

ADDITION ET SOUSTRACTION DE NOMBRES RELATIFS

I. Addition de nombres relatifs

a) Les deux nombres sont de même signe

- La somme de deux nombres positifs est un nombre positif
- La somme de deux nombres négatifs est un nombre négatif
- La distance à zéro du résultat est égale à la somme des distances à zéro

Exemples :

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ (+4) + (+16) = +20 \end{array}$$

Nombres positifs

Donc positif

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ (-5) + (-7) = -12 \end{array}$$

Nombres négatifs

Donc négatif

b) Les deux nombres sont de signe contraire

- Le signe est celui du nombre ayant la plus grande distance à zéro
- La distance à zéro du résultat est la différence des distances à zéro

Exemples :

$$(+7) + (-3) = +4$$

(+7) a la plus grande distance à zéro, le résultat est positif
On fait la soustraction de la plus grande valeur par la plus petite

$$(-12) + (+7) = -5$$

(-12) a la plus grande distance à zéro, le résultat est négatif
On fait la soustraction de la plus grande valeur par la plus petite

Remarque : La somme de deux nombres opposés est égale à zéro

Exemple : $(-8) + (+8) = 0$ $(+9,1) + (-9,1) = 0$

II. Soustraction de deux nombres relatifs

a) Propriété : Soustraire un nombre négatif revient à ajouter son opposé

Exemples :

$$(-5) - (+20) = (-5) + (-20) = -25$$
 soustraire (+20) c'est ajouter (-20)

$$(-3) - (-18) = (-3) + (+18) = +15$$
 soustraire (-18) c'est ajouter (+18)

$$-2 - 8 = -2 - (+8) = -2 + (-8) = -10$$
 car on sait que $8 = +8$

b) Nombre manquant dans une égalité

Pour trouver le nombre manquant dans une addition, on a recours à une soustraction
Quand on cherche : $a + \dots = b$ on fait $\dots = b - a$

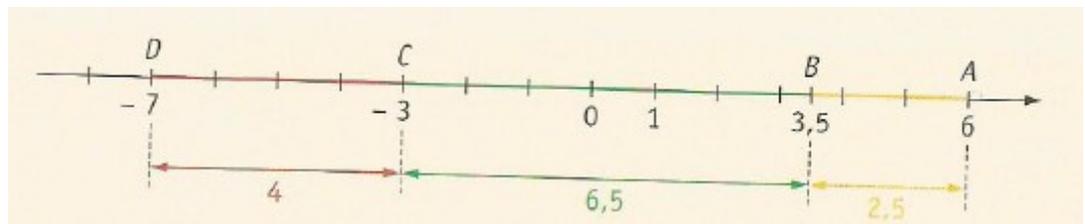
Exemples :

$$4 + \dots = 16 \quad \dots = 16 - 4 = 12$$
$$-2 + \dots = 8 \quad \dots = 8 - (-2) = 8 + (+2) = 10$$

c) Distance sur une droite graduée

Sur une droite graduée, la distance de deux points est la différence entre l'abscisse la plus grande et l'abscisse la plus petite

Exemples :



Comme $6 > 3,5$; AB est la différence entre l'abscisse de A et celle de B
 $AB = BA = 6 - 3,5 = 2,5$

Comme $3,5 > -3$; BC est la différence entre l'abscisse de B et celle de C
 $BC = CB = 3,5 - (-3) = 3,5 + (+3) = 6,5$

Comme $-3 > -7$; DC est la différence entre l'abscisse de C et celle de D
 $DC = CD = (-3) - (-7) = (-3) + (+7) = 4$

Remarque : La distance de deux points est toujours un nombre positif

III . Calcul d'une expression

Pour calculer une expression ne comportant que des additions et des soustractions, on commence par n'écrire que des additions.

On peut modifier l'ordre des termes d'une addition et les regrouper, sans que cela ne change leur somme.

$$A = (-23) + (+8) - (+10) - (-0,1) + (-27)$$

$$A = (-23) + (+8) + (-10) + (+0,1) + (-27)$$

$$A = (+8) + (+0,1) + (-23) + (-27) + (-10)$$

$$A = (+8,1) + (-50) + (-10)$$

$$A = (+8,1) + (-60) = -51,9$$

on transforme les soustractions en addition

on regroupe les positifs ensemble

on calcule les termes les plus simples