

**Plan du cours**

<b>I.</b>	<b>Quotient de deux nombres relatifs</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>Priorités et organisation des calculs</b>	<b>2</b>
1.	Calculs sans parenthèses . . . . .	2
2.	Calculs comportant des parenthèses . . . . .	2
<b>III.</b>	<b>Calculer une expression littérale</b>	<b>3</b>
1.	Conventions d'écriture . . . . .	3
2.	Calculer une expression littérale . . . . .	4

## I. Quotient de deux nombres relatifs

### Définition

Soient  $a$  et  $b$  deux nombres tels que  $b \neq 0$ .

Le quotient de  $a$  par  $b$  est le nombre par lequel il faut multiplier  $b$  pour obtenir  $a$ . On le note  $\frac{a}{b}$ .

Ainsi,  $a$  et  $b$  étant deux nombres relatifs, avec  $b \neq 0$ ,  $b \times \frac{a}{b} = a$

### Propriété

- Le quotient de deux nombres de même signe est un nombre positif.
- Le quotient de deux nombres de signe contraire est un nombre négatif.

### Propriété

Pour calculer le quotient de deux nombres relatifs (le diviseur étant non nul) :

- on détermine le signe du quotient,
- on calcule sa distance à zéro en effectuant le quotient des distances à zéro.

Exemple :

$$\frac{8}{-4} = -2$$

$$\frac{-10}{-2} = 5$$

$$\frac{-25}{-5} = 5$$

### Exercice d'application 1

1. Calculer les quotients suivants :

$$-6 \div 3 = -2$$

$$\frac{-14}{-7} = 2$$

$$-\frac{18}{-9} = 2$$

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

$$\frac{30}{-5} = \frac{-6}{-2} = 3$$

$$\frac{3 \times (-4)}{(-2) \times (-5)} = \frac{-12}{10} = -1,2$$

### Propriété

Soit  $a$  un nombre relatif et  $-a$  l'opposé du nombre  $a$ .

$$\frac{a}{1} = a$$

$$\frac{a}{-1} = -a$$

$$\frac{a}{a} = 1 \text{ avec } a \neq 0$$

$$\frac{a}{-a} = \frac{-a}{a} = -1 \text{ avec } a \neq 0$$

$$\frac{0}{a} = 0 \text{ avec } a \neq 0$$

Exemple :

$$\frac{-8}{1} = -8$$

$$\frac{14}{-1} = -14$$

$$\frac{-6}{-6} = 1$$

$$\frac{-7}{7} = \frac{7}{-7} = -1 \quad \frac{0}{-4} = 0$$

Exercices 30 à 41 page 17-18

## II. Priorités et organisation des calculs

Les règles de priorité de calculs avec les nombres positifs vues en classe de 5<sup>ème</sup> sont valables également avec les nombres relatifs.

### 1. Calculs sans parenthèses

#### Propriété

Les multiplications et les divisions sont **prioritaires** devant les sommes et différences.

Exemple :

$$D = 15 + 3 \times 2$$

$$D = 15 + 6$$

$$D = 21$$

#### Exercice d'application 2

$$L = -10 + 5 \times 3$$

$$P = 3 \times 4 - 7 \times 5$$

$$A = -10 \div 2 - 15 \div 3$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. Calculs comportant des parenthèses

#### Propriété

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

Exemple :

$$A = (7 + 4) \times (8 - 2)$$

$$A = 11 \times 6$$

$$A = 66$$

Exercice d'application 3

$U = -21 - (12 - 2)$

.....  
.....

$S = (-3 + 2 \div 3) \times 12$

.....  
.....

$V = 16 \div [(11 - 7) \times 2]$

.....  
.....

$F = [(-6 + 2 \times 7) - 7] \times 5$

.....  
.....

Exercices 46 à 49 page 18

III. Calculer une expression littérale

1. Conventions d'écriture

Pour simplifier les écritures, on peut parfois ne pas écrire le signe  $\times$  :

- entre un nombre et une lettre ;
- entre deux lettres ;
- entre un nombre et une parenthèse.

Exemple :

$3 \times a = a \times 3 = 3a$

$a \times b = ab$

$b \times a \times c = abc$

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

Exercice d'application 4

Simplifier les expressions suivantes :

$A = x \times 7 \times y$   
 $A = 7yx$

$B = 3 \times (b \times 2)$   
 $B = 6b$

$C = x \times (5 + z)$   
 $C = x(5 + z)$

$D = (a + 5) \times (c - 3)$   
 $D = (a + 5)(c - 3)$



- $2x$  signifie 2 multiplié par  $x$  ; on a supprimé le signe  $\times$ , pas la multiplication ;
- $1 \times x$  ne s'écrit pas  $1x$  mais simplement  $x$  ;
- $0 \times x = 0$ .

## 2. Calculer une expression littérale

Calculer  $A = 5x + 7$  pour  $x = 2$ .

Pour  $x = 2$ ,

$$A = 5x + 7$$

$$A = 5 \times 2 + 7$$

$$A = 10 + 7$$

$$A = 17$$

Pour  $x = -3$ ,

$$A = 5x + 7$$

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

$$A = -15 + 7$$

$$A = -8$$

### Exercice d'application 5

Calculer  $A = -2x - 15$  pour  $x = 3$ ,

$$A = -2x - 15$$

$$A = -2 \times (3) - 15$$

$$A = -6 - 15$$

$$A = -21$$

Calculer  $D = a - 2b - c$  avec  $a = 5$ ,  $b = -3$  et  $c = -4$ ,

$$D = a - 2b - c$$

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

$$D = 5 + 6 + 4$$

$$D = 15$$

Calculer  $B = 4x + 3$  pour  $x = -2$ ,

$$B = 4x + 3$$

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

$$B = -8 + 3$$

$$B = -5$$

Calculer  $C = -4x^2 + x - 5$  pour  $x = -1$ ,

$$C = -4x^2 + x - 5$$

$$C = -4 \times (-1)^2 + (-1) - 5$$

$$C = -4 \times 1 + (-1) - 5$$

$$C = -4 - 1 - 5$$

$$C = -10$$

Exercices 52 à 61 page 18-19