

Chapitre 6 : Opérer avec les relatifs (\geq^{**})

Sommes de relatifs

1 Gains et pertes.

Complète le tableau en suivant l'exemple de la première ligne :

| Si on ... | Puis on ... | Cela revient à ... |
|-------------|-------------|--------------------|
| perd 19 \$ | gagne 12 \$ | une perte de 7 \$ |
| perd 4 \$ | perd 8 \$ | |
| gagne 15 \$ | perd 6 \$ | |
| gagne 17 \$ | gagne 13 \$ | |
| perd 25 \$ | gagne 26 \$ | |
| gagne 11 \$ | perd 19 \$ | |
| gagne 10 \$ | perd 10 \$ | |
| perd 89 \$ | gagne 95 \$ | |

2 Effectue les calculs suivants :

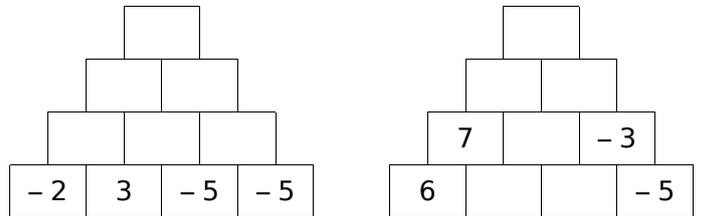
| | |
|-------------------------|-------------------------|
| $A = (-12) + (-15)$ | $E = (-3) + (+16)$ |
| $A = (\dots\dots\dots)$ | $E = (\dots\dots\dots)$ |
| $B = (-20) + (+18)$ | $F = (+24) + (-20)$ |
| $B = (\dots\dots\dots)$ | $F = (\dots\dots\dots)$ |
| $C = (+21) + (-21)$ | $G = (-9) + (-21)$ |
| $C = (\dots\dots\dots)$ | $G = (\dots\dots\dots)$ |
| $D = (+10) + (-13)$ | $H = (-19) + (+11)$ |
| $D = (\dots\dots\dots)$ | $H = (\dots\dots\dots)$ |

3 Effectue les calculs suivants :

- $(+2,1) + (+0,8) = (\dots\dots\dots)$
- $(-1,51) + (-0,14) = (\dots\dots\dots)$
- $(+0,3) + (-1) = (\dots\dots\dots)$
- $(-1,17) + (+1,17) = (\dots\dots\dots)$
- $(-1,1) + (-0,4) = (\dots\dots\dots)$
- $(+2,15) + (-1,37) = (\dots\dots\dots)$
- $(-2,3) + (+0,5) = (\dots\dots\dots)$
- $(-0,48) + (+2,43) = (\dots\dots\dots)$
- $(-3,87) + (-1,93) = (\dots\dots\dots)$

4 Pyramides relatives

Complète, sachant que chaque nombre est la somme des nombres se trouvant dans les deux cases juste en dessous :



5 Complète les carrés magiques ci-dessous pour que les sommes de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale soient égales :

| | | |
|----|----|----|
| | | -4 |
| -5 | -1 | |
| 2 | | |

| | | | |
|----|---|----|----|
| -4 | 6 | 7 | -7 |
| 1 | | -2 | 4 |
| -3 | 3 | | 0 |
| | | | |

6 Carré magique ?

Le carré ci-contre est-il magique ?

Justifie ta réponse par des calculs.

| | | |
|------|------|------|
| 2,5 | -2,5 | -1,5 |
| -4,5 | -0,5 | 3,5 |
| 0,5 | 1,5 | -3,5 |

7 Suivez les flèches !

Complète le tableau en tenant compte des sommes indiquées sur chaque ligne et chaque colonne :

| | | | |
|------|-----|-----|------|
| | 5 | | ↕ 3 |
| 4 | | | ↕ -2 |
| ↕ -2 | ↕ 3 | ↕ 0 | |

8 Détermine la valeur manquante dans chacun des cas suivants :

- $(\dots\dots\dots) + (+4) = (+3)$
- $(-3) + (\dots\dots\dots) = (-5)$
- $(\dots\dots\dots) + (+7) = (-12)$
- $(\dots\dots\dots) + (-7,2) = (-1,8)$
- $(-5,8) + (\dots\dots\dots) = (+6,4)$

Chapitre 6 : Opérer avec les relatifs (\geq^{**})

Différences de relatifs

9 Dans chaque cas, transforme la soustraction en addition.

- a. $(+ 10) - (- 12) = (+ 10) \dots (\dots 12)$
- b. $(- 21) - (+ 13) = (- 21) \dots (\dots 13)$
- c. $(- 9) - (+ 14) = (- 9) \dots (\dots)$
- d. $(+ 12,4) - (- 9,7) = (\dots) \dots (\dots)$
- e. $(- 65) - (- 78) = (\dots) \dots (\dots)$
- f. $(- 17,2) - (+ 5,5) = (\dots) \dots (\dots)$

10 Pour chaque cas, transforme la soustraction en addition puis effectue le calcul.

- a. $(- 12) - (+ 15) = (- 12) \dots (\dots 15) = (\dots \dots)$
- b. $(- 45) - (- 41) = (- 45) \dots (\dots 41) = (\dots \dots)$
- c. $(+ 32) - (+ 27) = (+ 32) \dots (\dots \dots) = (\dots \dots)$
- d. $(- 2,6) - (+ 2,7) = \dots = \dots$
- e. $(- 1,4) - (- 2,3) = \dots = \dots$
- f. $(- 3,7) - (+ 5,7) = \dots = \dots$

11 Calcule mentalement les soustractions suivantes :

- a. $(- 4) - (- 6) = (\dots)$
- b. $(+ 1) - (- 7) = (\dots)$
- c. $(+ 11) - (+ 8) = (\dots)$
- d. $(- 4,6) - (- 4,3) = (\dots)$
- e. $(+ 9,5) - (+ 13) = (\dots)$
- f. $(- 2,4) - (+ 3,7) = (\dots)$

12 Dans chaque cas, transforme l'expression en suite d'additions.

- a. $(- 7) + (+ 1) - (- 10) = \dots$
- b. $(+ 9) - (- 9) - (+ 20) = \dots$
- c. $(+ 10) + (- 8) - (- 3) + (+ 4) - (+ 2)$
 $= \dots$
- d. $(- 108) - (+ 97) + (- 31) - (- 129) - (+ 61)$
 $= \dots$

13 Pour chaque cas, transforme la (ou les) soustraction(s) en addition(s) puis effectue les calculs.

- a. $(- 3) + (+ 6) - (- 8)$
 $= \dots = \dots$
- b. $(+ 2) - (+ 3) - (+ 4)$
 $= \dots = \dots$
- c. $(- 5) - (+ 3) - (- 4) + (- 10)$
 $= \dots$
 $= \dots$
- d. $(- 9) + (- 15) - (+ 1) + (+ 4)$
 $= \dots$
 $= \dots$
- e. $(- 8) - (+ 5) - (- 4) - (- 14) - (- 3)$
 $= \dots$
 $= \dots$

14 Calcule astucieusement :

- a. $(- 5) + (- 4) - (+ 6) - (- 5) + (+ 4)$
 $= \dots$
 $= \dots$
- b. $(+ 7,6) + (- 3,8) - (- 5,4) - (+ 6,2) + (+ 10)$
 $= \dots$
 $= \dots$
- c. $(- 0,25) - (+ 1,3) + (- 9,7) + (- 0,75)$
 $= \dots$
 $= \dots$
- d. $[(+ 9) + (- 4)] - (+ 7) + (+ 15) - [(+ 8) - (- 5)]$
 $= \dots$
 $= \dots$
 $= \dots$
 $= \dots$

Chapitre 6 : Opérer avec les relatifs (\geq^{**})

15 Variations

a. Hier, la température était de $2,3^{\circ}\text{C}$. Dans la nuit, elle a baissé de $3,2^{\circ}\text{C}$. Quelle est la température ce matin ?

.....

b. La température est passée de $-8,2^{\circ}\text{C}$ à 7 h le matin à $-6,6^{\circ}\text{C}$ à 18h le soir. Quel est l'écart de température ?

.....

16 Chaud-Froid

Pour mesurer les températures en Europe, on utilise couramment les degrés Celsius ($^{\circ}\text{C}$). Il existe une autre unité : le Kelvin (K).

On passe des degrés Celsius aux Kelvin en ajoutant 273,15. Complète le tableau :

| | | | | | | |
|--------------------|-----|---|---|-------|-----|----|
| $^{\circ}\text{C}$ | 100 | 0 | | -12,3 | | |
| K | | | 0 | | 280 | 56 |

17 Détermine la valeur manquante dans chacun des cas suivants :

a. (.....) - (+2) = (+3)

b. (-2) - (.....) = (-5)

c. (.....) - (+7) = (-10)

d. (.....) - (-7,2) = (2,8)

e. (-3,8) - (.....) = (+4,4)

18 Calcule en utilisant la méthode de ton choix :

a. (+4) - (-5) + (+7) - [(+6) + (-9)]

=

=

=

=

b. (-18) + (-7) + (+12) + (+7) + (-4)

=

=

=

=

c. (-2,5) - (-3,4) - (-5,4) - (+7,2)

=

=

=

=

d. (+7,3) - (-3,7) + (-7,4) + (+3,7)

=

=

=

=

e. (+1) - (+2) + (+1) - (+3) + (+1) - (+4)

=

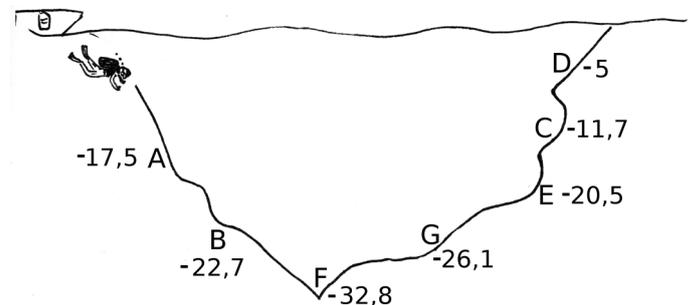
=

=

=

19 En plongée

Paolino est instructeur de plongée sur l'île de Biyadhoo aux Maldives. Il décide d'effectuer avec son groupe une plongée sur le site de Villivaru Giri. Il descend lentement jusqu'au trou des Murènes. Arrivé sur place, il constate que son profondimètre est déréglé car il indique une valeur de $-34,8$ m. En observant la courbe de plongée de Paolino complète le tableau donné.



| Lieu | Nom | Profondeur réelle | Profondeur lue |
|------|---------------------|-------------------|----------------|
| A | Trou des Murènes | -17,5 m. | -34,8 m. |
| | Vallon des Platax | | -43,4 m. |
| C | Jardin des anémones | | |
| | Grottes des tortues | -22,7 m. | |

Chapitre 6 : Opérer avec les relatifs (\geq^{**})

Écriture simplifiée

20 Simplifie les sommes suivantes en supprimant les parenthèses et les signes qui ne sont pas nécessaires.

- a. $(+ 48) + (- 45) = \dots 48 \dots 45$
 b. $(- 14) + (- 54) = \dots 14 \dots 54$
 c. $(- 43) + (+ 41) = \dots 43 \dots 41$
 d. $(+ 27) + (+ 90) = \dots 27 \dots 90$
 e. $(- 21) + (- 11) = \dots$
 f. $(- 10) + (+ 15) = \dots$
 g. $(+ 10) + (+ 15) = \dots$
 h. $(- 40) + (+ 31) = \dots$
 i. $(- 5) + (- 46) = \dots$

21 Dans chaque expression, transforme la (ou les) soustraction(s) en addition(s) et supprime les parenthèses et les signes qui ne sont pas nécessaires.

- a. $(- 8) - (- 13) = (\dots 8) + (\dots 13)$
 $= \dots$
 b. $(+ 5) - (- 4) = (\dots 5) + (\dots 4)$
 $= \dots$
 c. $(- 26) - (+ 2) = \dots$
 $= \dots$
 d. $(- 2) - (+ 5) - (- 4) = \dots$
 $= \dots$

22 Dans chaque expression, donne les écritures simplifiées.

- a. $(- 3) - (+ 6) + (- 5) = \dots$
 $= \dots$
 b. $(+ 6) + (- 7) - (+ 3) - (- 5) = \dots$
 $= \dots$
 c. $(+12) - (+ 3) + (- 8) - (- 7) = \dots$
 $= \dots$
 d. $(- 5) - (- 8) + (+ 13) - (+ 7) = \dots$
 $= \dots$

23 Effectue mentalement les calculs :

- | | |
|------------------------|------------------------|
| a. $9 - 17 = \dots$ | k. $- 17 + 29 = \dots$ |
| b. $- 34 + 6 = \dots$ | l. $- 34 - 6 = \dots$ |
| c. $- 76 - 7 = \dots$ | m. $92 + 5 = \dots$ |
| d. $13 - 14 = \dots$ | n. $- 56 - 9 = \dots$ |
| e. $- 26 + 33 = \dots$ | o. $- 26 + 13 = \dots$ |
| f. $25 - 12 = \dots$ | p. $35 - 12 = \dots$ |
| g. $- 51 - 17 = \dots$ | q. $- 53 - 27 = \dots$ |
| h. $38 - 47 = \dots$ | r. $- 47 + 68 = \dots$ |
| i. $- 26 - 58 = \dots$ | s. $- 56 + 27 = \dots$ |
| j. $- 13 - 13 = \dots$ | t. $- 27 + 27 = \dots$ |

24 Pour chaque expression, effectue le calcul.

- | | |
|---|--|
| a. $- 5 - 6 + 13$ $= \dots + 13$ $= \dots$ | c. $27 - 13 - 15$ $= \dots$ $= \dots$ |
| b. $- 2 + 12 - 14$ $= \dots - 14$ $= \dots$ | d. $7,8 - 8,9 - 2,3$ $= \dots$ $= \dots$ |

25 Complète le tableau :

| | a | b | c | $a - b + c$ | $a - (b + c)$ |
|----|----|----|----|-------------|---------------|
| a. | 4 | -3 | 6 | | |
| b. | -6 | -5 | 3 | | |
| c. | 7 | -8 | -4 | | |
| d. | 10 | -5 | -5 | | |
| e. | 8 | -4 | 9 | | |

26 « Jeu vidéo »

Avant la partie, Kamel avait 47 points et Nicolas en avait 51. Pendant la partie, Kamel perd 4 points et Nicolas en gagne 3. Écris en une seule ligne le calcul qui donnera la différence de points entre les deux copains à la fin de la partie.

.....

Chapitre 6 : Opérer avec les relatifs (\geq^{**})

27 « Gestion »

Tous les jours, Mamadou note ses dépenses et ses entrées d'argent dans un tableau.

| Jour | Entrée | Dépense | Bilan journalier |
|----------|--------|---------|------------------|
| Lundi | 15 | 12 | |
| Mardi | 15 | 3 | |
| Mercredi | 15 | 8 | |
| Jeudi | 15 | 22 | |
| Vendredi | 15 | 2 | |
| Samedi | 15 | 0 | |
| Dimanche | 15 | 35 | |

- Complète le tableau.
- Quel est le jour où les dépenses ont été les plus élevées ?
- Quel est le jour où Mamadou a gagné le plus d'argent et celui où il en a gagné le moins ?
.....
- À la fin de la semaine, Mamadou a 215 CHF. Combien avait-il en début de semaine ?
.....
.....

28 « QCM »

Dans un QCM de dix questions, une réponse juste rapporte 4 points, une absence de réponse vaut 0 point et une mauvaise réponse enlève 3 points.

- Fayrouz a 2 bonnes réponses et 8 mauvaises. Combien a-t-elle de points ?
.....
- Quelle est le plus mauvais nombre de points qu'il est possible d'obtenir à ce QCM ? Le meilleur nombre de points ?
.....
.....
- Christophe a obtenu 14 points. Donne une combinaison possible pour obtenir ce résultat.
.....
.....

29 Calcule les expressions suivantes :

- $2 - 9 + (-3 + 14) - (-6 - 13)$
 $=$
 $=$
 $=$
 $=$
- $4 - 9 - (-6 - 9) + (8 - 12)$
 $=$
 $=$
 $=$
 $=$

Produits de relatifs

30 Signe d'un produit de deux facteurs

Complète en utilisant les expressions proposées : « de même signe », « de signes opposés », « positif », « négatif », « produit » et « facteurs ».

- 4 et 8 sont les du
 $(-4) \cdot 8$. Ils sont
 donc leur produit est
- 7 et -8 sont les du
 $(-7) \cdot (-8)$. Ils sont
 donc leur produit est
- 1,4 et 2 sont les du
 $1,4 \cdot 2$. Ils sont
 donc leur produit est
- 0,4 et (-5) sont les du
 $0,4 \cdot (-5)$. Ils sont
 donc leur produit est
- Les du produit de -5,6 par -8
 sont
 donc ce produit est

Chapitre 6 : Opérer avec les relatifs (\geq^{**})

31 Multiplications assistées (bis)

Complète en utilisant « oui », « non », « + » et « - » puis effectue les calculs demandés.

| | Facteurs de même signe | Facteurs de signes opposés | Signe du produit | Produit des valeurs absolues | Produit |
|-------------------|------------------------|----------------------------|------------------|------------------------------|---------|
| $(-4) \cdot (-7)$ | | | | | |
| $3 \cdot (-9)$ | | | | | |
| $-6 \cdot 7$ | | | | | |
| $6 \cdot 9$ | | | | | |
| $(-8) \cdot (-9)$ | | | | | |
| $(-4) \cdot 5,1$ | | | | | |

32 Multiplications

Effectue les produits sans poser les opérations.

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| $3 \cdot (-9) = \dots\dots\dots$ | $(-9) \cdot (-4) = \dots\dots\dots$ |
| $-4 \cdot 8 = \dots\dots\dots$ | $10 \cdot 10 = \dots\dots\dots$ |
| $23 \cdot (-1) = \dots\dots\dots$ | $(-6) \cdot (-8) = \dots\dots\dots$ |
| $0 \cdot (-79) = \dots\dots\dots$ | $(-25) \cdot 4 = \dots\dots\dots$ |
| $-80 \cdot (-200) = \dots\dots\dots$ | $10 \cdot (-10) = \dots\dots\dots$ |
| $170 \cdot (-50) = \dots\dots\dots$ | $-100 \cdot 21 = \dots\dots\dots$ |

33 Multiplications (bis)

Effectue les produits sans poser les opérations.

| | |
|---------------------------------------|--|
| $-0,3 \cdot (-8) = \dots\dots\dots$ | $100 \cdot (-0,014) = \dots\dots\dots$ |
| $-4 \cdot 0,5 = \dots\dots\dots$ | $0,1 \cdot (-1,2) = \dots\dots\dots$ |
| $2,3 \cdot (-0,2) = \dots\dots\dots$ | $(-0,2) \cdot 0,5 = \dots\dots\dots$ |
| $-0,125 \cdot (-8) = \dots\dots\dots$ | $(-2,5) \cdot 0,4 = \dots\dots\dots$ |
| $-80 \cdot (-1,25) = \dots\dots\dots$ | $10 \cdot (-0,1) = \dots\dots\dots$ |
| $0,55 \cdot (-20) = \dots\dots\dots$ | $-100 \cdot 8,1 = \dots\dots\dots$ |

34 La calculatrice avec modération

a. À l'aide de ta calculatrice, calcule :

$$452,5 \cdot 12,24 = \dots\dots\dots$$

b. Déduis-en, sans autre calcul, les produits suivants.

$$(-452,5) \cdot 12,24 = \dots\dots\dots$$

$$(-452,5) \cdot (-12,24) = \dots\dots\dots$$

$$452,5 \cdot (-12,24) = \dots\dots\dots$$

$$(-4\,525) \cdot 122,4 = \dots\dots\dots$$

$$(-45,25) \cdot (-122,4) = \dots\dots\dots$$

$$45\,250 \cdot (-1,224) = \dots\dots\dots$$

$$(-0,4\,525) \cdot (-1\,224) = \dots\dots\dots$$

35 Multiplications à trous

Complète pour que chaque égalité soit vraie.

$$25 \cdot \dots\dots\dots = 100$$

$$(-3) \cdot \dots\dots\dots = 27$$

$$10 \cdot \dots\dots\dots = -10$$

$$(-10) \cdot \dots\dots\dots = -0,1$$

$$70 \cdot \dots\dots\dots = -49$$

$$\dots\dots\dots \cdot (-2,6) = 0$$

36 Signe d'un produit de plusieurs facteurs

a. Pour déterminer le signe des produits donnés, complète en utilisant les mots proposés : « pair », « impair », « positif » et « négatif ».

• Dans le produit $(-1) \cdot 2 \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot (-5)$, il y a facteurs : ce nombre est donc le produit est

• Dans $(-1) \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot (-5)$, il y a facteurs : ce nombre est donc le produit est

• Dans $(-1) \cdot 2 \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-5) \cdot 6$, il y a facteurs : ce nombre est donc le produit est

b. $(-1) \cdot 2 \cdot (-3) \cdot 0 \cdot (-4) \cdot (-5) = \dots\dots\dots$

Chapitre 6 : Opérer avec les relatifs (\geq^{**})

37 Multiplications assistées

Complète pour calculer les produits donnés.

a. Calcul de $2 \cdot (-10) \cdot (-7) \cdot (-2)$:

Le produit recherché comporte facteurs donc il est

J'effectue le produit des valeurs absolues des facteurs : \cdot \cdot \cdot =

Donc $2 \cdot (-10) \cdot (-7) \cdot (-2) =$

b. Calcul de $-4 \cdot 2,6 \cdot (-3,8) \cdot (-4,5) \cdot (-1,5)$:

Le produit recherché comporte facteurs donc il est

J'effectue le produit des valeurs absolues des facteurs :

Donc $-4 \cdot 2,6 \cdot (-3,8) \cdot (-4,5) \cdot (-1,5) =$

c. En rédigeant comme dans les questions précédentes, calcule le produit :

$C = (-3) \cdot (-9) \cdot 4 \cdot (-1,2) \cdot (-2) \cdot (-1)$.

.....
.....
.....

38 La calculatrice sans la touche $(-)$

Pour calculer les produits suivants, utilise ta calculatrice en ne tapant que des nombres positifs.

$A = (-2,2) \cdot (-10,2) \cdot (-5,8) \cdot (-13) \cdot 5,6$

$A =$

$B = 0,04 \cdot (-0,01) \cdot 12,2 \cdot 25$

$B =$

$C = (-1) \cdot (-1) \cdot \dots \cdot (-1)$:

les pointillés signifient qu'il n'y a que des facteurs égaux à -1 et on suppose que, pour C, il y en a 999 en tout.

$C =$

$D = (-2) \cdot (-4) \cdot \dots \cdot (-20)$:

les pointillés signifient que la série continue avec tous les entiers négatifs pairs jusqu'à -20 .

$D =$

39 Calculs astucieux

Effectue chaque produit suivant en déterminant d'abord son signe puis en calculant mentalement sa valeur absolue grâce à des regroupements astucieux.

$A = (-4) \cdot (-0,125) \cdot 2,5 \cdot (-4,23) \cdot 8$

$A = \dots [(\dots \cdot \dots) \cdot (\dots \cdot \dots) \cdot \dots]$

$A =$

$A =$

$B = 0,001 \cdot (-4,5) \cdot (-10)^2 \cdot (-0,2)$

$B =$

$B =$

$B =$

40 Importance des parenthèses

Utilise la définition puis calcule.

$(-5)^2 = (\dots) \cdot (\dots) = \dots$ | $-5^2 = -(\dots \cdot \dots) = \dots$

$(-9)^2 = (\dots) \cdot (\dots) = \dots$ | $-9^2 = -(\dots \cdot \dots) = \dots$

$-1^6 = \dots = \dots$

$(-1)^6 = \dots = \dots$

41 Signe d'une puissance

a. $(-5,3)^4 = (\dots) \cdot (\dots) \cdot (\dots) \cdot (\dots)$

Signe de $(-5,3)^4$: il y a facteurs négatifs donc $(-5,3)^4$ est

b. $(-2,1)^5 =$

Signe de $(-2,1)^5$:

c. Donne le signe des nombres suivants :

$(-7)^9$: | $(-4,6)^6$: | $-5,7^{12}$:

$(-0,75)^4$: | -5^6 : | $(-2,3)^6$:

42 Température

Une température relevée en Sibérie était de $-5,5^\circ\text{C}$ à 14 heures. Elle était six fois plus basse le matin. Quelle température faisait-il le matin ?

.....
.....

Chapitre 6 : Opérer avec les relatifs (\geq^{**})

43 Trouve tous les couples de nombres entiers relatifs x et y tels que $x \cdot y = -18$.

.....

44 *Petits problèmes*

a. Quel est le signe du produit de 275 nombres relatifs non nuls dont 82 sont positifs ?

.....

b. Quel est le signe d'un produit de 162 nombres relatifs non nuls sachant qu'il y a deux fois plus de facteurs positifs que de facteurs négatifs ?

.....

c. Quel est le signe de a sachant que le produit $(-2) \cdot (-a) \cdot (-7,56)$ est positif ?

.....

Quotients de relatifs

45 *Signe d'un quotient*

Complète en utilisant les expressions proposées : « de même signe », « de signes opposés », « positif », « négatif » et « quotient ».

a. $(-8) : 3$ est un de deux nombres relatifs donc $(-8) : 3$ est

b. $(-5) : (-9)$ est un de deux nombres relatifs donc $(-5) : (-9)$ est

c. $\frac{15}{4}$ est un de deux nombres relatifs donc $\frac{15}{4}$ est

46 *Signe d'un quotient (bis)*

Donne le signe des quotients suivants sans effectuer de calcul.

a. $11 : (-5)$ est **d.** $-2 : 3$ est

b. $(-24) : 7$ est **e.** $13 : 9$ est

c. $(-2) : (-5)$ est **f.** $(-14) : (-3)$ est

47 *À la recherche du signe perdu*

Complète par le signe « + » ou « - » pour que chaque égalité soit vraie.

a. $(... 21) : (-7) = 3$ **c.** $16 : (... 8) = -2$

b. $(... 2) : (+4) = 0,5$ **d.** $(-63) : (...7) = -9$

48 *Divisions assistées*

Pour calculer les quotients suivants, complète en utilisant les expressions proposées : « de même signe », « de signes opposés », « positif », « négatif » et « quotient ».

a. Calcul de $12 : (-4)$:

Les deux nombres sont
 donc le quotient est

Je calcule le des valeurs absolues des deux nombres : : =

J'en déduis que $12 : (-4) =$

b. Calcul de $(-9) : (-18)$:

Les deux nombres sont
 donc le quotient est

Je calcule le des valeurs absolues des deux nombres : =

J'en déduis que $(-9) : (-18) =$

c. Calcul de $(-45) : 15$:

Les
 donc

Je calcule le
 : =

J'en déduis que $(-45) : 15 =$

Chapitre 6 : Opérer avec les relatifs (\geq^{**})

49 Complète en utilisant « oui », « non », « + » et « - » puis fais les calculs demandés.

| | Les deux nombres ont le même signe | Les deux nombres sont de signes opposés | Signe du quotient | Quotient des valeurs absolues | Quotient |
|---------------|------------------------------------|---|-------------------|-------------------------------|----------|
| $(-8) : (-4)$ | | | | | |
| $-42 : 7$ | | | | | |
| $9 : (-3)$ | | | | | |
| $9 : 6$ | | | | | |

50 De tête

Calcule sans poser les opérations.

- a. $12 : (-4) = \dots\dots$ d. $(-36) : (-9) = \dots\dots$
 b. $(-9) : 2 = \dots\dots$ e. $(-14,6) : (-2) = \dots\dots$
 c. $0 : (-4) = \dots\dots$ f. $9,3 : (-3) = \dots\dots$

51 Opérations à trous

- a. $-16 \cdot \dots\dots = 32$ d. $(-24) \cdot \dots\dots = -12$
 b. $24 : \dots\dots = -8$ e. $-18 : \dots\dots = -6$
 c. $\dots\dots \cdot (-7) = 35$ f. $100 \cdot \dots\dots = -250$

52 La paire

Relie chaque calcul à son résultat.

| | | | |
|----------------|---|---|------|
| $(+5) : (-10)$ | • | • | 1 |
| $(-27) : (+9)$ | • | • | -3 |
| $(+4) : (+4)$ | • | • | -0,5 |
| $(-45) : (-3)$ | • | • | 15 |

53 Avec la calculatrice

Donne une valeur approchée au centième près.

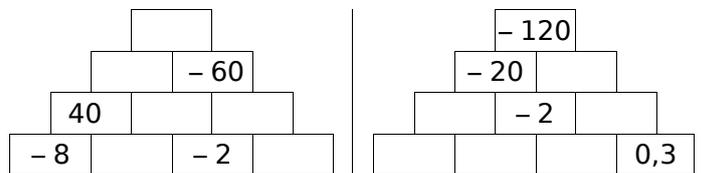
- a. $2,9 : (-6) \approx \dots\dots$ c. $-9,5 : 7 \approx \dots\dots$
 b. $\frac{-17}{-47} \approx \dots\dots$ d. $\frac{-1}{-7} \approx \dots\dots$

54 Divisions à trous

- a. $25 : \dots\dots = -5$ d. $\dots\dots : (-1) = 100$
 b. $\dots\dots : 5 = 100$ e. $-42 : \dots\dots = 6$
 c. $\frac{125}{\dots\dots} = -5$ f. $\frac{\dots\dots}{-20} = -80$

55 Pyramides

Complète pour que le nombre contenu dans une case soit égal au produit des nombres contenus dans les deux cases situées en dessous de lui.



56 Avec la table de multiplication

| | | | |
|------|------|-----|---|
| • | -3,5 | | 4 |
| | -7 | | |
| -3,8 | | 1,9 | |
| | | -4 | |

57 Le bon résultat

Relie chaque calcul à son résultat.

| | | | |
|----------------|---|---|---|
| $(+4) : (-8)$ | • | • | $\frac{11 \cdot (-3)}{(-5) \cdot (-4)}$ |
| $(-24) : (+4)$ | • | • | -1 |
| $-33 : 20$ | • | • | $-\frac{1}{2}$ |
| $(+8) : (-8)$ | • | • | 11 |
| $(-55) : (-5)$ | • | • | -6 |

Chapitre 6 : Opérer avec les relatifs (\geq^{**})

Calculs variés

58 Reconnaître une expression

Indique s'il s'agit d'une somme, d'un produit ou d'un quotient puis donne son signe.

| Calcul | Somme | Produit | Quotient | Signe |
|------------------|-------|---------|----------|-------|
| $-5 + (-7)$ | | | | |
| $-3 \cdot (-5)$ | | | | |
| $4 + (-8)$ | | | | |
| $9 : (-2)$ | | | | |
| $-9 + 12$ | | | | |
| $-5 \cdot 12$ | | | | |
| $2,5 \cdot (-1)$ | | | | |
| $\frac{-2}{-5}$ | | | | |

59 Calculs en vrac

Effectue les calculs suivants :

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| a. $12 \cdot (-5) = \dots\dots$ | g. $(-8) : (-5) = \dots\dots$ |
| b. $-8 \cdot (-6) = \dots\dots$ | h. $-6 - (-5) = \dots\dots$ |
| c. $(-56) : 7 = \dots\dots$ | i. $(-15) \cdot 75 = \dots\dots$ |
| d. $24 : (-6) = \dots\dots$ | j. $-\frac{5}{8} = \dots\dots$ |
| e. $-6 - 12 = \dots\dots$ | k. $35 - (-42) = \dots\dots$ |
| f. $-5,5 + 5,05 = \dots\dots$ | l. $-5,5 \cdot 5,05 = \dots\dots$ |

60 À la suite...

Complète chaque suite logique de nombres.

- a. 3 ; -6 ; 12 ; ; ; ;
- b. 20 ; 13 ; 6 ; ; ; ;
- c. 1 024 ; -512 ; 256 ; ; ;

61 De tête

Calcule sans poser les opérations.

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| a. $7 \cdot (-6) = \dots\dots$ | g. $-36 : (-6) = \dots\dots$ |
| b. $-15 + (-8) = \dots\dots$ | h. $(-5) \cdot (-2) = \dots\dots$ |
| c. $-72 : 8 = \dots\dots$ | i. $17 + (-9) = \dots\dots$ |
| d. $5 - 9 = \dots\dots$ | j. $8 \cdot (-7) = \dots\dots$ |
| e. $5 \cdot (-7) = \dots\dots$ | k. $(-4) + 13 = \dots\dots$ |
| f. $18 + (-27) = \dots\dots$ | l. $-2,5 - (-2,6) = \dots\dots$ |

62 Signes manquants

Complète avec le signe opératoire qui convient.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| a. $(-4) \dots (-2) = 8$ | e. $(-6) \dots (-2) = 3$ |
| b. $(-4) \dots (-2) = -6$ | f. $(-6) \dots (-2) = -4$ |
| c. $(-1) \dots (-1) = 1$ | g. $(-4) \dots 2 = -6$ |
| d. $(-1) \dots (-1) = -2$ | h. $(-4) \dots 2 = -2$ |

63 Avec les priorités opératoires

Effectue en soulignant les calculs intermédiaires.

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| A = $15 + 5 \cdot (-8)$ | F = $(15 + 5) \cdot (-8)$ |
| A = | F = |
| A = | F = |
| B = $(-8) : 4 - 5$ | G = $(-8) : (4 - 5)$ |
| B = | G = |
| B = | G = |
| C = $19 - 12 : (-4)$ | H = $(19 - 12) : (-4)$ |
| C = | H = |
| C = | H = |
| D = $-10 + 10 \cdot (-4)$ | I = $(-10 + 10) \cdot (-4)$ |
| D = | I = |
| D = | I = |

Chapitre 6 : Opérer avec les relatifs (\geq^{**})

64 Avec les priorités opératoires (bis)

Effectue en soulignant les calculs intermédiaires.

$$A = 3,5 : (-4 \cdot 8 + 25) \quad C = 8 \cdot (-2) - 9 : (-3)$$

$$A = \dots\dots\dots C = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots C = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots D = (-3 - 6 \cdot (-3)) : (2 \cdot (-3))$$

$$B = (8 - 10) \cdot (-3) + 3 \quad D = (\dots\dots\dots) : (\dots\dots\dots)$$

$$B = \dots\dots\dots D = (\dots\dots\dots) : (\dots\dots\dots)$$

$$B = \dots\dots\dots D = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$E = [(-4) \cdot (-2 - 1) + (-18)] : (-9) \cdot (-2) + 2$$

$$E = \dots\dots\dots$$

$$E = \dots\dots\dots$$

$$E = \dots\dots\dots$$

$$E = \dots\dots\dots$$

65 Parenthèses oubliées

Retrouve les parenthèses qui manquent pour que les égalités soient vraies. Vérifie ensuite le calcul.

a. $-4 \cdot -5 + 1 - 5 \cdot -2 = 26$

.....

.....

b. $-5 + 2 \cdot -3 : 7 - 5 \cdot -0,5 = -9$

.....

.....

.....

66 Températures

Voici un relevé des températures T minimales, en degrés Celsius, dans une base du Pôle Nord une semaine de janvier.

| Jour | Lu | Ma | Me | Je | Ve | Sa | Di |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| T | -23 | -31 | -28 | -25 | -19 | -22 | -20 |

a. Calcule la température minimale moyenne de cette semaine (somme des températures divisée par le nombre de jours).

.....

.....

.....

b. Cette moyenne est deux fois plus petite que celle d'une semaine du mois de mai.

Quelle est donc la température minimale moyenne d'une semaine du mois de mai ?

.....