Quatrième Chapitre 1

_ 1 _

Opérations sur les nombres relatifs

I. Addition de nombres relatifs

Règle 1

- Pour additionner deux nombres relatifs de même signe, on garde le signe commun et on additionne leurs distances à zéro.
- Pour additionner deux nombres relatifs de signes contraires, on garde le signe de celui qui a la plus grande distance à zéro et on effectue la différence entre les distances à zéro.

Méthode : (Addition de relatifs de même signe)

On veut effectuer l'addition suivante : A = (-7) + (-13).

$$A = (-7) + (-13)$$
 On repère que les deux nombres sont de même signe.

$$A=-(7+13)$$
 On additionne donc leurs distances à zéro et on garde le signe commun : « - »

$$A = -20$$
 On calcule.

Méthode: (Addition de relatifs de signes contraires)

On veut effectuer l'addition suivante : B = 7 + (-13).

$$B = 7 + (-13)$$
 On repère que les deux nombres relatifs sont de signes contraires.

$$B = -(13 - 7)$$
 On calcule la différence entre les distances à zéro et on écrit le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro, ici (-13) .

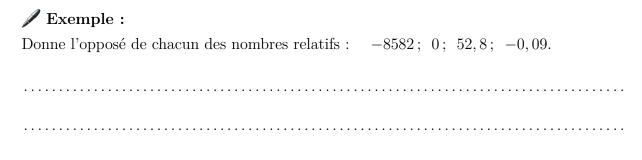
$$B = -6$$
 On calcule.

Quatrième Chapitre 1

II. Soustraction de deux nombres relatifs

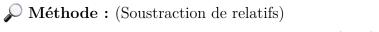
Définition 1

L'opposé d'un nombre relatif est le nombre de signe contraire qui a la même distance à zéro.



Règle 2

Soustraire un nombre relatif revient à ajouter son opposé.



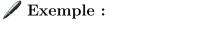
On veut effectuer la soustraction suivante : C = (-15) - (+5).

$$C = (-15) - (+5)$$
 On veut soustraire le nombre +5.

$$C = (-15) + (-5)$$
 On ajoute l'opposé de $+5$ qui est -5 .

$$C=-(15+5)$$
 On additionne deux nombres de même signe donc on garde le signe « - » commun et on additionne leurs distances à zéro

$$C = -20$$
 On calcule.



Effectue la soustraction D = -12 - (-3).

.....

III. Multiplication de nombres relatifs

1. Produit de deux facteurs

Quatrième Chapitre 1

Règle 3

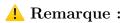
Pour multiplier deux nombres relatifs, on multiplie leurs distances à zéro et on applique la règle des signes :

- le produit de deux nombres relatifs, de même signe est positif;
- le produit de deux nombres relatifs de signes contraires est négatif.

Exemple:
Effectue la multiplication $F = (-4) \times (-2, 5)$.
Exemple:
Effectue la multiplication : $G = 0, 2 \times (-14)$

Propriété 1

Multiplier un nombre relatif par -1 revient à prendre son opposé.



Cela signifie que pour tout nombre relatif $a:-1\times a=-a$

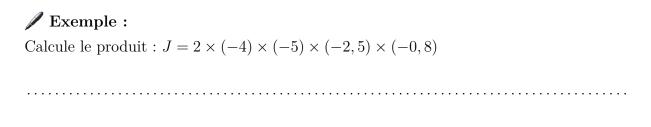
2. Produit de plusieurs facteurs

Méthode :

Pour déterminer le signe d'un produit de plusieurs facteurs, on compte le nombre de facteurs négatifs. Lorsque le nombre de facteurs négatifs de ce produit est pair, le produit est positif. Lorsque le nombre de facteurs négatifs de ce produit est impair, le produit est négatif.

Exemple :
Quel est le signe du produit : $H = -6 \times 7 \times (-8) \times (-9)$?

Chapitre 1



IV. Quotient de deux nombres relatifs

Règle 4

Pour calculer le quotient d'un nombre relatif par un nombre relatif non nul, on divise leurs distances à zéro et on applique la règle des signes :

- le quotient de deux nombres relatifs de même signe est positif;
- le quotient de deux nombres relatifs de signes contraires est négatif.

⚠ Remarque :

La règle des signes est la même que pour la multiplication.

Exemple :

Calcule le quotient : K = (-81) : (-9).

.....

Propriété 2

Si a et b désignent deux nombres relatifs et que $b \neq 0$, alors on a :

$$\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b} \quad \text{et} \quad \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$$

// Exemple :

Calcule le quotient : $L = \frac{-9}{18}$.

.....