

Exercices dirigés
Multiplication et division de nombres relatifs en écriture décimale (NC6)

Exercice 1 Différentes écritures !

Écrire le nombre -15 comme :

- a. une différence de deux nombres b. un produit de trois nombres
c. le quotient de deux nombres d. la différence des carrés de deux nombres.

Exercice 2 On donne :

$$A = -3 \times (3 - (-7)) \quad , \quad B = 11 + 2 \times (-3) + (-7) \times 3 \quad \text{et} \quad C = 14 \div (-7) - 5 \times (-12) .$$

Le nombre $A + B + C$ est-il un multiple de 6 ? Justifier.

Exercice 3

- 1) Calculer l'expression $E = 2a + b - 3c$ lorsque $a = 5$, $b = -4$ et $c = -1$.
2) Calculer l'expression $E = a^2 - b + (c + b)$ lorsque $a = -5$, $b = 4$ et $c = -1$.

Exercice 4 On donne : $G = 3 + (-4) \times (-5) + 2 \times (15 - 3) + 9 \div (-3)$.

Le nombre G est-il divisible par 12 ? Justifier.

Exercice 5

- 1) Que vaut le produit de 2021 facteurs tous égaux à -1 ? Justifier.
2) En utilisant tous les nombres ci-dessous, Polo a obtenu comme résultat 730. Retrouver et écrire le calcul qu'il a effectué en une seule ligne.

-7 -25 10 -8 -75

Exercice 6 Voici deux programmes de calcul :

Programme A	Programme B
Choisir un nombre Le multiplier par -3 Ajouter 2	Choisir un nombre Multiplier par 12 Retraire 8 Diviser par -4

Polo pense que les deux programmes donneront toujours le même résultat.

Qu'en pensez-vous ? Justifier.

Correction à regarder une fois que vous avez cherché.

Exercice 1 Différentes écritures !

- a. $-15 = -1 - 14$ b. $-15 = 1 \times 1 \times (-15)$
c. $-15 = \frac{-30}{2}$ d. $-15 = 1^2 - 4^2$

Exercice 2

$$A = -3 \times (3 - (-7)) \quad B = 11 + 2 \times (-3) + (-7) \times 3 \quad C = 14 \div (-7) - 5 \times (-12)$$

$$A = -3 \times 10 \quad B = 11 - 6 - 21 \quad C = -2 + 60$$

$$A = -30 \quad B = 11 - 27 \quad C = 58$$

$$B = -16$$

$$\begin{aligned} \text{D'où : } A + B + C &= -30 - 16 + 58 \\ &= -46 + 58 \\ &= 12 \end{aligned}$$

Donc $A + B + C$ est un multiple de 6.

Exercice 3

- 1) Si $a = 5$, $b = -4$ et $c = -1$ alors : 2) Si $a = -5$, $b = 4$ et $c = -1$ alors :
- $$E = 2a + b - 3c \quad E = a^2 - b + (c + b)$$
- $$E = 2 \times 5 + (-4) - 3 \times (-1) \quad E = (-5)^2 - 4 + (-1 + 4)$$
- $$E = 10 - 4 + 3 \quad E = 25 - 4 + 3$$
- E = 9** **E = 24**

Exercice 4

$$G = 3 + (-4) \times (-5) + 2 \times (15 - 3) + 9 \div (-3)$$

$$G = 3 + (-4) \times (-5) + 2 \times 12 + 9 \div (-3)$$

La parenthèse est prioritaire.

$$G = 3 + 20 + 24 - 3$$

$$G = 47 - 3$$

$$G = 44$$

Comme $12 \times 3 = 36$ et $12 \times 4 = 48$ alors **G n'est pas divisible par 12.**

Exercice 5

1) Comme 2021 est un nombre impair alors le produit de 2021 facteurs tous négatif sera négatif. De plus le produit de 2021 facteurs égaux à 1 est à 1.

Donc le produit de 2021 facteurs tous égaux à -1 est égal à -1 .

2) Voici une solution :

$$A = (-25 - 75) \times (-8) - 7 \times 10$$

$$A = -100 \times (-8) - 7 \times 10$$

$$A = 800 - 70$$

$$A = 730$$

Exercice 6

Effectuons plusieurs essais

Programme A		Programme B	
<u>Essai avec le nombre 2</u>	<u>Essai avec le nombre -4</u>	<u>Essai avec le nombre 2</u>	<u>Essai avec le nombre -4</u>
$(-3) \times 2 + 2 = -6 + 2$ $= -4$	$(-3) \times (-4) + 2 = 12 + 2$ $= 14$	$\frac{12 \times 2 - 8}{-4} = \frac{24 - 8}{-4}$ $= \frac{16}{-4}$ $= -4$	$\frac{12 \times (-4) - 8}{-4} = \frac{-48 - 8}{-4}$ $= \frac{-56}{-4}$ $= 14$

On remarque qu'avec les deux essais, les deux programmes donnent le même

résultat.

Démontrons que Polo a raison.

On appelle x un nombre quelconque.

Programme A	Programme B
$(-3) \times x + 2 = -3x + 2$	$\frac{12 \times x - 8}{-4} = \frac{12x - 8}{-4}$ $= \frac{12x}{-4} + \frac{-8}{-4}$ $= -3x + 2$

Les deux expressions littérales sont identiques. **Donc Polo a raison.**