

Exercice 4343

Calculer les expressions ci-dessous et donner l'écriture décimale de leurs valeurs:

- a.  $7 + 15 \div (-3)$     b.  $[(+3) + (-8)] \div [(-2) - (-22)]$   
 c.  $(5 - 7) \div (-8 + 3)$     d.  $[-5 + 8 \div (-2) - 1] \div [2 - (-2)]$

$$c) (5-7) \div (-8+3) = (-2) \div (-5) = +0,4$$

$$d) [-5 + 8 \div (-2) - 1] \div [2 - (-2)] \\ = [-5 - 4 - 1] \div 4 \\ = -10 \div 4 \\ = -2,5$$

Exercice 4383

Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme simplifiée:

- a.  $\frac{5 \times 2 - 7}{5 - 8}$     b.  $\frac{3 \times (-2) + 4}{3 - 3 \times 3}$   
 c.  $\frac{5 - 2 \times 3}{5 \times 6}$     d.  $\frac{5 - 36 \div 6}{60 - 8 \times 7}$   
 e.  $\frac{3 \times [2 - 2 \times (5 - 7)]}{5 - 16 \div 4}$     f.  $\frac{12 \times 3 - 6 \times 6}{3 - [2 - (2 \times 5 - 12)]}$

$$a. \frac{5 \times 2 - 7}{5 - 8} = \frac{10 - 7}{-3} = \frac{3}{-3} = -1.$$

$$c. \frac{5 - 2 \times 3}{5 \times 6} = \frac{5 - 6}{30} = \frac{-1}{30}$$

$$d. \frac{5 - 36 \div 6}{60 - 8 \times 7} = \frac{5 - 6}{60 - 56} = \frac{-1}{4}$$

$$e. \frac{3 \times [2 - 2 \times (5 - 7)]}{5 - 16 \div 4} = \frac{3 \times [2 + 4]}{5 - 4} = \frac{18}{1} = 18.$$

$$f. \frac{12 \times 3 - 6 \times 6}{3 - [2 - (2 \times 5 - 12)]} = \frac{36 - 36}{3 - [2 - (10 - 12)]} = 0.$$

$$5^2 = 5 \times 5 = 25.$$

$$3^2 = 3 \times 3 = 9.$$

$$(-6)^2 = -6 \times (-6) = 36.$$

$$2 \times 3^2 = 18.$$

$$-7^2 = -7 \times 7 \\ = -49.$$

$$(2 + 5 \times 3)^2 \\ 11^2 = 121.$$

Exercice 1017

Effectuer les calculs suivants:

- a.  $3^2$     b.  $(-3)^2$     c.  $-3^2$   
 d.  $2 \times 9^2$     e.  $-2 \times 4^2$     f.  $(-2 \times 4)^2$   
 g.  $-(-2)^2$     h.  $2^2 - 5^2$

$$a. 3^2 = 3 \times 3 = 9.$$

$$b. (-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9.$$

$$c. -3^2 = -3 \times 3 = -9.$$

$$d. 2 \times 9^2 = 2 \times 9 \times 9 = 2 \times 81 = 162.$$

$$e. -2 \times 4^2 = -2 \times 4 \times 4 = -2 \times 16 = -32.$$

$$f. (-2 \times 4)^2 = (-8)^2 = (-8) \times (-8) = 64.$$

$$g. -(-2)^2 = -(-2) \times (-2) = -4.$$

$$h. 2^2 - 5^2 = 4 - 25 = -21.$$

Effectuer les calculs suivants:

- a.  $-5^2$     b.  $2 \times (-4)^2$     c.  $[3 \times (-2)]^2$   
 d.  $-[3 \times (-2)]^2$     e.  $2 - 3^2$     f.  $-(2 - 3)^2$

$$e) 2 - 3^2 = 2 - 9 = -7.$$

$$a. -5^2 = -5 \times 5 = -25$$

$$b. 2 \times (-4)^2 = 2 \times 16 = 32.$$

$$c. [3 \times (-2)]^2 = (-6)^2 = +36.$$

$$d. -[3 \times (-2)]^2 = -(-6)^2$$

$$= -36.$$

$$= -136 = -36.$$

$$f) -(2-3)^2 = -(-1)^2 = -1.$$

Exercice 1777

Effectuer les calculs suivants:

- a.  $(-8 + 2 \times 3)^2$     b.  $(3 - 6)^2 \times (-2)$   
 c.  $-[2 - (-3)]^2$     d.  $[(5 - 9)^2 - 3^2]^2$

$$a. (-8 + 2 \times 3)^2$$

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

$$= (-2)^2 = (-2) \times (-2) = +4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$= 4$$

$$e) 2 - 3^2 = 2 - 9 = -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

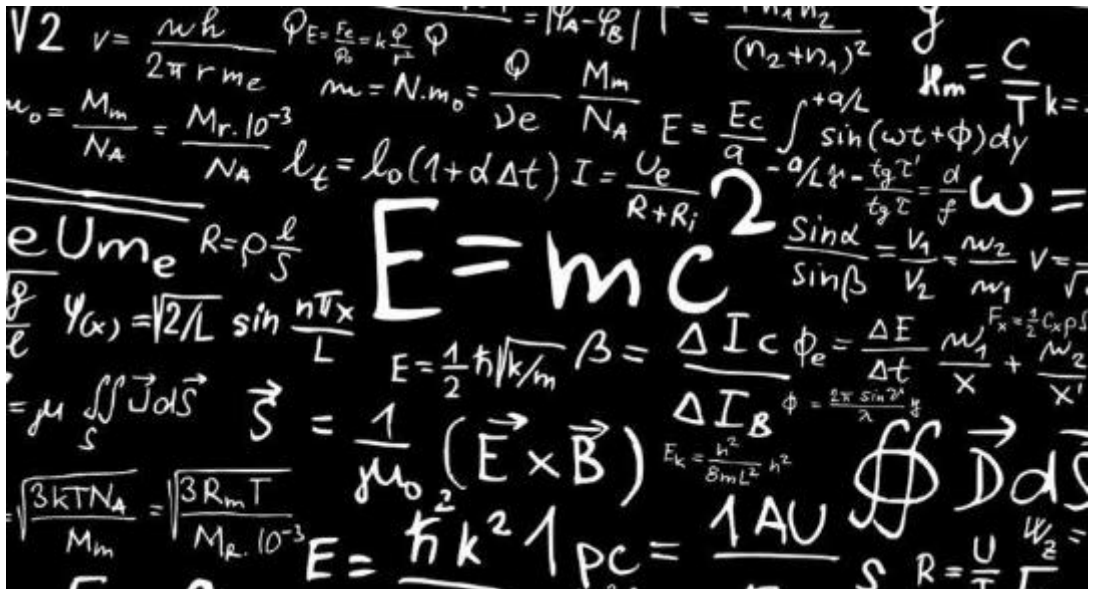
$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

$$= -7.$$

# OPERATIONS SUR LES NOMBRES RELATIFS



## Chapitre 1

## Opérations sur les nombres relatifs

Ce cours contient à la fois tous les rappels de collège et TOUT ce qu'il y a à savoir sur les opérations sur les nombres relatifs.

## I. ADDITION ET SOUSTRATIONS DE DEUX NOMBRES RELATIFS

### 1. Addition de deux nombres relatifs

#### Règles :

- La somme de deux nombres positifs est positive et on additionne les deux nombres.
- La somme de deux nombres négatifs est négative et on additionne les deux nombres.
- La somme d'un nombre négatif et d'un nombre positif porte le signe du nombre le plus éloigné de 0 et on effectue une soustraction.

#### Exemples :

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

### 2. Soustraction de deux nombres relatifs

#### Règle :

Soustraire deux nombres relatifs revient à additionner au premier nombre l'opposé du deuxième nombre. Puis, il suffit d'appliquer les règles vues pour l'addition.

#### Exemples :

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

### 3. Sommes algébriques

Une somme algébrique est une suite d'additions et de soustractions de nombres relatifs. Pour calculer une somme algébrique, voici la procédure à suivre :

- On enlève les parenthèses en appliquant la règle suivante : lorsque devant une parenthèse il y a le signe « + », on recopie le nombre tel quel en enlevant les parenthèses ; lorsque devant une parenthèse il y a le signe « - », on recopie l'opposé du nombre en enlevant les parenthèses.
- Ensuite, on additionne tous les nombres positifs et on écrit le résultat précédé du signe « + ». Dans le même temps, on additionne tous les nombres négatifs et on écrit le résultat précédé du signe « - ».
- Enfin, on effectue une soustraction et le résultat porte le signe du nombre le plus éloigné de 0.

#### Exemple :

$$(-4) + (+5) - (+4) + (+2) = -4 + 5 - 4 + 2 = -8 + 7 = -1$$

## II. MULTIPLICATION DE DEUX NOMBRES RELATIFS

### 1. Comment multiplier deux nombres relatifs ?

#### Règle :

- Le produit de deux nombres de même signe est positif.
- Le produit de deux nombres de signe différents est négatif.
- On effectue toujours une multiplication.

**Exemple :**

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

**2. Multiplication de plusieurs nombres relatifs****Règle :**

- Dans une succession de multiplications de nombres positifs et négatifs, si le nombre de facteurs négatifs d'un produit est pair, alors le produit est positif.
- Si le nombre de facteurs négatifs est impair, alors le résultat est négatif.

**Exemples :**

- $(-2) \times (-4) \times (+4) = +32$
- $(-2) \times (+4) \times (+4) = -32$

**III. DIVISION DE DEUX RELATIFS****1. Définition**

Le quotient d'un nombre relatif  $a$  par un nombre relatif  $b \neq 0$  est le nombre noté  $\frac{a}{b}$ .

**2. Signe d'un quotient**

$$-8 \div (-4) = +2.$$

**Règle :**

Pour trouver le signe d'un quotient de deux nombres relatifs, on applique les mêmes règles que pour la multiplication.

$$\frac{+}{+} = + \quad \frac{-}{-} = + \quad \frac{+}{-} = -$$

**Notation :**

Il faut savoir que ces trois écritures sont identiques mais on préférera la première pour des soucis d'harmonisation des écritures :

$$-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$$

$$\frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{+3}{-5} = -\frac{3}{5}$$

**IV. PRIORITE DES CALCULS**

Pour calculer une expression avec des parenthèses, on effectue d'abord les calculs entre parenthèses en commençant par les parenthèses les plus à l'intérieur.

La multiplication et la division ont priorité sur l'addition et la soustraction.

Lorsqu'une expression ne contient que des multiplications et des divisions, on effectue les calculs dans l'ordre d'écriture.

**Exemple :**

$$A = 5 - (4 - 3 \times (2 + 8))$$

$$A = 5 - (4 - 3 \times 10)$$

$$A = 5 - (4 - 30) = 5 - (-26) = 5 + 26 = 31$$