

Multiplication d'un nombre par (-1)

Partie 1

$$A = (-1) + (-1)$$

$$B = (-1) + (-1) + (-1)$$

$$C = \underbrace{(-1) + \cdots + (-1)}_{10 \text{ fois}}$$

Correction :

1. $A = 2 \times (-1)$; $B = 3 \times (-1)$; $C = 10 \times (-1)$

2. $A = -2$; $B = -3$; $C = -10$

1. Écrire chacun des calculs ci-contre sous la forme d'un produit.
2. Proposer ensuite le résultat du calcul.

Partie 2

$$D = 4 \times (-1)$$

$$E = 5 \times (-1)$$

$$F = 100 \times (-1)$$

Correction :

3. $D = (-1) + (-1) + (-1) + (-1)$

$$E = (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1)$$

$$F = \underbrace{(-1) + \cdots + (-1)}_{100 \text{ fois}}$$

4. $D = -4$; $E = -5$; $F = -100$

3. Écrire chacun des calculs ci-contre sous la forme d'une somme.
4. Proposer ensuite le résultat du calcul.

Partie 3

Définition : « Deux nombres relatifs sont opposés lorsque la somme des deux est égale à zéro. »

5. À l'aide de la définition, proposer des couples de nombres relatifs opposés.
6. Si a est un nombre relatif quelconque, que représente $a \times (-1)$?

Correction :

5. Exemples de couples d'opposés : 5 et -5 (car $5 + (-5) = 0$), ou -12 et 12 .

6. $a \times (-1)$ représente **l'opposé** du nombre a (c'est-à-dire $-a$).

Multiplication de deux nombres relatifs quelconques

Partie 1

$$G = (-5) + (-5)$$

$$H = (-5) + (-5) + (-5)$$

$$I = \underbrace{(-5) + \cdots + (-5)}_{100 \text{ fois}}$$

Correction :

1. $G = 2 \times (-5)$; $H = 3 \times (-5)$; $I = 100 \times (-5)$
2. $G = -10$; $H = -15$; $I = -500$

1. Écrire chacun des calculs ci-contre sous la forme d'un produit.
2. Proposer ensuite le résultat du calcul.

Partie 2

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

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

$$L = 100 \times (-3)$$

Correction :

3. $J = (-3) + (-3) + (-3)$
 $K = (-3) + (-3) + (-3) + (-3) + (-3)$
 $L = \underbrace{(-3) + \cdots + (-3)}_{100 \text{ fois}}$
4. $J = -9$; $K = -15$; $L = -300$

3. Écrire chacun des calculs ci-contre sous la forme d'une somme.
4. Proposer ensuite le résultat du calcul.

Partie 3

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

$$N = (-12) \times (-11)$$

Correction :

5. $(-2) = 2 \times (-1)$ et $(-3) = 3 \times (-1)$.
 $M = 2 \times (-1) \times 3 \times (-1) = (2 \times 3) \times [(-1) \times (-1)] = 6 \times 1 = 6$.
6. $N = [12 \times (-1)] \times [11 \times (-1)] = (12 \times 11) \times [(-1) \times (-1)] = 132 \times 1 = 132$.

5. Écrire (-2) sous la forme d'un produit. Écrire (-3) sous la forme d'un produit. Écrire M sous la forme d'un produit de 4 facteurs et conclure.
6. De la même manière, déterminer N .

Partie 4

7. Que peut-on dire de la multiplication d'un nombre positif par un nombre négatif ?
8. Que peut-on dire de la multiplication d'un nombre négatif par un nombre négatif ?

Correction :

7. Le produit d'un nombre positif par un nombre négatif est un nombre **négatif**.
8. Le produit d'un nombre négatif par un nombre négatif est un nombre **positif**.

Partie 5

9. Recopier et compléter le tableau ci-contre, pour cela effectuer le produit des nombres relatifs proposés.

$\times$	(-5)	(-2)	$(+3)$
0	0	0	0
$(+5)$	-25	-10	+15
(-2)	+10	+4	-6

10. Proposer l'écriture complète, l'écriture simplifiée et le résultat de chacun des calculs effectués.

Correction :

- Écriture complète : $(+5) \times (-5) = -25$; $(+5) \times (-2) = -10$; $(+5) \times (+3) = +15$; $(-2) \times (-5) = +10$; $(-2) \times (-2) = +4$; $(-2) \times (+3) = -6$
 - Écriture simplifiée : $5 \times (-5) = -25$; $5 \times (-2) = -10$; $5 \times 3 = 15$; $(-2) \times (-5) = 10$; $(-2) \times (-2) = 4$; $(-2) \times 3 = -6$
-

Division de deux nombres relatifs quelconques

Partie 1

Rappel : Dans le calcul $12 \div 3 = 4$, on dit que 4 est le quotient de la division de 12 par 3. Cette égalité est vraie car il y a 4 fois le nombre 3 dans 12, c'est-à-dire $4 \times 3 = 12$.

1. D'après le rappel, déterminer le résultat du calcul $A = 12 \div (-3)$. Expliquer.
D'après le rappel, déterminer le résultat du calcul $B = (-12) \div (-3)$. Expliquer.
2. Que peut-on dire de la division d'un nombre positif par un nombre négatif ?
Que peut-on dire de la division d'un nombre négatif par un nombre négatif ?

Correction :

1. $A = -4$ car $(-4) \times (-3) = 12$.
 $B = 4$ car $4 \times (-3) = -12$.
2. Le quotient d'un nombre positif par un nombre négatif est **négatif**.
Le quotient de deux nombres négatifs est **positif**.

Partie 2

3. Recopier et compléter le tableau ci-contre, pour cela effectuer le quotient des nombres relatifs proposés.

$\div$	(-5)	(-2)	$(+3)$
$(+60)$	-12	-30	$+20$
$(+30)$	-6	-15	$+10$
(-15)	$+3$	$+7,5$	-5

4. Proposer l'écriture complète, l'écriture simplifiée et le résultat de chacun des calculs effectués.

Correction :

- Écritures complètes : $(+60) \div (-5) = -12$; $(+60) \div (-2) = -30$; $(+60) \div (+3) = +20$; $(-15) \div (-5) = +3$; etc.
- Écritures simplifiées : $60 \div (-5) = -12$; $60 \div (-2) = -30$; $60 \div 3 = 20$; $(-15) \div (-5) = 3$; etc.