somme de deux nombres relatifs de signes différents est le nombre relatif qui a :

- ⋆ pour signe, le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro.
- ⋆ pour distance à zéro, la différence des deux distances à zéro.

Exemples

$(+4) + (-1) = +3.$
$(-4) + (+1) = -3.$

Remarques : L'ordre dans lequel on écrit les termes d'une somme est indifférent : $(+4) + (-1) = (-1) + (+4) = +3$

c. Addition de plusieurs nombres relatifs

Règle 3

Pour calculer la somme de plusieurs nombres relatifs, on peut changer l'ordre des termes et les regrouper différemment.

Exemples

$A = (+4) + (+3{,}4) + (-1) + (-3{,}4)$
$A = [(+3{,}4) + (-3{,}4)] + [(+4) + (-1)]$
$A = 0 + (+3)$
$A = +3.$

Remarques

La somme de deux nombres opposés est égale à zéro :
$3{,}4 + (-3{,}4) = 0.$

II. Soustraction de deux nombres relatifs.

Règle

Pour soustraire un nombre relatif, on additionne son opposé. Ainsi, on transforme une soustraction en une addition.

Exemples

Calcul de $(+1) - (+3{,}5)$:
Pour soustraire $(+3{,}5)$ on additionne son opposé $(-3{,}5)$:
Donc : $(+1) - (+3{,}5) = (+1) + (-3{,}5) = -2{,}5$.
Calcul de $(+1) - (-3{,}5)$:
Pour soustraire $(-3{,}5)$ on additionne son opposé $(+3{,}5)$:
Donc : $(+1) - (-3{,}5) = (+1) + (+3{,}5) = +4{,}5$.

III. Écritures simplifiées

Les écritures utilisées précédemment alourdissent la présentation, elles peuvent être simplifiées en respectant les démarches suivantes :

⋆ On n'écrira plus le signe $+$ devant le premier terme s'il est positif. ⋆ On enlèvera les parenthèses autour des nombres relatifs. ⋆ On évitera d'écrire deux signes qui se suivent, en utilisant les RÈGLES DES SIGNES CI-APRÈS :

Règles

- ⋆ $+$ immédiatement suivi de $+$ donne $+$: $+(+1) = +1$.
- ⋆ $-$ immédiatement suivi de $-$ donne $+$: $-(-1) = +1$.
- ⋆ $+$ immédiatement suivi de $-$ donne $-$: $+(-1) = -1$.
- ⋆ $-$ immédiatement suivi de $+$ donne $-$: $-(+1) = -1$.

III. Écritures simplifiées

Exemples

- $\star$ $(-7)+(+2)=(-5)$ devient : $-7+2=-5$.
- $\star$ $(-7)-(-2)=(-5)$ devient : $-7+2=-5$.
- $\star$ $(-7)+(-2)=(-9)$ devient : $-7-2=-9$.
- $\star$ $(-7)-(+2)=(-9)$ devient : $-7-2=-9$.

Remarque :
$(-7)+(+2)=(+2)+(-7)$ **donc** $-7+2=2-7$.

IV. Calcul d'une expression sans parenthèses

Règle

Pour calculer une expression où interviennent uniquement les signes $+$ et $-$ (sans parenthèses) :

- ⋆ On calcule la somme des termes précédés du signe $+$.
- ⋆ On calcule la somme des termes précédés du signe $-$.
- ⋆ On calcule la différence de ces deux termes.

Exemple

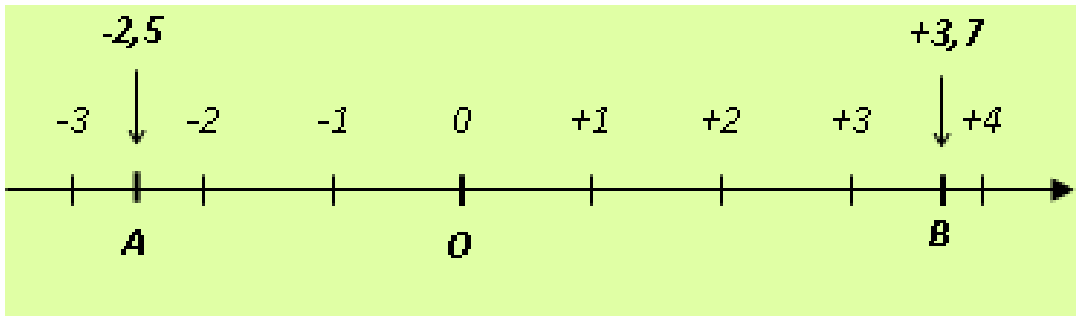
$A = -2{,}8 + 0{,}9 - 5 - 4{,}5 + 7$
$A = (0{,}9 + 7) - (2{,}8 + 5 + 4{,}5)$
$A = 7{,}9 - 12{,}3$
$A = -4{,}4.$

V. Distance sur une droite graduée

Règle

Pour calculer la distance de deux points sur une droite graduée, on calcule la différence entre la plus grande abscisse et la plus petite abscisse.

Exemple 1

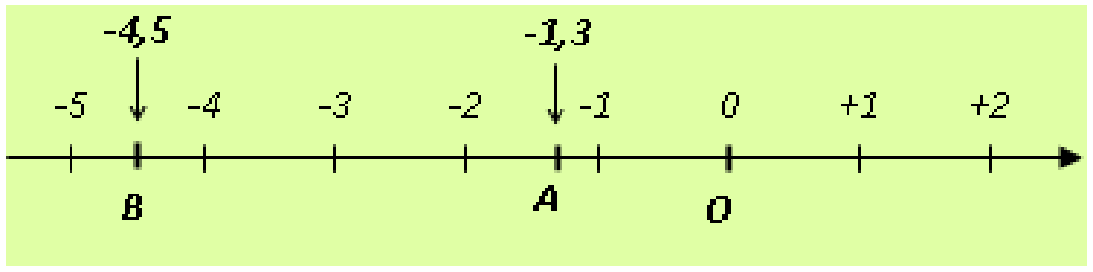


$(+3{,}7) > (-2{,}5)$ donc on calcule la distance AB de la façon suivante :

$AB = (+3{,}7) - (-2{,}5) = (+3{,}7) + (+2{,}5) = 6{,}2.$

V. Distance sur une droite graduée

Exemple 2



$(-1{,}3) > (-4{,}5)$ donc on calcule la distance AB de la façon suivante :

$AB = (-1{,}3) - (-4{,}5) = (-1{,}3) + (+4{,}5) = 3{,}2.$

Remarques :

⋆ Une distance est TOUJOURS positive.

⋆ La distance entre A et B se note aussi bien AB queBA.