



# LES NOMBRES RELATIFS

## Révisions

### ADDITION ET SOUSTRACTION

#### Addition

**1<sup>er</sup> cas** : Tous les nombres sont du **même signe**.

Dans ce cas, nous gardons **ce même signe**, puis nous calculons **la somme des distances à zéro** de tous nos nombres.

Exemples :  $(+1) + (+2) + (+6) + (+2) = + (1 + 2 + 6 + 2) = + 11$

$$(-2) + (-3) + (-5) = - (2 + 3 + 5) = - 10$$

$$(-8) + (-1) + (-1) = - (8 + 1 + 1) = - 10$$

**2<sup>ème</sup> cas** : Les nombres sont de **signes différents**.

Dans ce cas, nous gardons **le signe** pour lequel la somme des **distances à zéro** est la **plus grande**, puis nous faisons **la différence des deux distances à zéro**.

Exemples :  $(+1) + (-2) + (+6) + (-2) = + (1 + 6) - (2 + 2) = + 7 - 4 = + (7 - 4) = + 3$

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

$$(+2) + (-3) + (+8) + (-1) = + (2 + 8) - (3 + 1) = + 10 - 4 = + (10 - 4) = + 6$$

#### Soustraction

Soustraire un nombre revient à ajouter son opposé.

Définition : Soit  $a$  un nombre réel, l'opposé de  $a$  est  $-a$ .

Exemples :  $(+2) - (+3) = (+2) + (-3)$

L'opposé de +3 est -3.

$$(-6) - (+7) - (-8) = (-6) + (-7) + (+8)$$

L'opposé de +7 est -7, l'opposé de -8 est +8.

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

L'opposé de -9 est +9, l'opposé de +6 est -6.

Grâce à ça, nous pouvons revenir sur une expression qui ne contient que des additions et appliquer les cas vus précédemment.





## MULTIPLICATION

**1<sup>er</sup> cas :** Notre expression contient un **nombre pair** de nombres **négatifs**.

Dans ce cas, notre résultat sera **positif**, et sa distance à zéro sera le **produit** de toutes les distances à zéro de notre expression.

**2<sup>ème</sup> cas :** Notre expression contient un **nombre impair** de nombres **négatifs**.

Dans ce cas, notre résultat sera **négatif**, et sa distance à zéro sera le **produit** de toutes les distances à zéro de notre expression.

Exemples : **1)**  $(+1) \times (-2) \times (+5)$

Cette expression est un produit de 3 nombres, dont **1** négatif, 1 est **impair**, donc le résultat sera **négatif**. Nous calculons ensuite  $1 \times 2 \times 5 = 10$ .

On trouve alors :  $(+1) \times (-2) \times (+5) = -10$

**2)**  $(-3) \times (-4) \times (+2)$

Cette expression est un produit de 3 nombres, dont **2** négatifs, 2 est **pair**, donc le résultat sera **positif**. Nous calculons ensuite  $3 \times 4 \times 2 = 24$ .

On trouve alors :  $(-3) \times (-4) \times (+2) = +24$

## DIVISION

**1<sup>er</sup> cas :** Nous divisons un nombre par un nombre de **même signe**.

Dans ce cas, notre résultat sera **positif**, et sa distance à zéro sera la **division** de la distance à zéro du premier nombre par celle du deuxième.

**2<sup>ème</sup> cas :** Nous divisons un nombre par un nombre de **signe différent**.

Dans ce cas, notre résultat sera **négatif**, et sa distance à zéro sera la **division** de la distance à zéro du premier nombre par celle du deuxième.

### A Savoir :

Diviser un nombre revient à multiplier son inverse.

Définition : Soit  $a$  un nombre réel, l'inverse de  $a$  est  $\frac{1}{a}$ .

Cela nous permet de nous ramener à la situation d'une expression composée uniquement de multiplication. Voir cours *Fractions* pour les multiplications de fractions.





## PRIORITÉS

Maintenant, nous allons mélanger toutes ces opérations. Mais avant, il faut connaître les règles de priorités.

Nous devons d'abord effectuer les calculs à l'intérieur des parenthèses, puis effectuer les produits (et les divisions), et enfin calculer les sommes (et soustractions).



Exemple :  $(+1) \times ((-2) + (+5)) \times 6 - (-3) \times (-2) + 8 \div 4$

**1<sup>ère</sup> étape :** On s'occupe des **parenthèses**.

$$(+1) \times ((-2) + (+5)) \times 6 - (-3) \times (-2) + 8 \div 4 = (+1) \times (+3) \times 6 - (-3) \times (-2) + 8 \div 4$$

Car  $(-2) + (+5) = + (5-2) = + 3$  (Voir 1)

**2<sup>ème</sup> étape :** On s'occupe des **multiplications** et **divisions**.

$$((+1) \times (+3) \times 6) - ((-3) \times (-2)) + (8 \div 4) = (+18) - (+6) + (2)$$

Car  $(+1) \times (+3) \times 6 = + (1 \times 3 \times 6) = + 18$  (Voir 2)  
 $(-3) \times (-2) = + (3 \times 2) = + 6$  (Voir 2)  
 $8 \div 4 = 2$  (Voir 3)

**3<sup>ème</sup> étape :** On s'occupe des **additions** et **soustractions**.

$$(+18) - (+6) + (2) = (+18) + (-6) + (2) = + (18-6+2) = + 14$$
 (Voir 1)

**4<sup>ème</sup> étape :** On simplifie.

$$+ 14 = 14$$

On a donc  $(+1) \times ((-2) + (+5)) \times 6 - (-3) \times (-2) + 8 \div 4 = 14$

“  
*Aucune reproduction,  
 même partielle, autres que celles  
 prévues à l'article L 122-5 du code de la  
 propriété intellectuelle, ne peut être  
 faite de ce support sans l'autorisation  
 expresse de l'autrice.*  
 ”





## Exercices

### EXERCICE 1

Calculer les sommes suivantes :

$$(-1) + (+2) = \dots$$

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

$$(-1) + (-9) = \dots$$

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

$$(-4) + (+3) = \dots$$

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

$$(+3) + (-6) = \dots$$

$$(+7) + (-8) = \dots$$

$$(+1) + (-2) = \dots$$

### EXERCICE 2

Calculer les soustractions suivantes :

$$(-1) - (+2) = \dots$$

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

$$(-1) - (-9) = \dots$$

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

$$(-4) - (+3) = \dots$$

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

$$(+3) - (-6) = \dots$$

$$(+7) - (-8) = \dots$$

$$(+1) - (-2) = \dots$$

### EXERCICE 3

Effectuer les calculs suivants :

$$(-4) + (+3) - (-1) + (+2) = \dots$$

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

$$(-4) + (+3) - (-3) - (-5) = \dots$$

$$(-8) - (+3) - (-4) + (+3) = \dots$$

$$(+7) - (-8) - (+3) - (-6) = \dots$$

$$(+3) - (-1) - (+7) + (-8) = \dots$$

### EXERCICE 4

Calculer les produits suivants :

$$(-1) \times (+2) = \dots$$

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

$$(-1) \times (-9) = \dots$$

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

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

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

$$(+3) \times (-6) = \dots$$

$$(+7) \times (+8) = \dots$$

$$(+1) \times (-2) = \dots$$





## EXERCICE 5

Calculer les produits suivants :

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

$$(-4) \times (+3) \times (-3) \times (-5) = \dots (-8) \times (+3) \times (-4) \times (+3) = \dots$$

$$(+7) \times (-8) \times (+3) \times (-6) = \dots (+3) \times (-1) \times (+7) \times (-8) = \dots$$

## EXERCICE 6

Effectuer les calculs suivants :

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

$$(-4) + (+3) \times (-3) - (-5) = \dots (-8) - (+3) \times (-4) \times (+3) = \dots$$

$$(+7) - (-8) - (+3) \times (-6) = \dots (+3) \times (-1) - (+7) \times (-8) = \dots$$

## EXERCICE 7

Effectuer les calculs suivants :

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

$$(-4) + (+3) \times ((-3) - (-5)) = \dots ((-8) - (+3)) \times (-4) \times (+3) = \dots$$

$$((+7) - (-8) - 3) \times (-6) = \dots (+3) \times ((-1) - (+7)) \times (-8) = \dots$$

Pour plus d'exercices accompagnés de leurs corrigés, n'hésitez pas à commander l'un des packs disponibles sur ce site, dans l'onglet [Commander](#).



Aucune reproduction,  
même partielle, autres que celles  
prévues à l'article L 122-5 du code de la  
propriété intellectuelle, ne peut être  
faite de ce support sans l'autorisation  
expresse de l'autrice.





## Corrigés

### EXERCICE 1

Calculer les sommes suivantes :

$$(-1) + (+2) = -1 + 2 = 2 - 1 = 1$$

$$(+5) + (-3) = 5 - 3 = 2$$

$$(-1) + (-9) = -1 - 9 = -10$$

$$(-3) + (-5) = -3 - 5 = -8$$

$$(-4) + (+3) = -4 + 3 = -1$$

$$(-5) + (+3) = -5 + 3 = -2$$

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

$$(+7) + (-8) = 7 - 8 = -1$$

$$(+1) + (-2) = 1 - 2 = -1$$

### EXERCICE 2

Calculer les soustractions suivantes :

$$(-1) - (+2) = -1 - 2 = -3$$

$$(+5) - (-3) = 5 + 3 = 8$$

$$(-1) - (-9) = -1 + 9 = 9 - 1 = 8$$

$$(-3) - (-5) = -3 + 5 = 5 - 3 = 2$$

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

$$(-5) - (+3) = -5 - 3 = -8$$

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

$$(+7) - (-8) = 7 + 8 = 15$$

$$(+1) - (-2) = 1 + 2 = 3$$





## EXERCICE 3

Effectuer les calculs suivants :

$$(-4) + (+3) - (-1) + (+2) = -4 + 3 + 1 + 2 = -4 + 6 = 2$$

$$(-3) + (-5) - (+5) + (-3) = -3 - 5 - 5 - 3 = -16$$

$$(-4) + (+3) - (-3) - (-5) = -4 + 3 + 3 + 5 = -4 + 11 = 11 - 4 = 7$$

$$(-8) - (+3) - (-4) + (+3) = -8 - 3 + 4 + 3 = -8 + 4 = -4$$

$$(+7) - (-8) - (+3) - (-6) = 7 + 8 - 3 + 6 = 15 + 3 = 18$$

$$(+3) - (-1) - (+7) + (-8) = 3 + 1 - 7 - 8 = 4 - 15 = -11$$

## EXERCICE 4

Calculer les produits suivants :

$$(-1) \times (+2) = -2$$

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

$$(-1) \times (-9) = +9$$

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

$$(-4) \times (-3) = 12$$

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

$$(+3) \times (-6) = -18$$

$$(+7) \times (+8) = 56$$

$$(+1) \times (-2) = -2$$

## EXERCICE 5

Calculer les produits suivants :

$$(-4) \times (+3) \times (-1) \times (+2) = -12 \times (-2) = 24$$

$$(-3) \times (-5) \times (+5) \times (-3) = 15 \times (-15) = -225$$

$$(-4) \times (+3) \times (-3) \times (-5) = -12 \times 15 = -180$$

$$(-8) \times (+3) \times (-4) \times (+3) = -24 \times (-12) = 288$$

$$(+7) \times (-8) \times (+3) \times (-6) = -56 \times (-18) = 1008$$

$$(+3) \times (-1) \times (+7) \times (-8) = -3 \times (-56) = 168$$





## EXERCICE 6

Effectuer les calculs suivants :

$$(-4) \times (+3) - (-1) + (+2) = -12 + 1 + 2 = -12 + 3 = -9$$

$$(-3) \times (-5) - (+5) + (-3) = 15 - 5 - 3 = 7$$

$$(-4) + (+3) \times (-3) - (-5) = -4 - 9 + 5 = -4 - 4 = -8$$

$$(-8) - (+3) \times (-4) \times (+3) = (-8) - (-12) \times (+3) = -8 - (-36) = -8 + 36 = 28$$

$$(+7) - (-8) - (+3) \times (-6) = (+7) - (-8) - (-18) = 7 + 8 + 18 = 33$$

$$(+3) \times (-1) - (+7) \times (-8) = -3 - (-56) = -3 + 56 = 56 - 3 = 53$$

## EXERCICE 7

Effectuer les calculs suivants :

$$(-4) \times (3 - (-1)) + (+2) = (-4) \times 4 + (+2) = -16 + 2 = -14$$

$$(-3) \times ((-5) - (+5)) + (-3) = (-3) \times (-5 - 5) + (-3) = (-3) \times (-10) + (-3) = 30 - 3 = 27$$

$$(-4) + (+3) \times ((-3) - (-5)) = (-4) + (+3) \times 2 = -4 + 6 = +2$$

Pour plus d'exercices accompagnés de leurs corrigés, n'hésitez pas à commander l'un des packs disponibles sur ce site, dans l'onglet [Commander](#).

*Aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce support sans l'autorisation expresse de l'autrice.*

