REMÉDIATION
EN MATHÉMATIQUES
après le Cycle d'Orientation

CALCUL NUMÉRIQUE
A2 : Gérer les signes

Additionner des entiers relatifs
Soustraire des entiers relatifs
Simplifier l'écriture d'une somme d'entiers relatifs
Multiplier des entiers relatifs
Diviser des entiers relatifs
Calculer avec les quatre opérations


Je me teste et j'établis un bilan de compétences


Je comprends avec la théorie et des exemples


Je comprends à l'aide de vidéos


Je m'exerce papier-crayon

Je peux disposer des corrigés détaillés

Labomep v2 Je peux aussi m'exercer avec des séquences d'exercices interactifs sur Internet

Voir les explications p.269

Versions numériques et vidéos : http://sesamath.ch/postco

Licences : https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0

GFDL http://www.gnu.org/licenses/fdl.html

A2
Je me teste

J’évalue mes connaissances

Mode d’emploi

1. faire les exercices proposés dans cette section « Je teste mes compétences »
   (ils peuvent être faits directement sur ces feuilles) ;

2. s’auto-corriger à l’aide des réponses détaillées données en fin de section et auto-évaluer ses résultats pour chacune des compétences testées ;

3. décider pour chaque compétence si une remédiation est nécessaire ou utile ;

4. si la remédiation est nécessaire ou utile, explorer les ressources mises à disposition dans la suite du chapitre : vidéos, éléments de théorie et exemples ;

5. s’exercer à l’aide des exercices proposés pour chaque compétence
   (ils peuvent être directement effectués sur ces feuilles).

Enoncés

1 L’opposé de –2531 est ..... , celui de 0 est ....., celui de 1245 est ..... celui de –0,03 est ..... et celui de 0,003 est .....

2 Range les nombres dans l'ordre croissant.

a. + 12 ; 0 ; − 7 ; − 5 ; + 5 :

b. − 24 ; − 2,4 ; + 2,4 ; 0 ; − 4,2 ; − 4 :

c. − 2,4 ; + 2,3 ; − 2,42 ; + 2,33 ; − 3,23 :

3 Effectue les additions suivantes.

a. (− 11) + (− 9) =

b. (+ 12) + (− 15) =

c. (+ 1) + (+ 3) + (− 2) =

d. (− 10,8) + (+ 2,5) =

e. (+ 25,2) + (− 15,3) =

f. (− 21,15) + (+ 21,15) =

4 Effectue les soustractions.

a. (+ 3) − (− 6) =

b. (− 3) − (− 3) =

c. (+ 7) − (+ 3) =

d. (− 5) − (+ 12) =

J'évalue mes connaissances

e. $(+\ 2{,}1) - (+\ 4) =$

f. $(-\ 7) - (+\ 8{,}25) =$

5 Simplifie les écritures suivantes (sans effectuer le calcul) :

a. (– 5) – (– 135) + (+ 3,41) + (– 2,65) =

b. (+ 18) – (+ 15) + (+ 6) – (– 17) =

6 Effectue les multiplications suivantes.

a. (– 7) · (– 8)=

b. (– 9) · 6=

c. – 5 · (– 11)=

d. – 8 · 0,5=

e. 10 · (– 0,8)=

f. (– 7) · 0=

7 Calcule.

a. – 25 · (– 9) · (– 4)=

b. 0,5 · 6 · (– 20) · 8 =

8 Quels sont les signes des expressions suivantes ?

a. $\frac{56}{-74} =$

c. $-\frac{9}{13} =$

e. $-\frac{-8}{-9} =$

b. $\frac{-6}{5} =$

d. $-\frac{7}{-45} =$

9 Effectue les calculs.

a. (– 3 – 6) · (6 – 8) =

b. 12 – (– 21) · 7 =

c. $-\ 15 + (6 - 9) \cdot (-\ 4) =$

J'évalue mes connaissances

Corrigés détaillés

1 L'opposé de –2531 est 2531 , celui de 0 est 0 celui de 1245 est -1245 celui de –0,03 est 0,03 et celui de 0,003 est -0,003.

2

a. – 7 < – 5 < 0 < + 5 < + 12

b. – 24 < – 4,2 < – 4 < – 2,4 < 0 < + 2,4

c. – 3,23 < – 2,42 < – 2,4 < + 2,3 < + 2,33

3 Additions.

a. (– 11) + (– 9)= – 20

b. (+ 12) + (– 15) = – 3

c. (+ 1) + (+ 3) + (– 2)= (+ 4) + (– 2)= + 2

d. (– 10,8) + (+ 2,5)= – 8,3

e. (+ 25,2) + (– 15,3)= + 9,9

f. (– 21,15) + (+ 21,15)= 0

4 Soustractions.

a. (+ 3) – (– 6)= (+ 3) + (+ 6)= + 9

b. (– 3) – (– 3)= (– 3) + (+ 3)= 0

c. (+ 7) – (+ 3)= (+ 7) + (– 3)= + 4

d. (– 5) – (+ 12)= (– 5) + (– 12)= – 17

e. (+ 2,1) – (+ 4)= (+ 2,1) + (– 4)= – 1,9

f. (– 7) – (+ 8,25)= (– 7) + (– 8,25)= – 15,25

5 Simplifie

a. (– 5) – (– 135) + (+ 3,41) + (– 2,65) = – 5+ 135 + 3,41– 2,65

b. (+ 18) – (+ 15) + (+ 6) – (– 17) = 18– 15 + 6 + 17

6 Effectue les multiplications suivantes.

a. (– 7) · (– 8) = + 56

b. – 5 · (– 11) = + 55

c. 10 · (– 0,8) = – 8

d. (– 9) · 6 = – 54

e. – 8 · 0,5 = – 4

f. = (– 7) · 0 = 0

7

a. – 25 · (– 9) · (– 4) = – 25 · 4 · 9 = – 100 · 9= – 900

b. 0,5 · 6 · (– 20) · 8 = – 0,5 · 20 · 6 · 8= – 10 · 48 = – 480

8 Signe des expressions.

a. C = $\frac{56}{-74}$: négatif

b. D = $\frac{-6}{5}$: négatif

c. E = $-\frac{9}{13}$: négatif.....

d. F = – $\frac{7}{-45}$: positif

e. G = – $\frac{-8}{-9}$: négatif

9 Effectue les calculs

a. (– 3 – 6) · (6 – 8)= (– 9) · (– 2)= + 18

b. 12 – (– 21) · 7= 12 – (– 147)= 12 + 147= + 159

c. – 15 + (6 – 9) · (– 4)= – 15 + (– 3) · (– 4)= – 15 + 12= – 3

A2
Je me teste

J'évalue mes connaissances

Mon bilan

Pour chaque exercice effectué, indiquer un score entre

6 : excellent
5 : bon
4 : suffisant
3 : insuffisant
2 : très insuffisant
1 : rien réussi

Sujets	Exercice	Mon score	Ma moyenne sur ce sujet
Additionner des entiers relatifs	1		
	2		
	3		
Soustraire des entiers relatifs	4		
Simplifier l'écriture d'une somme d'entiers relatifs	5		
Multiplier des entiers relatifs	6		
	7		
Diviser des entiers relatifs	8		
Calculer avec les quatre opérations	9		

Une remédiation est-elle nécessaire ?

Pour chacune de vos moyennes par sujet :

 entre 6 et 5 → la remédiation n'est à priori pas nécessaire

 entre 5 et 4 → la remédiation est conseillée

 entre 4 et 3 → la remédiation est fortement conseillée

 moins de 3 → très insuffisant ou 1 : rien réussi → la remédiation paraît indispensable

Comment procéder ?

Vous trouvez dans la suite de ce document des ressources pour effectuer une remédiation spécifique à chacun des sujets auto-testés précédemment :

- des fiches de théories avec des exemples corrigés et des vidéos d'explications

  [les symboles sont des QR codes qui peuvent être scannés avec un téléphone portable pour accéder directement à la vidéo concernée] ;

- des séries d'exercices « papier-crayon » qui peuvent être effectués directement dans ce document ; tous les corrigés détaillés sont disponibles en fin de section.

Je comprends A2

Théorie par l'exemple et la vidéo

1 Additionner des entiers relatifs

L'essentiel en vidéo

Comment additionner des nombres positifs et négatifs ?

Quelques exemples d'additions de nombres positifs et négatifs

Définition

Un **entier relatif** est un nombre entier positif ou négatif. Il peut être précédé d'un signe + ou –.
Le nombre sans son signe s'appelle la **distance à zéro** de ce nombre ou encore sa **partie numérique**.

» **Remarque :** 0 est à la fois positif et négatif.

» **Exemple :** la distance à zéro du nombre – 2,7 est 2,7 ; la distance à zéro du nombre – 2,7 est 2,7.

Définition

L'**opposé** d'un entier relatif donné est le nombre qui additionné à ce nombre donne 0.

» **Exemples :** L'opposé de + 4 est – 4. L'opposé du nombre – 7 est + 7.

Méthode

Pour **additionner deux entiers relatifs de même signe**, on garde le signe commun et on additionne leurs distances à zéro.

Pour **additionner deux nombres relatifs de signes contraires**, on prend le signe de celui qui a la plus grande distance à zéro et on soustrait la plus petite distance à zéro à la plus grande.

Exercices corrigés

Calcule

A = (– 2) + (– 3)

B = (– 5) + (+ 7)

C = (+ 2) + (+ 4) ;

D = (+ 6) + (– 9).

Correction

A = (– 2) + (– 3)
= – (2 + 3)
= – 5

B = (– 5) + (+ 7)
= + (7 – 5)
= + 2

C = (+ 2) + (+ 4)
= + (2+ 4)
= + 6

D = (+ 6) + (– 9)
= – (9 – 6)
= – 3

S'exercer papier-crayon

Exercices p.32 avec corrigés complets p.100

Théorie par l'exemple et la vidéo

2 Soustraire des entiers relatifs

L'essentiel en vidéo

Comment soustraire des nombres positifs et négatifs ?

Quelques exemples de soustractions de nombres positifs et négatifs

Définition

Soustraire un nombre relatif , c'est additionner son opposé.

Exercices corrigés

Calcule :

A = 2 – 3

B = (– 2) – (– 3)

Correction

A = 2 – 3 = 2 + (–3)
= – (3 – 2) = –1

B = (– 2) – (– 3)
= (– 2) + (+ 3)
= +(3 – 2) = +1

S'exercer papier-crayon

Exercices p.33 avec corrigés complets p.101

3 Effectuer une suite d'additions et de soustractions

L'essentiel en vidéo

Comment gérer une suite d'additions/soustractions de nombres positifs et négatifs ?

Quelques exemples de suites d'additions/soustractions de nombres positifs et négatifs

Méthode

Pour simplifier l'écriture dans une suite d'**additions,** on omet les parenthèses et les signes + de l'addition. Cela revient à n'écrire que les nombres avec leurs signes.

Concrètement :

- on réécrit le calcul sans les signes de l'addition et les parenthèses ;
- on supprime le signe + en début de calcul.

Exercice corrigé

Calcule

A = (+ 4) + (– 5) + (– 8)

Correction

A = 4 – 5 – 8 = – 9

Méthode

Pour **effectuer une suite d'additions et de soustractions :**

- on transforme les soustractions en additions ;
- on effectue les calculs de gauche à droite ou en regroupant les nombres de même signe.

Théorie par l'exemple et la vidéo

Exercices corrigés

Simplifie puis calcule

A = (+ 4) + (– 5) – (– 8)

B = (– 15) – (+ 14) + (– 15) – (– 20)

C = (+ 4) + (– 11) – (+ 3)

Correction

A = (+ 4) + (– 5) – (– 8)
= (+ 4) + (– 5) + (+ 8)
= + 4 – 5 + 8 = 4 – 5 + 8 = – 1 + 8 = + 7

B = (– 15) – (+ 14) + (– 15) – (– 20)
= (– 15) + (– 14) + (– 15) + (+ 20)
= – 15 – 14 – 15 + 20
= –29 – 15 + 20 = –44 + 20 = – 24

C = (+ 4) **+** (– 11) **–** (+ 3)
= (+ 4) + (– 11) + (– 3)
= + 4 – 11 – 3
= 4 – 11 –3 = –7 –3 = – 10

S'exercer papier-crayon
Exercices pp.34-36 avec corrigés complets pp.102-104

4 Multiplier des nombres relatifs

L'essentiel en vidéo

Comment multiplier des nombres positifs et négatifs ?

Quelques exemples de multiplications de nombres positifs et négatifs

Méthode

Pour **multiplier deux nombres relatifs**, on multiplie leurs distances à zéro et on applique la **règle des signes** suivante :

- le produit de deux nombres relatifs de **même signe** est **positif** ;
- le produit de deux nombres relatifs de **signes contraires** est **négatif**.

Exemple

Calcule :

A = (– 4) · (– 2,5)

B = 0,2 · (– 14)

Correction

A = (– 4) · (– 2,5) = 4 · 2,5 = 10
B = 0,2 · (– 14) = – (0,2 · 14) = – 2,8

Méthode

Le **produit de plusieurs nombres relatifs** est **positif** s'il comporte un nombre **pair** de **facteurs négatifs** et **négatif** s'il comporte un nombre **impair** de **facteurs négatifs**.

Exercice corrigé

Quel est le signe du produit : H = – 6 · 7 · (– 8) · (– 9) ?

Correction :
H est un produit comportant trois facteurs négatifs. Or 3 est impair donc **H est négatif.**

S'exercer papier-crayon
Exercices pp.37-38 avec corrigés complets pp.105-106

Théorie par l'exemple et la vidéo

5 Diviser des nombres relatifs

L'essentiel en vidéo

Comment diviser des nombres positifs et négatifs ?

Quelques exemples de divisions de nombres positifs et négatifs

Méthode

Pour calculer le **quotient d'un nombre relatif par un nombre relatif non nul**, on divise leurs distances à zéro et on applique la règle des signes du produit.

Exercice corrigé

Calcule :

$A = 65 \div (-5)$;

$B = \frac{-30}{-4}$

Correction

$A = 65 \div (-5) = -65 \div 5 = -13$

$B = \frac{-30}{-4} = 30 \div 4 = 7{,}5$

S'exercer papier-crayon

Exercices pp.39-41 avec corrigés complets pp.107-108

6 Calculer avec les quatre opérations et les entiers relatifs

L'essentiel en vidéo

Comment calculer avec les 4 opérations et les nombres positifs et négatifs ?

Quelques exemples de divisions de nombres positifs et négatifs

Méthode

Pour calculer une expression comprenant des entiers relatifs et les quatre opérations, on détermine les signes des produits et des quotients avant de calculer en utilisant les méthodes connues pour l'addition, la soustraction, les suites d'additions et de soustraction, les multiplications et les divisions, en utilisant l'ordre des opérations.

Exercices corrigés

Calcule les expressions suivantes :

$A = -2 \cdot (-3) + 5$

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

Correction

$A = -2 \cdot (-3) + 5 = 6 + 5 = \mathbf{11}$

$B = 5 - (-2) \cdot 5 = 5 + 10 = \mathbf{15}$

S'exercer papier-crayon

Exercices pp.42-44 avec corrigés complets pp.109-110

Additionner des relatifs

Un exercice corrigé en vidéo

Effectue les calculs suivants.

(-12) + (-25) =
(-57) + (+28) =
(-29) + (+13) =
(-5) + (+51) + (+9) + (-7) + (-8) + (+10) =
(+14) + (-31) + (-17) + (+7) + (-102) =
(-24) + (-13) + (+36) + (-5) + (+24) =

scanner le QR code pour accéder au corrigé

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

Si on...	puis on...	cela revient à...	On écrit...
perd 19 chf	gagne 12 chf	une perte de 7 chf	$(-19) + (+12) = (-7)$
perd 4 chf	perd encore 8 chf		(.....) + (.....) = (.....)
gagne 15 chf	perd 6 chf		(.....) + (.....) = (.....)
gagne 17 chf	gagne encore 13 chf		
perd 25 chf	gagne 26 chf		
gagne 10 chf	perd 10 chf		
perd 319 chf	Gagne 234 chf		
perd 1 055 chf	perd encore 964 chf		

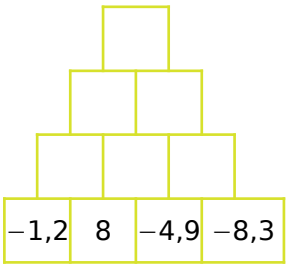
2 Effectue les calculs suivants.

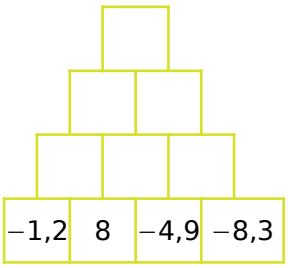
A = $(-12) + (-15)$ = (.....)
B = $(-20) + (+18)$ = (.....)
C = $(+21) + (-21)$ = (.....)
D = $(+10) + (-13)$ = (.....)
E = $(-3) + (+16)$ = (.....)
F = $(+13) + (+7)$ = (.....)
G = $(+24) + (-20)$ = (.....)
H = $(-9) + (-21)$ = (.....)
I = $(-19) + (+11)$ = (.....)

3 Effectue les calculs suivants.

A = $(+2,1) + (+0,8)$ = (.....)
B = $(-1,51) + (-0,14)$ = (.....)
C = $(+0,3) + (-1)$ = (.....)
D = $(-1,17) + (+1,17)$ = (.....)
E = $(-1,1) + (-0,4)$ = (.....)
F = $(+2,15) + (-1,37)$ = (.....)
G = $(-2,3) + (+0,5)$ = (.....)
H = $(-0,48) + (+2,43)$ = (.....)
I = $(-3,87) + (-1,93)$ = (.....)

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





Annexe : corrigés détaillés p.196

Soustraire des relatifs

Un exercice corrigé en vidéo

Effectue les calculs suivants.
$(-18) - (-6) =$
$(-24) - (+36) =$
$(+54) - (-34 + 54 - 25) =$

scanner le QR code pour accéder au corrigé

1 Dans chaque cas, transforme la soustraction en addition.

A = $(+10) - (-12) = (+10) \dots (\dots 12)$

B = $(-21) - (+13) = (-21) \dots (\dots 13)$

C = $(-9) - (+14) = (-9) \dots (\dots\dots)$

D = $(+12,4) - (-9,7) = (\dots\dots) \dots (\dots\dots)$

E = $(-1,1) - (+0,2)$ = ...

F = $(+8,4) - (-3,9)$ = ...

G = $(+3) - (+3,5)$ = ...

H = $(-0,1) - (-0,1)$ = ...

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

A = $(-12) - (+15)$
A = $(-12) \dots (\dots 15)$
A = (.....)

B = $(-45) - (-41)$
B = $(-45) \dots (\dots 41)$
B = (.....)

C = $(+32) - (+27)$
C = $(+32) \dots (\dots\dots)$
C = (.....)

D = $(-2,6) - (+2,7)$
D = ...
D = ...

E = $(-1,4) - (-2,3)$
E = ...
E = ...

F = $(-3,7) - (+5,7)$
F = ...
F = ...

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

A = $(-21) - (+25)$
A = $(-21) \dots (\dots 25)$
A = (.....)

B = $(-52) - (-14)$
B = $(-52) \dots (\dots 14)$
B = (.....)

C = $(+42) - (+29)$
C = $(+42) \dots (\dots\dots)$
C = (.....)

D = $(-2,3) - (+2,4)$
D = ...
D = ...

E = $(-1,8) - (-2,5)$
E = ...
E = ...

F = $(-3,8) - (+5,8)$
F = ...
F = ...

4 Calcule mentalement les soustractions suivantes.

A = $(-4) - (-6)$ = (.....)
B = $(+1) - (-7)$ = (.....)
C = $(+11) - (+8)$ = (.....)
D = $(-6) - (-4)$ = (.....)
E = $(+9) - (+13)$ = (.....)
F = $(-2) - (+3)$ = (.....)

5 Calcule mentalement les soustractions suivantes.

A = $(-4,5) - (-6,7)$ = (.....)
B = $(+1,2) - (-7,1)$ = (.....)
C = $(+10,8) - (+8,8)$ = (.....)
D = $(-4,6) - (-4,3)$ = (.....)
E = $(+9,5) - (+13)$ = (.....)
F = $(-2,4) - (+3,7)$ = (.....

Annexe : corrigés détaillés p.197

Additions et soustractions

Un exercice corrigé en vidéo

Calcule :

A = (+6) + (−4) − (−7) =

=

=

B = (−16) − (+15) − (−18)

=

=

scanner le QR code pour accéder au corrigé

1 Effectue les calculs suivants en regroupant les termes de même signe.

A = (−4) + (+6) + (−3)

A = ...

A = ...

B = (−15) + (−118) + (−47)

B = ...

B = ...

B = ...

C = (+1,8) + (−1,2) + (+3,4)

C = ...

C = ...

C = ...

D = (−9) + (+13) + (+7) + (−11)

D = ...

D = ...

E = (+1,9) + (+2,4) + (−8,6) + (+12,7)

E = ...

E = ...

E = ...

F = (+8,92) + (+12) + (−8,92) + (−22)

F = ...

F = ...

F = ...

2 Effectue les calculs suivants.

A = (+12) + (−11) + (+25) + (−17)

A = ...

A = ...

B = (−2,1) + (−9) + (+6,4) + (−8,3)

B = ...

B = ...

B = ...

C = (+14) + (−7) + (+2) + (−3,75) + (−5,25)

C = ...

C = ...

C = ...

D = (−31)+(+13)+(+8)+(−19)+(−17)+(+59)

D = ...

D = ...

D = ...

3 En regroupant deux par deux les termes, calcule le plus simplement possible chaque somme.

A = (+7) + (−13) + (−4) + (+13)

A = ...

A = ...

A = ...

B = (+13,5) + (−8,1) + (−6,9) + (−5,5)

B = ...

B = ...

B = ...

C = (−71)+(+2 023)+(−100)+0+(−23)+ (+71)

C = ...

C = ...

C = ...

D = (+10,3)+(−12)+(+8,7)+(+5,3)+(+6) (−5,3)

D = ...

D = ...

Additions et soustractions

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

A = (−7) + (+1) − (−10)

A = ...

B = (+9) − (−9) − (+20)

B = ...

C = (+10) + (−8) − (−3) + (+4) − (+2)

C = ...

D = (−108) − (+97) + (−31) − (−129) − (+61)

D = ...

5 Pour chaque cas, transforme la (les) soustraction(s) en addition(s) puis effectue les calculs en regroupant les termes de même signe.

A = (−3) + (+6) − (−8)

A = (−3) + (+6) + (... .....)

A = (+.....) + (−3)

A = (... .....)

B = (+2) − (+3) − (+4)

B = (+2) ... (... .....) ... (... .....)

B = (+.....) + (−.....)

B = (... .....)

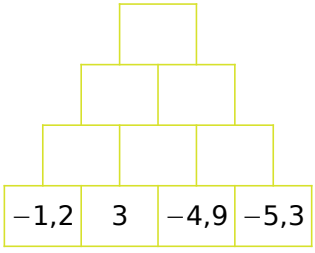
C = (−5) − (+3) − (−4) + (−10)

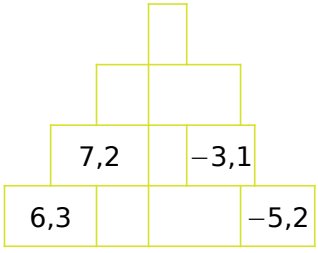
C = (... .....) ... (... .....) ... (... .....) ... (... .....)

C = ...

C = ...

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





7 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

8 Effectue les calculs suivants.

a. (−6) + (−9) =
b. (−5) + (+18) =
c. (+1,5) + (−15) =
d. (−15) − (+17) =
e. (−3) − (−1,5) =
f. (+3,5) − (−9,5) =
g. 4 − 19 =
h. −18 + 13 =
i. −8 − 3 =
j. −0,5 − 19,5 =
k. −1 − (−1,5) =
l. −0,3 − 0,7 =

9 Simplifie puis effectue les calculs suivants.

B = (−15) + (−100) + (−7)

B = ...

B = ...

C = (+4,5) + (−16) − (−3,5)

C = ...

C = ...

D = (−5) − (−19) − (−48)

D = ...

D = ...

E = −5 + 34 + 17

E = ...

E = ...

F = −3,5 + 3,4 + 7− 15

F = ...

F = ...

G = (−2) − (−1) − 5 + 4 + 77

G = ...

G = ...

Additions et soustractions

10 Complète le tableau.

	a	b	c	$a - b + c$	Triple de c
a.	4,5	−1	2		
b.	−6	−5	3,5		
c.	7	−5	−4		
d.	1,5	−9	−8		
e.	7	−6	9,5		

11 Complète pour que les égalités soient vraies.

a. (−5) − ..... = (−8)

b. (−4) − ..... = 7

c. 3,5 + ... = −11,5

d. −1,5 + 1,4 + ... = −2,1

e. ..... −(−4) −1,9 + 0,4 = −0,1

f. −3 + 19 + ... = −5 − 6

g. −3 − 3 − 3 − 3 − 3 − 3 + ... = 0

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

a. (+48) + (−45) = ... 48 ... 45

b. (−14) + (−54) = ... 14 ... 54

c. (−43) + (+41) = ... 43 ... 41

d. (+27) + (+90) = ... 27 ... 90

e. (−21) + (−11) = ...

f. (−10) + (+15) = ...

g. (+10) + (+15) = ...

h. (−40) + (+31) = ...

i. (−5) + (−46) = ...

13 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)

A = (... 8) + (... 13)

A = ...

B = (+5) − (−4)

B = (... 5) + (... 4)

B = ...

C = (−26) − (+2)

C = ...

C = ...

D = (−2) − (+5) − (−4)

D = ...

D = ...

14 Complète le tableau.

	Écriture avec parenthèses	Écriture simplifiée
a.	(−3) − (+6) + (−5)	
b.	(+6) + (−7) − (+3) − (−5)	
c.		12 − 3 + 8 − 7
d.		−6 − 8 + 5 − 13
e.		−7 − 2 − 9 + 8
f.	(−5) − (−8) + (+13) − (+7)	
g.		9 − 12 + 13 +6

15 Dans le monde entier, les heures locales sont fixées par rapport à l'heure universelle (UT). Paris est à UT, New York est à UT − 6 et New Delhi est à UT + 4 h 30.

a. François, qui est à Paris, appelle à New York à 20 h et téléphone pendant trois quarts d'heure. Quelle heure est-il à New York à la fin de l'appel ?

.....

.....

.....

b. Après ce coup de téléphone, François peut-il raisonnablement appeler à New Delhi ?

.....

.....

.....

Annexe : corrigés détaillés pp.197-199

Multiplier des relatifs

Un exercice corrigé en vidéo

Calcule :
F = (−7) · (−5) =
F =
G = (−9) · (+8) =
G =
Quel est le signe de
H = −6 · 7 · (−8)· (−9) ?

scanner le QR code pour accéder au corrigé

1 Coche pour donner le signe de chaque produit.

Produit	+	-
−7 · 37		
7,5 · 3		
2 · (−3,2)		
(−1) · (−5,3)		
−2 · (−0,1)		
−0,2 · (−7)		

Produit	+	-
7,5 · (−37)		
−7,5 · (−37)		
(−4) · 0		
0,23 · 5		
4 · (−4)		
0 · 5,54		

2 Effectue sans poser les opérations.

a. 3 ·(−9) = ...
b. −4 · 8 = ...
c. 23 · (−1) = ...
d. 0 · (−79) = ...
e. −80 · (−200) = ...
f. 170 · (−50) = ...
g. (−1) · (−1) = ...
h. (−9) · (−4) = ...
i. (−6) · (−8) = ...
j. 10 · 10 = ...
k. (−25) · 4 = ...
l. 10 · (−10) = ...
−100 · 21 = ...
m. (−50) · (−40) = ...
n. 1 · (−1) = ...

3 Effectue sans poser les opérations.

a. −0,3 · (−8) = ...
b. −4 · 0,5 = ...
c. 2,3 · (−0,2) = ...
d. −0,125 · (−8) = ...
e. −80 · (−1,25) = ...
f. 0,55 · (−20) = ...
g. (−1) · (−0,1) = ...
h. 100 · (−0,014) = ...
i. 0,1 · (−1,2) = ...
j. (−0,2) · 0,5 = ...
k. (−2,5) · 0,4 = ...
l. 10 · (−0,1) = ...
m. −100 · 8,1 = ...
n. −0,2 · (−0,2) = ...
o. (−5) · (−0,01) = ...

4 Complète pour que chaque égalité soit vraie.

a. 25 · ..... = 100
b. (−3) · ..... = 27
c. 10 · ..... = −10
d. (−10) · ..... = −10
e. ..... · (−5) = −100
f. ..... · (−11) = 99
g. ..... · (−9) = 81
h. ..... · 12= −144
i. ..... · ..... = −24
j. ..... · ..... = 33
k. ..... · ..... = −7
l. ..... · ..... = −1

5 Complète pour que chaque égalité soit vraie.

a. (−10) · ..... = 5
b. (−10) · ..... = −0,1
c. 0,4 · ..... = −0,4
d. ..... · 10 = −1

Multiplier des relatifs

e. ..... · 0,1 = −0,01

f. ..... · (−1) = 0,3

g. ..... · (−2,6) = 0

h. ..... · ..... = −1,1

i. ..... · ..... = 0

j. ..... · ..... = 1

6 Complète le tableau suivant.

a	b	ab	$(-a)b$	$-(ab)$	$a(-b)$	$(-a)(-b)$
−2	6					
3		−7,5				
	−5		−10			
8						40

Que remarques-tu ? Justifie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7 Coche pour compléter le tableau.

Produit	positif	négatif
(−1) · 2 · (−3) · (−4) · (−5)		
(−1) · 2 · (−3) · 4 · (−5) · 6		
2 · (−10) · (−7) · (−2)		
−4 · 2,6 · (−3,8) · (−4,5) · (−1,5)		
(−3) · (−9) · 4 · (−1,2) · (−2) · (−1)		
(−5,7) · 9,3 · 4,5 · 0 · (−2,32) · (−1)		

8 Calcule mentalement chaque produit.

A = 3 · (−3) · (−3) = ...

B = (−1) · 9 · (−11) = ...

C = (−2) · (−5) · (−10) = ...

D = (−1) · (−1) · (−342) · (−1) = ...

E = (−2) · (−0,5) · 28,14 = ...

F = (−2,3) · 0 · (−7,5) · (−0,55) · (−32) = ...

G = $\underbrace{(-1)\cdot(-1)\cdot\ldots\cdot(-1)}_{\text{99 facteurs}}$ = ...

9 Effectue chaque produit en déterminant d'abord son signe puis en calculant mentalement sa distance à zéro grâce à des regroupements astucieux.

A = (−50) · (−13) · (−2) · (−125) · (−8)

A = ...

A = ...

B = (−4) · (−0,125) · 2,5 · (−4,23) · 8

B = ...

B = ...

C = 0,001 · (−4,5) · $(-10)^2$ · (−0,2)

C = ...

C = ...

C = ...

10 Complète pour que les égalités soient vraies.

a. (−5) · (−2) · ..... = −50

b. (−10) · ..... · 3 = −600

c. (−25) · (−4) · ..... = 1

d. (−0,1) · ..... · 3,5 = 0,35

e. (−2) · (−2) · ..... · (−2) · 2 = −64

f. (−1) · ..... · (−2) · 3 · (−4) = 240

g. (−1) · 1 · ..... · (−1) · 1 = −0,16

h. (−0,1) · ..... · (−25) · (−4) · (−100) = 33

i. (−5) · (−9) · ..... · ..... = (−45)

j. ..... · ..... · (−1) · 9 = (−8,1)

k. ..... · ..... · ..... · ..... · ..... = (−1)

Annexe : corrigés détaillés pp.199-201

Diviser des relatifs

Un exercice corrigé en vidéo

Calcule :

K = 65 ÷ (−5) =

K =

L = $\frac{-30}{-4}$ =

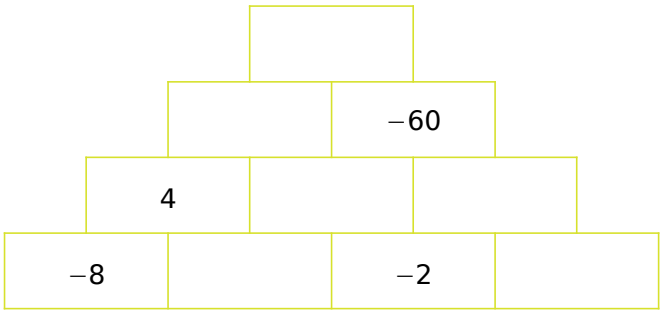
L =

scanner le QR code pour accéder au corrigé

1 Coche pour donner le signe de chaque quotient.

Quotient	Positif	Négatif
(−8) ÷ 3		
(−8) ÷ (−4)		
12 ÷ 1,5		
$\frac{15}{4}$		
$\frac{11}{-5}$		
$\frac{-45}{15}$		
Quotient	**Positif**	**Négatif**
(−8) ÷ (−4)		
−42 ÷ 7		
9 ÷ (−3)		
$\frac{-9,2}{-3.5}$		
$-\frac{-14}{-3}$		
$-\frac{2}{3}$		

2 Complète, sachant que chaque nombre est le produit des nombres se trouvant dans les deux cases juste en dessous.



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

a. (.... 21) ÷ (−7) = 3

b. (.... 2) ÷ (+ 4) = 0,5

c. $\frac{.... 4}{-5}$ = −0,8

d. $-\frac{.... 14}{14}$ = −1

e. 16 ÷ (.... 8) = −2

f. (−63) ÷ (.... 7) = −9

g. $\frac{-56}{.... 7}$ = 8

h. $\frac{.... 96}{12}$ = 8

i. 49 ÷ (.... 7) = 7

j. (−121) ÷ (.... 11) = −11

k. $\frac{2}{.... 6} = -\frac{1}{3}$

l. $\frac{.... 148}{-148}$ = 1

4 Calcule.

a. (−27) ÷ (+ 9) = ...

b. (−24) ÷ (+ 4) = ...

c. (+ 8) ÷ (−8) = ...

d. (−55) ÷ (−5) = ...

e. (+ 15) ÷ (−10) = ...

f. (+ 4) ÷ (−8) = ...

Diviser des relatifs

5 Effectue les quotients sans poser les opérations.

a. $\frac{12}{-4} =$ ..... **i.** $-\frac{-72}{9} =$ .....

b. $\frac{-45}{15} =$ ..... **j.** $\frac{-9}{-18} =$ .....

c. $\frac{-16}{-4} =$ ..... **k.** $-\frac{18}{-2} =$ .....

d. $\frac{0}{-4} =$ ..... **l.** $\frac{-9}{2} =$ .....

e. $\frac{-36}{-9} =$ ..... **m.** $\frac{-14,6}{-2} =$ .....

f. $-\frac{-6}{3} =$ ..... **n.** $\frac{9,3}{-3} =$ .....

g. $-\frac{-8}{-4} =$ ..... **o.** $\frac{-21,3}{-3} =$ .....

h. $-\frac{-66}{-11} =$ ..... **p.** $-\frac{7}{0,7} =$ .....

6 Complète les quotients sans poser les opérations.

a. $24 \div$ ..... $= -8$

b. $(-24) \div$ ..... $= -12$

c. $-18 \div$ ..... $= -6$

d. $25 \div$ ..... $= -5$

e. $-42 \div$ ..... $= 6$

f. $-16 \div$ ..... $= 32$

g. ..... $\div 2,5 = -100$

h. ..... $\div 25 = -5$

i. ..... $\div 5 = 100$

j. ..... $\div (-1) = 100$

k. ..... $\div (-20) = -80$

l. ..... $\div (-7) = 35$

7 Complète le tableau.

a	b	c	$\frac{a}{-b}$	$(-c) \div b$	$-\frac{c}{-a}$
-2	4	12			
-8	-1	$-6,4$			
3	$-1,5$	15			

8 Détermine le signe des quotients donnés.

Quotient	Positif	Négatif
$\frac{12 \cdot (-2)}{(-4) \cdot (-8)}$		
$\frac{1 \cdot (-2) \cdot 3}{4 \cdot (-7)}$		
$-\frac{-2,1}{(-12) \cdot (-4,2)}$		
$-\frac{4,5 \cdot (-2) \cdot 3}{(-5,2) \cdot 3,8}$		
$\frac{11 \cdot (-3)}{(-5) \cdot (-4)}$		
$\frac{-4 \cdot 2}{(-5) \cdot 3}$		
$-\frac{11 \cdot (-3) \cdot (-2)}{6 \cdot (-7)}$		

9 Calcule.

A $= \frac{11 \cdot (-3)}{(-5) \cdot (-2)}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B $= \frac{(-3) \cdot 2 \cdot (-5)}{-10 \cdot 4}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Diviser des relatifs

C $= -\dfrac{7\cdot(-2)\cdot 8}{14\cdot 5}$

D $= \dfrac{(-1)\cdot(-3)\cdot(-2)\cdot(-1)}{5\cdot(-4)}$

10 Donne une valeur approchée au centième.

a. $(-1)\div 3 \approx$ .....

b. $(-5)\div(-11) \approx$ .....

c. $47\div(-23) \approx$ .....

d. $2{,}9\div(-6) \approx$ .....

e. $-9{,}5\div 7 \approx$ .....

f. $(-1{,}5)\div(-0{,}19) \approx$ .....

g. $1{,}3\div 0{,}7 \approx$ .....

h. $\dfrac{-17}{-47} \approx$ .....

i. $\dfrac{11}{-19} \approx$ .....

j. $\dfrac{-1}{-7} \approx$ .....

k. $-\dfrac{-53}{16} \approx$ .....

l. $-\dfrac{-1{,}7}{-0{,}7} \approx$ .....

a. Quel est le signe de a sachant que le quotient $\dfrac{12\cdot(-2)}{(-a)\cdot(-8)}$ est positif ?

b. Quel est le signe de a sachant que le quotient $\dfrac{3\cdot(-a)\cdot 2}{8\cdot(-2)}$ est positif ?

c. Sachant que a est négatif et que b est positif, quel est le signe de $\dfrac{-2a-3\cdot(-b)}{(-a)\cdot(-b)}$?

d. Sachant que a et b sont négatifs, quel est le signe de $\dfrac{ab+7}{(-a)\cdot b}$?

Annexe : corrigés détaillés pp.201-203

Effectuer une suite d'opérations

Un exercice corrigé en vidéo

Calcule les expressions suivantes :

$F = -2 \cdot (-3) + 5$

F =

$G = 5 - (-2) \cdot 5$

G =

scanner le QR code pour accéder au corrigé

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

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

2 Effectue les calculs suivants.

m. $12 \cdot (-5) =$ .....

n. $-8 \cdot (-6) =$ .....

o. $(-56) \div 7 =$ .....

p. $\frac{24}{-6} =$ .....

q. $-6 - 12 =$ .....

r. $-5{,}5 + 5{,}05 =$ .....

s. $(-15) \cdot 75 =$ .....

t. $-6 - (-5) =$ .....

u. $(-8) \div (-5) =$ .....

v. $-\frac{5}{8} =$ .....

w. $35 - (-42) =$ .....

x. $-5{,}5 \cdot 5{,}05 =$ .....

3 Complète chaque suite logique de nombres.

a.	3	−6	12			
b.	20	13	6			
c.	1 024	−512	256			
d.		−50	5	−0,5		
e.	−100	30	−9			

4 Complète avec le signe opératoire qui convient.

a. (-4) .... $(-2) = 8$

b. (-4) .... $(-2) = -6$

c. (-1) .... $(-1) = 1$

d. (-1) .... $(-1) = -2$

e. (-6) .... $(-2) = 3$

f. (-6) .... $(-2) = -4$

g. (-4) .... $2 = -6$

h. (-4) .... $2 = -2$

5 Calcule sans poser les opérations.

a. $7 \cdot (-6) =$ .....

b. $-15 + (-8) =$ .....

c. $-72 \div 8 =$ .....

d. $5 - 9 =$ .....

e. $5 \cdot (-7) =$ .....

f. $18 + (-27)$ = ...

g. $\frac{24}{8} =$ .....

h. $17 + (-9) =$ .....

i. $(-5) \cdot (-2) =$ .....

j. $-36 \div (-6) =$ .....

k. $8 \cdot (-7) =$ .....

l. $-2{,}5 - (-2{,}6)$ = ...

m. $(-4) + 13$ = ...

n. $\frac{3{,}6}{9} =$ .....

6 Effectue en soulignant les calculs intermédiaires.

$A = 15 + 5 \cdot (-8)$

A = ...

A = ...

$B = (-8) \div 4 - 5$

B = ...

B = ...

$C = 19 - 12 \div (-4)$

C = ...

C = ...

Effectuer une suite d'opérations

$D = -10 + 10 \cdot (-4)$

D = ...

D = ...

$E = \dfrac{-9 \cdot 4}{6 \cdot (-2)}$

E = ...

E = ...

$F = \dfrac{-3 - 6 \cdot (-3)}{2 \cdot (-3)}$

F = ...

F = ...

$G = (15 + 5) \cdot (-8)$

G = ...

G = ...

$H = (-8) \div (4 - 5)$

H = ...

H = ...

$I = (19 - 12) \div (-4)$

I = ...

I = ...

$J = (-10 + 10) \cdot (-4)$

J = ...

$K = 8 \cdot (-2) - 9 \div (-3)$

K = ...

K = ...

K = ...

$L = 9 \cdot (-2) \div (-3) \cdot 3$

L = ...

L = ...

L = ...

7 Effectue en soulignant les calculs intermédiaires.

$A = 3{,}5 \div (-4 \cdot 8 + 25)$

A = ...

A = ...

A = ...

$B = (8 - 10) \cdot (-3) + 3$

B = ...

B = ...

B = ...

$C = [(-4) \cdot (-2 - 1) + (-8) \div (-4)] \cdot (-2) + 2$

C = ...

C = ...

C = ...

C = ...

C = ...

8 Calcule.

a	b	c	$ab - c$	$(a - b)c$
5	3	8		
−2	6	4		
−6	2	−12		

9 Effectue les calculs le plus simplement possible.

$M = \dfrac{-16 \cdot 25}{-8 \cdot (-5)}$

.....

.....

.....

$N = \dfrac{-5{,}6 \cdot 0{,}25 \cdot (-8)}{-2 \cdot 2{,}8}$

.....

.....

.....

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

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

.....

.....

.....

Effectuer une suite d'opérations

b. $-4 \cdot -5 + 3 - 3 \cdot 4 - 1 = 19$

.....

.....

.....

c. $-5 + 2 \cdot -3 \div 7 - 5 \cdot -0{,}5 = -9$

.....

.....

.....

11 a et b sont des nombres relatifs non nuls.
À partir du signe de l'expression, retrouve les signes respectifs de a et de b. Justifie.

a. $\frac{5a \cdot (-5)}{-2}$ est un nombre négatif.

.....

.....

.....

b. $\frac{(-6) \cdot (1{,}23 - 2)}{-4b}$ est un nombre positif.

.....

.....

c. $\frac{(-6) \cdot b^2 \cdot (-2)}{-8b}$ est un nombre négatif.

.....

.....

.....

$\frac{4 \cdot ab \cdot (-2)}{-8b}$ est un nombre négatif.

.....

.....

.....

12 a est un nombre décimal positif et b un nombre décimal négatif ($a \neq 0$ et $b \neq 0$).
Donne le signe des expressions suivantes.
Justifie ta réponse.

A = $-3ab$

.....

.....

B = $\frac{-2a}{5b}$

Signe du numérateur : .....

Signe du dénominateur : .....

donc B ..... .

C = $\frac{1{,}2a \cdot (-3) \cdot (-b)}{(-5)^2 \cdot (-2{,}58)}$

.....

.....

.....

.....

donc C ..... .

13 Écris ces calculs en ligne (avec le minimum de parenthèses).

A = $6 \cdot 2 + \frac{(-3)}{5}$

.....

.....

B = $(6 - 8) \cdot \frac{5}{4}$

.....

.....

C = $\frac{3+5}{3-4}$

.....

.....

D = $\frac{(-5)}{-3+4} \cdot 3$

.....

.....

E = $\frac{3+(-5)}{-3+4} \cdot \frac{3}{5}$

.....

.....

Annexe : corrigés détaillés pp.203-205