

# CHAPITRE : Les nombres relatifs

## 1- Rappels

$(-3.5), (+12), 0, (+7.1), (-12.71)$  sont des nombres .....  $(-3.7)$  est l'opposé de  $(+3.7)$

 Pour **simplifier l'écriture d'une suite d'additions de relatifs**, on supprime les parenthèses en tenant compte de l'opération et du signe du nombre qui suit.

Exemple :

$(+2) + (+1,4) = 2 + 1,4 = 3,4$	$(+4) + (+9) =$	$(+1) - (-2) = 1 + 2 = 3$	$(+5) - (-2) =$
$(-2) + (-5) = -2 - 5 = -7$	$(-6) + (-8) =$	$10 - (+2) = -10 + (-2) = -12.$	$(-3) - (+4) =$
$(+1) + (-5) = 1 - 5 = -4$	$(+4) + (-7) =$	$(-3) - (-5) = -3 + 5 = 2$	$(-2) - (-8) =$
$(-2) + (+1,5) = -2 + 1,5 = -0,5$	$(-4) + (+3,8) =$	$(-2) - (-5) = -2 + 5 = 3$	$(-6) - (-8) =$

Ex 1 : Effectue les calculs suivants après avoir simplifié si besoin :

$(-15) + (-3) =$	$(+2,5) + (-12) =$	$-14,2 + (+17,2) =$
$(+7,6) + (-7,6) =$	$3 - 8 =$	$3.2 - (-2.1) =$
$(-2) - 7 =$	$-7 - (+2.5) =$	$-8 - (-3) =$

 Une Somme algébrique est une suite ..... et de .....

$1.1 - 2.3 + 4.6 + 9.2 - (-3.4) + (-4.6)$   
=

- 1- on transforme les soustractions en .....
- 2- on supprime les nombres .....
- 3- on rassemble les nombres .....et.....
- 4-on additionne les deux nombres de signe .....


$A = 10 - 2,3 + 4,6 + 9,2 - (-3,7) + (-4,6)$   
 $A =$   
 $A =$   
 $A =$

$B = 7 - 12 + 4 - 8 - (-6)$   
 $B =$   
 $B =$   
 $B =$

## 2- Multiplication de nombres relatifs

 Le produit de deux nombres relatifs de même signe est .....  
Le produit d'un nombre relatif positif et d'un nombre relatif négatif est .....

Exemple :  $(+3) \times (+4) = +12$        $(-3) \times (-4) = +12$        $(+3) \times (-4) = -12$        $(-3) \times (+4) = -12$

 Ne pas écrire  $5 \times -2 = -10$  mais  $5 \times (-2) = -10$

Ex 2 : Effectue les calculs suivants :

$(-2) \times 4 =$	$(-2) \times 3 =$	$0,2 \times (-4) =$	$(-0,7) \times (-10) =$	$14 \times 0 =$
$0 \times (-2) =$	$(-5) \times (+6) =$	$(-8) \times (-7) =$	$(-3) \times (-1) = 3$	

Remarque :  $(-1) \times 5 = \dots$        $(-6) \times (-1) = \dots$       multiplier un nombre par  $(-1)$  revient à prendre .....

## Règle des signes

Si dans un produit il y a un nombre pair de facteurs négatifs alors le produit est .....

Si dans un produit il y a un nombre impair de facteurs négatifs alors le produit est .....

Exemple :  $(-2) \times (+2) \times (-6)$  le nombre de négatifs est ....., donc le résultat est.....

$(-0,5) \times (-5) \times (+1) \times (-4)$  le nombre de négatifs est ....., donc le résultat est.....

Ex 3 :  $(-2) \times 3 \times (-5) =$   
 $5 \times (-0,1) \times (-7) =$

$(-3) \times (-2) \times (-1) \times 4 =$   
 $(-2) \times 3 \times (-5) \times (-4) =$

## 3- Inverse d'un nombre non nul

 L'inverse d'un nombre non nul  $a$  est le nombre  $\frac{1}{a}$   $a \times \frac{1}{a} = \frac{1}{a} \times a = 1$

Exemple : l'inverse de 10 est  $\frac{1}{10}$  l'inverse de -6 est  $\frac{1}{-6}$  ( en effet  $-6 \times \frac{1}{-6} = \frac{-6}{-6} = 1$  .)

Ex 4 : Donner les inverses de 2 , 5 , -4 , 1 et 0 .....

🔴\* Il ne faut pas confondre inverse et opposé : l'inverse de 4 est ..... et son opposé est .....

## 4- Division de deux nombres relatifs

Le quotient de  $a$  par  $b$  se note  $a \div b$  ou  $\frac{a}{b}$  🔴\*  $b \neq 0$  car il est impossible .....

Exemple :  $\frac{10}{-2} = 10 \times \frac{1}{-2} = -10 : 2 = 5$   $\frac{-12}{-3} = -12 \times \frac{1}{-3} = \dots\dots\dots = 4$

 Le quotient de deux nombres relatifs de même signe est .....

Le quotient d'un nombre relatif positif et d'un nombre relatif négatif est .....

Ex 5 :  $-3 \div 4 =$   $\frac{2}{5} =$   $-5 \div (-2) =$   $\frac{-5}{-4} =$   $\frac{9}{-3} =$

## 5- Les priorités

 En présence de parenthèses, on effectue d'abord les calculs à l'intérieur des parenthèses.

En l'absence de parenthèses, on effectue d'abord les ..... et les .....  
puis on effectue les additions et les soustractions de .....

Exemple : on veut calculer  $H = 10 + 2 \times (-2) - 48 \div (-4) + 1$  On effectue les .....  
 $H = 10 + (-4) - (-12) + 1$  Puis on .....  
 $H = 10 - 4 + 12 + 1$   
 $H = 19$

Ex 6 : Calcule les expressions suivantes en écrivant les étapes intermédiaires :

$A = 7 + 4 \times (-8)$   $B = -6 \times (3 + 7)$   $C = -37 - (-6) \times (-5)$   
 $D = -3 \times 11 - 7 \times (-4)$   $E = 32 \div (-4) - 2 + 7 \times (-3)$   $F = -4 + [(-4) \times (12 - 17)]$

Nom :

/ 20

Ex 1 : Effectue les calculs suivants :

/ 6,5

$$-6 + 3 =$$

$$8 + (-3) =$$

$$-4 + (-8) =$$

$$-5 - 9 =$$

$$-7 - (-9) =$$

$$9 \times (-5) =$$

$$-8 \times 5 =$$

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

$$(-4) \times 3 \times (-2) =$$

$$3 \times (-6) \times 2 =$$

$$\frac{-4}{2} =$$

$$\frac{-9}{-3} =$$

$$7 : (-14) =$$

Ex 2 : Effectue les calculs suivants en inscrivant toutes les étapes :

/ 5

$$\begin{aligned} -8 - 9 - 7 - 2 = \\ = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -4 - 6 \times (-3) = \\ = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -7 + 8 : (-2) = \\ = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 + (-6) \times (+3) - (-5) \times (-5) = \\ = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -9 - 15 : (-3) - (-10) : (-5) = \\ = \end{aligned}$$

Ex 3 : Complète le facteur manquant .

/ 3

$$-3 \times ? = 12$$

$$-28 = 7 \times ?$$

$$45 = ? \times (-9)$$

Ex 4 : Calcule les expressions A et B pour a = -2 et b = +3 :

/ 3

$$A = 2b + 3a - 2$$

$$B = (b - 5) - 2a$$

Ex 5 : Détermine l'inverse et l'opposé des nombres suivants : - 4 :

$$-\frac{1}{3} :$$

/ 2

Bonus : Je multiplie un nombre par (-8) puis j'ajoute 3. Le résultat est (-1).

En expliquant, trouve ce nombre ?