

DIVISION DES NOMBRES RELATIFS

SOLUTIONS DES EXERCICES

Exercice 1 :

Déterminer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses, puis corriger celles qui sont fausses :

1. Le quotient de deux nombres relatifs de même signe est positif. **Vraie**
2. Le diviseur peut être égal à zéro. **Fausse**
Correction: Le diviseur ne peut pas être égal à zéro.
3. Le signe manquant dans l'expression suivante $(...120) \div (-3) = (+40)$ est le signe négatif(-). **Vraie**
4. Le quotient de $(-6) \div x$ est toujours d'un signe opposé à x. **Vraie**

Exercice 2 :

Pour chacune des expressions suivantes, déterminer le signe du résultat :

1. $(-15) \div (+3) = (-5)$
Le produit de deux nombres relatifs de signes contraires est un nombre de signe négatif (-).
2. $(-18) \div -(-2,4) = (-18) \div (+2,4) = (-7,5)$
Le produit de deux nombres relatifs de signes contraires est un nombre de signe négatif (-).
3. $(-9.35) \div (-3,4) = (+2,75)$
Le produit de deux nombres relatifs de même signe est un nombre de signe positif (+).
4. $-(-1024) \div (+2) = (+1024) \div (+2) = (+512)$
Le produit de deux nombres relatifs de même signe est un nombre de signe positif (+).
5. $(-95) \div 38 = (-2,5)$
Le produit de deux nombres relatifs de signes contraires est un nombre de signe négatif (-).

Exercice 3 :

Dans les calculs ci-dessous, indiquer le signe manquant de chaque case :

1. $(-14) \div (+3,2) = (-4,375)$
Le quotient de deux nombres relatifs de signes contraires est un nombre de signe négatif (-).

2. $(+28) \div (+16) = (+1,75)$

Le quotient de deux nombres relatifs de même signe est un nombre de signe positif (+).

3. $(+45) \div (-2,5) = (-18)$

Le quotient de deux nombres relatifs de signes contraires est un nombre de signe négatif (-).

4. $(-250) \div (-0,25) = (+1000)$

Le quotient de deux nombres relatifs de même signe est un nombre de signe positif (+).

5. $(-150) \div (-2,5) = (+60)$

Le quotient de deux nombres relatifs de même signe est un nombre de signe positif (+).

Exercice 4 :

Compléter le tableau ci-dessous :

$\curvearrowright \div$	-3	+4	-5	+6	-7
+150	-50	+37,5	-30	+25	-21,43
-140	+46,67	-35	+28	-23,33	+20
+130	-43,33	+32,5	-26	+21,67	-18,57
-120	+40	-30	+24	-20	+17,14
+110	-36,67	+27,5	-22	+18,33	-15,71

Etapas à suivre :

- D'abord , On divise les distances à zero.
- Puis,On détermine le signe du résultat :
 - positif (+): si les deux facteurs sont de même signe.
 - Négatif (-): si les deux facteurs sont de signes contraires.

Exemples: $(-140) \div (-3) = +46,66666.. \approx +46,67$

- $4,8 \times 3 = 14,4$ (On divise les distances à zero),
- les deux facteurs ont le même signe donc le signe du résultat est positif (+).

Exercice 5 :

Relier chaque calcul à son résultat :

$(+10) \div (-5)$				(-9)
$(-27) \div (+3)$				$(+5)$
$(+170) \div (+10)$				(-2)
$(-45) \div (-9)$				17

Explication :

1. $(+10) \div (-5) = -2$

- $10 \div 5 = 2$ (On divise les distances à zero),
- les deux facteurs ont un signe contraire donc le signe du résultat est négatif (-).

2. $(-27) \div (+3) = (-9)$

- $27 \div 3 = 9$ (On divise les distances à zero),
- les deux facteurs ont un signe contraire donc le signe du résultat est négatif (-).

3. $(+170) \times (+10) = 17$

- $170 \div 10 = 17$ (On divise les distances à zero),
- les deux facteurs ont le même signe donc le signe du résultat est positif (+).

4. $(-45) \times (-9) = (+5)$

- $45 \div 9 = 5$ (On divise les distances à zero),
- les deux facteurs ont le même signe donc le signe du résultat est positif (+).

Exercice 6 :

Effectuer les calculs ci-dessous :

1. $A = (-66) \div (-11) = (+6)$

- $66 \div 11 = 6$ (On divise les distances à zero),
- les deux facteurs ont le même signe donc le signe du résultat est positif (+).

2. $B = (-75) \div (+15) = (+5)$

- $75 \div 15 = 5$ (On divise les distances à zero),
- les deux facteurs ont un signe contraire donc le signe du résultat est négatif (-).

3. $C = 0 \div (-25) = (0)$

- $0 \div 25 = 0$ (On divise les distances à zero),
- Quand le dividende est égal à zero, le résultat sera toujours nul.

4. $D = -(-120) \div (+3, 1) = (+120) \div (+3, 1) = (+38,71)$

- $120 \div 3, 1 = 38, 709677... \approx 38, 71$ (On divise les distances à zero),
- les deux facteurs ont le même signe donc le signe du résultat est positif (+).

5. $E = (-175) \div (-2, 3) = (+76,09)$

- $175 \div 2, 3 = 76, 08695... \approx 76, 09$ (On divise les distances à zero),
- les deux facteurs ont le même signe donc le signe du résultat est positif (+).

6. $F = (-3, 3) \div (+5, 2) = (-0,63)$

- $3, 3 \div 5, 2 = 0, 634615 \approx 0, 63$ (On divise les distances à zero),
- les deux facteurs ont un signe contraire donc le signe du résultat est négatif (-).

Exercice 7 :

Pour chacune des expressions suivantes, déterminer le signe du résultat :

1. $(-180) \div (+3) \div (-0.5) = (+120)$

- Le nombre de facteurs négatif est 2, c'est un nombre pair
 \Rightarrow donc le signe du résultat est positif (+).

2. $(-1024) \div (-16) \div (-64) = (-1)$

- Le nombre de facteurs négatif est 3, c'est un nombre impair
 \Rightarrow donc le signe du résultat est négatif(-).

3. $(+17) \div (0.1) \div (-5) = (-34)$

- Le nombre de facteurs négatif est 1, c'est un nombre impair
 \Rightarrow donc le signe du résultat est négatif(-).

4. $(+196) \div (-14) \div (+7) = (-2)$

- Le nombre de facteurs négatif est 1, c'est un nombre impair
 \Rightarrow donc le signe du résultat est négatif(-).

Exercice 8 :

Effectuer les calculs ci-dessous :

1. $A = (+950) \div (-25) \div (+3, 2) = -11,875$

- $950 \div 25 \div 3, 2 = 11, 875$ (On divise les distances à zero),
- Le nombre de facteurs négatif est 1, c'est un nombre impair
 \Rightarrow donc le signe du résultat est négatif (-).

2. $B = (-3, 5) \div (-0, 25) \div (-7) = -2$

- $3, 5 \div 0, 25 \div 7 = 2$ (On divise les distances à zero),
- Le nombre de facteurs négatif est 3, c'est un nombre impair
 \Rightarrow donc le signe du résultat est négatif (-).

3. $C = (-28) \div 7 \div (-2, 5) = +1,6$

- $28 \div 7 \div 2, 5 = 1, 6$ (On divise les distances à zero),
- Le nombre de facteurs négatif est 2, c'est un nombre pair
 \Rightarrow donc le signe du résultat est positif (+).

4. $D = 360 \div (+12) \div 3 = +10$

- $360 \div 12 \div 3 = 10$ (On divise les distances à zero),
- Le nombre de facteurs négatif est 0, c'est un nombre pair
 \Rightarrow donc le signe du résultat est positif (+).

Exercice 9 :

Pour chaque question, une seule des réponses proposées est correcte, encadre-la :

Question	Réponse 01	Réponse 02	Réponse 03
Le quotient de 02 nombres relatifs négatifs est	nul	positif	négatif
$(-156) \div (+8)$ peut s'écrire	$156 \div (-8)$	$\frac{-156}{8}$	$156 \div 8$
$95 \div (-4) = \dots$	237,5	23,75	-23,75
$740 \div (-2) \div (-10) = \dots$	37	3,7	(-37)

1. Le quotient de 02 nombres relatifs négatifs est **positif**

Justification: Le quotient de deux nombres de même signe est positif.

2. $(-156) \div (+8)$ peut s'écrire $\frac{-156}{8}$

Justification:

- On peut écrire l'opération $a \div b$ sous la forme $\frac{a}{b}$

3. $95 \div (-4) = -23,75$

Justification:

- $95 \div 4 = 23,75$ (On divise les distances à zero),
- les deux facteurs ont un signe contraire donc le signe du résultat est négatif(-).

4. $740 \div (-2) \div (-10) = 37$

Justification:

- $740 \div 2 \div 10 = 37$ (On divise les distances à zero),
- Le nombre de facteurs négatif est 2, c'est un nombre pair, \Rightarrow donc le signe du résultat est positif (+).

Exercice 10 :

Compléter le tableau ci-dessous ligne par ligne en se servant, dans chaque ligne des valeurs x , y et z données :

	$A = x \div y$	$B = x \div y \div z$	$C = (x + y) \div (x - z)$
x=1,56 ; y=-1,3 ; z= -0.2	-1,2	+6	0,15
x= 275 ; y= -11; z= 14	-25	-1,79	1,01
x= -79 ; y= 4; z= -4	-19,75	4,9375	1
x= 0 ; y= 36 ; z= 5	0	0	-7,2

1. x=1,56 ; y=-1,3 ; z=-0,2

- $A = x \div y = 1,56 \div (-1,3) = -1,2$

- $B = x \div y \div z = 1,56 \div (-1,3) \div (-0,2) = +6$
- $C = (x + y) \div (x + z)$
 $C = (1,56 + (-1,3)) \div (1,56 - (-0,2))$
 $C = 0,26 \div (1,56 + 0,2)$
 $C = 0,26 \div 1,76$
 $C = 0,147727... \approx 0,15$

2. $x=275$; $y=-11$; $z=14$

- $A = x \div y = 275 \div (-11) = -25$
- $B = x \div y \div z = 275 \div (-11) \div 14 = -1,785714.. \approx -1,79$
- $C = (x + y) \div (x + z)$
 $C = (275 + (-11)) \div (275 - 14)$
 $C = 264 \div 261$
 $C = 1,011494...$
 $C \approx 1,01$

3. $x=-79$; $y=4$; $z=-4$

- $A = x \div y = (-79) \div 4 = -19,75$
- $B = x \div y \div z = (-79) \div 4 \div (-4) = 4,9375$
- $C = (x + y) \div (x + z)$
 $C = ((-79) + 4) \div ((-79) - (-4))$
 $C = -75 \div ((-79) + 4)$
 $C = -75 \div -75$
 $C = 1$

4. $x=-79$; $y=4$; $z=-4$

- $A = x \div y = 0 \div 36 = 0$
- $B = x \div y \div z = 0 \div 36 \div 5 = 0$
- $C = (x + y) \div (x + z)$
 $C = (0 + 36) \div (0 - 5)$
 $C = 36 \div (-5)$
 $C = -7,2$

Indication:

Dans les suites d'opérations contenant des parenthèses, les parenthèses sont prioritaires sur tout le reste.

Exercice 11 :

Dans chacun des calculs ci-dessous, indiquer le signe manquant de chaque case :

1. $(+550) \div (-11) \div (-12,5) = (+4)$

Le nombre de facteurs négatif est : 1, c'est un nombre impair, cependant il faut avoir un résultat positif, donc le nombre de facteurs négatif doit être pair,

⇒ On peut déduire de cela que le signe manquant est **un signe négatif (-)**.

$$2. (\ominus 5 \times 6) \div (25 - (5 \times 4)) \div ((-15) \div (-5)) = (-2)$$

On simplifier l'expression:

$$\begin{aligned} (\ominus 5 \times 6) \div (25 - (5 \times 4)) \div ((-15) \div (-5)) &= (-2) \iff \\ (\ominus 5 \times 6) \div (25 - 20) \div (+3) &= (-2) \iff \\ (-5 \times 6) \div (5) \div (+3) &= (-2) \end{aligned}$$

Le nombre de facteurs négatif est : 0, c'est un nombre pair, cependant il faut avoir un résultat négatif, donc le nombre de facteurs négatif doit être impair,

\Rightarrow On peut déduire de cela que le signe manquant est **un signe négatif (-)**.

$$3. [(9 \times 2) \times (24 - 6)] \div ((-120) + 12) \div (\ominus 36 \div 18) = (+1, 5)$$

On simplifier l'expression:

$$\begin{aligned} [(9 \times 2) \times (24 - 6)] \div ((-120) + 12) \div (\ominus 36 \div 18) &= (+1, 5) \iff \\ [(18) \times (18)] \div (-108) \div (\ominus 36 \div 18) &= (+1, 5) \iff \\ (324) \div (-108) \div (-36 \div 18) &= (+1, 5) \end{aligned}$$

Le nombre de facteurs négatif est : 1, c'est un nombre impair, cependant il faut avoir un résultat positif, donc le nombre de facteurs négatif doit être pair,

\Rightarrow On peut déduire de cela que le signe manquant est **un signe négatif (-)**.

Indication:

Dans les suites d'opérations contenant des parenthèses, les parenthèses sont prioritaires sur tout le reste.

Exercice 12 :

Effectuer les calculs ci-dessous :

$$1. A = 10 + (18 \div (-3))$$

$$A = 10 + (-6)$$

$$A = 4$$

$$2. B = (11 - 13) \div (-28 + 23)$$

$$B = (-2) \div (-5)$$

$$B = 0,4$$

$$3. C = (3 - 8) \div (-2 - (-22))$$

$$C = (-5) \div (-2 + 22)$$

$$C = (-5) \div (+20)$$

$$C = -0,25$$

$$4. D = (12 \times 4) \div ((-3) \times 2)$$

$$D = (48) \div (-6)$$

$$D = -8$$

Exercice 13 :

Effectuer les calculs ci-dessous :

$$\begin{aligned}
 \mathbf{1.} \quad A &= \underbrace{(12 \times 3 - 6 \times 6)}_{0} \div \underbrace{(2 - 15 \div 5)}_{(-1)} \\
 A &= \underbrace{(36 - 36)}_0 \div \underbrace{(2 - 3)}_{(-1)} \\
 A &= 0 \div (-1) \\
 A &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \mathbf{2.} \quad B &= \underbrace{(10 + 36 \div 6)}_{16} \div \underbrace{(60 - 8 \times 7)}_4 \\
 B &= \underbrace{(10 + 6)}_{16} \div \underbrace{(60 - 56)}_4 \\
 B &= 16 \div 4 \\
 B &= 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \mathbf{3.} \quad C &= \underbrace{[(104 \div 13) \times (22,5 \div 0,5)]}_{[360]} \div \underbrace{[0,8 \times (-2)]}_{[-1,6]} \\
 C &= \underbrace{[8 \times 45]}_{[360]} \div [-1,6] \\
 C &= [360] \div [-1,6] \\
 C &= -225
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \mathbf{4.} \quad D &= \underbrace{[(-7) \times (-7) - 5 \times (-8)]}_{49 - (-40)} \div \underbrace{[(100 \div 25) \times (5 \times 2 - 7) \div 5]}_{4 \times (10 - 7) \div 5} \\
 D &= \underbrace{[49 - (-40)]}_{49 + 40} \div \underbrace{[4 \times (10 - 7) \div 5]}_{4 \times (3) \div 5} \\
 D &= \underbrace{(89)}_{(89)} \div \underbrace{[12 \div 5]}_{(2,4)} \\
 D &= (89) \div (2,4) \\
 D &= 37,083333.. \\
 D &\approx 37,08
 \end{aligned}$$

Exercice 14 :La formule pour convertir une température exprimée en degré Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) à une température équivalente exprimée en degré Celsius ($^{\circ}\text{C}$) est:

$$T_{^{\circ}\text{C}} = [(T_{^{\circ}\text{F}} - 32) \times 5] \div 9$$

Aidez-nous à compléter le tableau suivant:

	Matin	Après-midi	Soirée	Nuit
Température en $T_{^{\circ}\text{F}}$	5	15	0	-4
Température en $T_{^{\circ}\text{C}}$	-15	-9,44	-17,77	-20

$$\begin{aligned}
 \mathbf{1.} \quad T_{\text{Matin}^{\circ}\text{C}} &= [(T_{\text{Matin}^{\circ}\text{F}} - 32) \times 5] \div 9 \\
 T_{\text{Matin}^{\circ}\text{C}} &= \underbrace{[(5 - 32) \times 5]}_{} \div 9
 \end{aligned}$$

$$T_{\text{Matin}^\circ\text{C}} = [(-27) \times 5] \div 9$$

$$T_{\text{Matin}^\circ\text{C}} = (-135) \div 9$$

$$T_{\text{Matin}^\circ\text{C}} = -15$$

2. $T_{\text{Aprs-midi}^\circ\text{C}} = [(T_{\text{Aprs-midi}^\circ\text{F}} - 32) \times 5] \div 9$

$$T_{\text{Aprs-midi}^\circ\text{C}} = [(15 - 32) \times 5] \div 9$$

$$T_{\text{Aprs-midi}^\circ\text{C}} = [(-17) \times 5] \div 9$$

$$T_{\text{Aprs-midi}^\circ\text{C}} = (-85) \div 9$$

$$T_{\text{Aprs-midi}^\circ\text{C}} = -9,4444.. \approx -9,44$$

3. $T_{\text{Soire}^\circ\text{C}} = [(T_{\text{Soire}^\circ\text{F}} - 32) \times 5] \div 9$

$$T_{\text{Soire}^\circ\text{C}} = [(0 - 32) \times 5] \div 9$$

$$T_{\text{Soire}^\circ\text{C}} = [(-32) \times 5] \div 9$$

$$T_{\text{Soire}^\circ\text{C}} = (-160) \div 9$$

$$T_{\text{Soire}^\circ\text{C}} = -17,7777.. \approx -17,77$$

4. $T_{\text{Nuit}^\circ\text{C}} = [(T_{\text{Nuit}^\circ\text{F}} - 32) \times 5] \div 9$

$$T_{\text{Nuit}^\circ\text{C}} = [(-4 - 32) \times 5] \div 9$$

$$T_{\text{Nuit}^\circ\text{C}} = [(-36) \times 5] \div 9$$

$$T_{\text{Nuit}^\circ\text{C}} = (-180) \div 9$$

$$T_{\text{Nuit}^\circ\text{C}} = -20$$