

2 La soustraction — Somme algébrique

PROPRIÉTÉ 1.3 : Soustraction des nombres relatifs

Soustraire un nombre relatif revient à ajouter son opposé.

DÉMONSTRATION :

Démontrons ce résultat sur un exemple générique :⁶

Calculons $D = (-7) - (5)$

On sait que D vérifie $D + (-5) = (-7)$ par définition de la soustraction, D est en effet la différence entre (-7) et (-5) c'est-à-dire le nombre qu'il faut ajouter à (-5) pour obtenir (-7) .⁷

$D + (-5) = (-7)$ donc en ajoutant $(+5)$ dans chaque membre on obtient :

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

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

CQFD

EXEMPLES :

$(+5) - (+3) = (+5) + (-3) = (+2) = 2$: la soustraction usuelle est devenue une addition.⁸

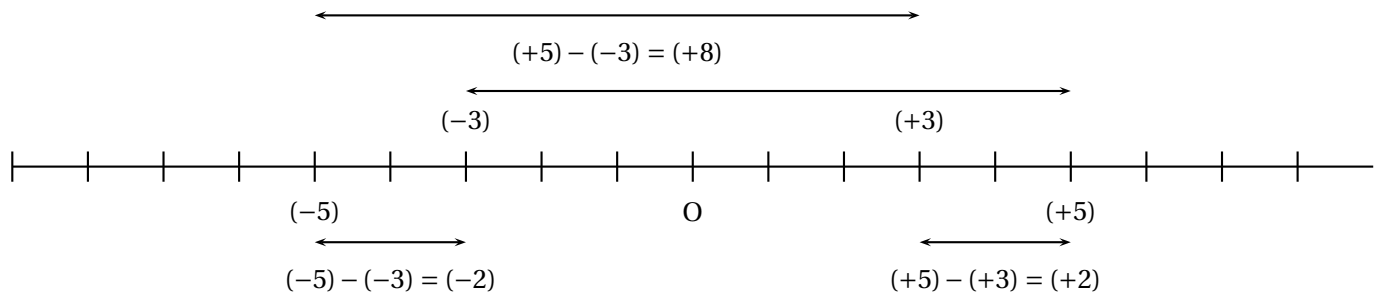
$(+5) - (-3) = (+5) + (+3) = (+8)$

$(-5) - (-3) = (-5) + (+3) = (-2)$

$(-5) - (+3) = (-5) + (-3) = (-8)$

INTERPRÉTATION :

La soustraction des nombres relatifs peut aussi s'interpréter comme une différence ordonnée entre deux nombres relatifs.



CONVENTION :

On sait que la somme de relatifs $(+7) + (+6) + (+4)$ revient à la somme habituelle $7 + 6 + 4$

On sait aussi que toutes expressions contenant une soustraction peut s'écrire sous la forme d'une somme :

$$(-3) + (+7) - (-4) - (+6) + (-3) = (-3) + (+7) + (+4) + (-6) + (-3)$$

On convient dorénavant de ne plus écrire les symboles opératoires $+$ dans une somme. On écrit seulement les nombres relatifs précédés des signes $+$ ou $-$, signes qui indiquent les caractères positifs ou négatif du nombre.

Ainsi $(-6) + (+7) + (-3) + (-4) = -6 + 7 - 3 - 4$ ou encore $(+7) + (-3) + (-2) + (+3) = 7 - 3 - 2 + 3$: le signe $+$ en première position est sous-entendu.

MÉTHODE 1.2 : Écrire une expression sous forme de somme algébrique

Dans une expression ne contenant que des additions et des soustractions :

- on transforme toutes les soustractions en addition en utilisant la propriété I.3;
- on élimine ensuite les symboles d'addition entre les parenthèses;
- on supprime alors les parenthèses;
- un signe $+$ qui débute l'expression peut être supprimé.

Un moyen commode d'obtenir une expression algébrique consiste à appliquer les règles suivantes :⁹