

Chapitre 1 : Nombres relatifs

1. Définitions

Définition

Un nombre relatif est un nombre composé d'un signe (positif ou négatif) et d'une valeur absolue.

Exemples

Remarque : ces nombres sont dits relatifs car ils se positionnent par rapport à 0. Les nombres positifs sont les nombres supérieurs à 0, les nombres négatifs les nombres inférieurs à 0.

Définition : Nombres opposés

Deux nombres sont dits opposés s'ils ont la même valeur absolue mais deux signes contraires. Ainsi a et $-a$ sont opposés

Exemples :

Remarque : on a donc $a = -(-a)$

2. Sommes de relatifs

Propriété : Addition de relatifs

Pour additionner deux relatifs, on s'intéresse à leur signe :

- Si les deux nombres sont de même signe :
 - La valeur absolue du résultat est la somme des valeurs absolues
 - Le signe du résultat est le même que celui des deux nombres
- Si les deux nombres sont de signe opposé :
 - La valeur absolue du résultat est la différence des valeurs absolues
 - Le signe du résultat est le signe du nombre ayant la plus grande valeur absolue

Exemples

Propriété : Différence de relatifs

Soustraire, c'est ajouter l'opposé.

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

Pour soustraire deux nombres, on se ramène donc aux opérations des additions.

Exemples

3. Produits de relatifs

Propriété : Multiplier deux relatifs

- La valeur absolue du produit de deux relatifs est le produit de leurs valeurs absolues
- Le produit de deux nombres relatifs est :
 - Positif si ces deux nombres sont de même signe
 - Négatif si les deux nombres sont de signes contraires

Exemples

Propriété : Signe d'un produit de nombres relatifs

Le produit de nombres relatifs est :

- Positif si le nombre de termes négatifs est pair
- Négatif si le nombre de termes négatifs est impair

Exemples

Définition : Inverse d'un nombre

Pour tout nombre a non nul, l'inverse de a est $\frac{1}{a}$

Exemples

Remarque :

Tout nombre non nul est l'inverse de son inverse

$$\frac{1}{\frac{1}{a}} = a$$

Remarque :

On ne peut pas diviser par zéro. Zéro n'a donc pas d'inverse.

Propriété : Quotient de deux relatifs

Diviser, c'est multiplier par l'inverse.

Pour diviser deux nombres relatifs, on transforme donc la division en multiplication, puis on utilise les règles précédentes.

Exemple :

$$\frac{-7}{-3} = -7 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{7}{3}$$