

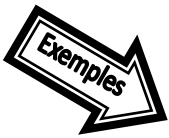
I. Additionner et soustraire des nombres relatifs

1. Somme de deux nombres relatifs

a) De même signe

Méthode : Pour additionner deux nombres relatifs de même signe ;

- On garde le signe commun aux deux nombres.
- On additionne les distances à zéro.



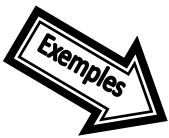
$$A = (+5) + (+7)$$

$$B = (-6) + (-7)$$

b) De signes différents

Méthode : pour additionner deux nombres relatifs de signes différents ;

- Le signe du résultat est celui du nombre qui a la plus grande distance à zéro.
- Pour obtenir la distance à zéro du résultat on soustrait la plus petite distance à zéro à la plus grande.



$$A = (-6) + (+8) = (+2)$$

- La distance à zéro de (+8) est 8
- La distance à zéro de (-6) est 6
- 8 est plus grand que 6 donc le signe du résultat est le signe de (+8) donc «+»
- $8 - 6 = 2$ donc le résultat est (+2)

$$\text{Calculer } C = (-15) + (+27) =$$

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

- La distance à zéro de (-12) est 12
- La distance à zéro de (+5) est 5
- 12 est plus grand que 5 donc le signe du résultat est le signe de (-12) donc «-»
- $12 - 5 = 7$ donc le résultat est (-7)

$$\text{Calculer } D = (+1,5) + (-0,5) =$$

Remarque 1 : la somme de deux nombres opposés est égale à zéro.

$$\text{Exemple : } (+5) + (-5) = 0$$

Remarque 2 : On simplifie l'écriture des sommes en écrivant les nombres positifs sans signe et sans parenthèses.

$$\text{Exemple : } (-6) + (+8) = (-6) + 8$$

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

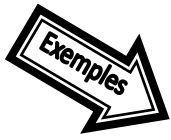
Remarque 3 : Un nombre négatif en début de calcul peut s'écrire sans parenthèses.

$$\text{Exemple : } (-6) + (+8) = -6 + 8$$

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

2. Différence de deux nombres relatifs

Méthode : Pour soustraire un nombre relatif on ajoute son opposé. $b - a = b + (-a)$



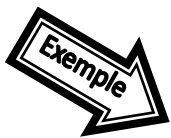
$$A = (-11) - (+7) = (-11) \dots\dots\dots$$

$$B = (-3) - (-5) = (-3) \dots\dots\dots$$

a) Somme et différence de nombres relatifs

Propriété : Pour effectuer des additions et des soustractions de nombres relatifs, on :

- Transformer les soustractions en additions ;
- Regrouper les termes positifs entre eux et les nombres négatifs entre eux.



$$E = (-1) + 3 - (-7) + (-2) - (+5) - 4$$

$$E = (-1) + 3 + 7 + (-2) + (-5) + (-4)$$

$$E = 3 + 7 + (-1) + (-2) + (-5) + (-4)$$

$$\text{Calculer } F = (-4) + 5 - (-9) - (-3) + 1$$

$$F =$$

$$F =$$

$$F =$$

- On transforme les **soustractions en additions**
- On regroupe les **positifs** et les **négatifs**

II. Multiplier des nombres relatifs

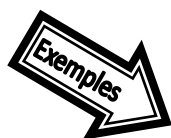
1) Produit de deux nombres relatifs

Propriétés :

Règle des signes

- Le produit de deux nombres relatifs de même signe est positif.
- Le produit de deux nombres relatifs de signe contraire est négatif.

Pour calculer un produit, on détermine son signe, puis on multiplie les distances à zéro.



$$A = (-3) \times (-6)$$

$$C = (+8) \times (+11)$$

$$B = 3 \times (-4)$$

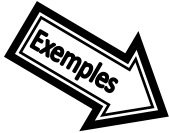
$$D = -4 \times 6$$

2) Produit de plusieurs nombres relatifs

Propriété :

Pour déterminer le signe d'un produit de plusieurs facteurs, on compte le nombre de facteurs négatifs.

- S'il y en a un nombre pair, alors le produit est positif.
- S'il y en a un nombre impair, alors le produit est négatif.



$$A = (-2) \times 3 \times (-10) \times 5$$

Il y a 2 facteurs négatifs et 2 est pair donc le produit est positif

$$A = \dots (\dots \times \dots \times \dots \times \dots)$$

$$A = \dots$$

$$B = 2 \times (-3) \times (-10) \times (-5)$$

Il y a 3 facteurs négatifs et 3 est impair donc le produit est négatif

$$B = \dots (\dots \times \dots \times \dots \times \dots)$$

$$B = \dots$$

III. Diviser deux nombres relatifs

Définition :

a et b désignent des nombres relatifs ($b \neq 0$).

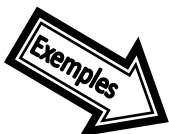
Le quotient de a par b est le nombre qui, multiplié par b donne a. $\frac{a}{b} \times b = a$

Propriété :

Règle de signes

- Le quotient de deux nombres relatifs de même signe est positif.
- Le produit de deux nombres relatifs de signe contraire est négatif.

Pour calculer un quotient, on détermine le signe et on divise les distances à zéro.



$$A = 6 \div (-3) = \dots (\dots \div \dots) = -2$$

$$B = \frac{-18}{-6} = \dots (\dots \div \dots) = 3$$

Propriété :

a et b désignent des nombres relatifs ($b \neq 0$).

$$\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b} \quad \text{exemple} \quad \frac{-9}{-5} = \frac{9}{5} \quad \text{ET} \quad \frac{-b}{a} = \frac{b}{-a} = -\frac{a}{b} \quad \text{exemple} \quad \frac{3}{-7} = \frac{-3}{7} = -\frac{3}{7}$$