

Leçon 4 : Nombres décimaux relatifs

1) Nombres décimaux relatifs

a) Présentation

Un nombre décimal relatif est un nombre qui peut s'écrire avec un nombre fini de chiffres après la virgule et qui peut être positif ou négatif.

Exemples :

$+3,5$; $-12,4$; 0 ; $+8$

b) Notation

L'ensemble des nombres décimaux relatifs est noté $\mathbb{D}$.

- Les nombres décimaux relatifs positifs sont notés $\mathbb{D}^+$.
- Les nombres décimaux relatifs négatifs sont notés $\mathbb{D}^-$.

c) Remarques

- Tous les nombres entiers relatifs sont des nombres décimaux relatifs.
- Le nombre zéro (0) est le seul nombre décimal relatif qui est à la fois positif et négatif.

2) Comparaison des nombres décimaux relatifs

Propriétés

Règles :

- Si deux nombres décimaux relatifs sont positifs, alors le plus grand est celui qui a la plus grande distance à zéro.

Exemple : $+14 > +8$; $+5,3 > +2,1$

- Si deux nombres décimaux relatifs sont négatifs, alors le plus grand est celui qui a la plus petite distance à zéro.

Exemple : $(-2) > (-56)$; $-12 < -3$

- Si deux nombres décimaux relatifs sont de signes contraires, alors le plus grand est le nombre positif.

Exemple : $13 > (-96)$; $-4 < +1,7$

Remarque

Si deux nombres décimaux relatifs sont rangés dans un ordre, alors leurs opposés sont rangés dans l'ordre contraire.

Exemple : $7,2 > 3$ donc $-7,2 < -3$

3) Différence de deux nombres décimaux relatifs

Définition

La différence de deux nombres décimaux relatifs a et b est la somme de a et de l'opposé de b .

$$a - b = a + \text{opp}(b)$$

Exemples :

$$(+6) - (+9) = (+6) + (-9) = -3$$

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

4) Somme algébrique de nombres décimaux relatifs

Une somme algébrique est une suite d'additions et de soustractions de nombres décimaux relatifs.

Exemple :

$$A = (+4,5) - (+2) + (-3) + (+6)$$

Méthode de calcul :

- transformer les soustractions en additions ;
- regrouper les nombres de même signe ;
- effectuer les calculs.

$$A = (+4,5) - (+2) + (-3) + (+6)$$

$$A = (+4,5) + (-2) + (-3) + (+6)$$

$$A = (+4,5) + (+6) + (-2) + (-3)$$

$$A = (+10,5) + (-5)$$

$$A = +5,5$$

5) Produit de nombres décimaux relatifs

a) Produit de deux nombres

Règles de signes :

- Le produit de deux nombres de même signe est positif.
- Le produit de deux nombres de signes contraires est négatif.

Calcul du produit : Pour multiplier deux nombres décimaux relatifs :

- on applique la règle des signes ;.
- On multiplie les distances à zéro des deux nombres décimaux relatifs.

Exemples :

$$(+3) \times (+2,5) = +7,5$$

$$(-4) \times (-2) = +8$$

$$(-5) \times (+3) = -15$$

b) Produit de plusieurs nombres

Règle

Pour déterminer le signe du produit de plusieurs nombres décimaux relatifs, on compte le nombre de facteurs négatifs :

- Si le nombre de facteurs négatifs est pair, alors le produit est positif ;.
- Si le nombre de facteurs négatifs est impair, alors le produit est négatif.

Ensuite on multiplie les distances à zéro.

Exemples :

$$(-2) \times (-3) \times (+5) = +30$$

$$(-4) \times (+2) \times (-1) \times (-3) = -24$$

6) Équation

a) Définition

Une équation est une égalité contenant un nombre inconnu, appelé inconnue.

Exemple :

$$x + 3,5 = 7 \quad \text{est une équation d'inconnue } x.$$

b) Propriétés

a et b sont des nombres décimaux relatifs connus. L'équation $x + a = b$, d'inconnue x admet pour solution le nombre $b - a$.

Exemple

$$x + 3,5 = 7$$

$$x = 7 - 3,5$$

$$x = 3,5$$