

Quatrième/Nombres relatifs: opérations

ChingEval : 11 exercices disponibles pour l'évaluation par QCM

1. Rappels: additions :

Exercice 6088



A l'aide d'un calcul mental, donner les résultats des opérations suivantes :

a. $(+0,6) + (+1,5)$

b. $(+0,8) + (-1,5)$

c. $(-5,1) + (-0,7)$

d. $(-3,2) + (-0,5)$

e. $(+1,4) + (-7)$

f. $(+2,2) + (+4,9)$

2. Rappels: somme de plusieurs termes :

Exercice 8670



Méthode : pour effectuer la somme de plusieurs nombres relatifs, on calcule la somme des nombres positifs, on calcule la somme des nombres négatifs, puis on additionne ces deux sommes.

Exemple : $A = (+2) + (+3) + (-5) + (+1) + (-2)$

$$= (+6) + (-7)$$
$$= (-1)$$

Effectuer les calculs suivants :

a. $(+3) + (-5) + (+1) + (-1)$

b. $(-2) + (-4) + (+6) + (-1) + (+7)$

c. $(+7) + (-2) + (-4) + (+3)$

d. $(-2) + (+1) + (+4) + (-3)$

Exercice 8679



Effectuer les calculs suivants :

a. $(-0,5) + (+2,7) + (+1,5) + (-1,7)$

b. $(-4,1) + (+1,6) + (-3,7) + (+0,4)$

c. $(-3,3) + (-1,2) + (+4,5) + (-1,2)$

d. $(+2,5) + (+1,7) + (-7,1) + (+2,4)$

3. Rappels: additions et soustractions :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 4342



Règle sur la soustraction de nombres relatifs:

Pour soustraire deux nombres relatifs, on additionne le premier nombre avec l'opposé du second nombre

Exemples :

• $(+3) - (+5) = (+3) + (-5) = -2$

• $(-3) - (+5) = (-3) + (-5) = (-8)$

Effectuer les calculs suivants :

a. $(+5) - (+3)$

b. $(-3) - (-3)$

c. $(-7) - (+13)$

Exercice 8687



Effectuer les calculs suivants :

a. $(+2) + (-5)$

b. $(-3) - (-4)$

c. $(-5) - (+2)$

d. $(+2) - (-7)$

e. $(-6) + (-2)$

f. $(+7) - (+2)$

Exercice 8665



Effectuer les calculs ci-dessous :

a. $(-1,5) - (+2,7)$

b. $(-0,8) - (-1,2)$

c. $(+0,8) - (-2,2)$

d. $(+1,7) - (+2,6)$

Exercice 8666



Effectuer les calculs ci-dessous et donner le résultat sous forme simplifiée :

a. $\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)$

b. $\left(+\frac{4}{5}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right)$

c. $\left(-\frac{3}{7}\right) - \left(+\frac{1}{14}\right)$

d. $\left(+\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right)$

e. $\left(-\frac{9}{4}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right)$

f. $\left(+\frac{8}{3}\right) - \left(+\frac{5}{6}\right)$

4. Rappels : écritures simplifiées :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 1712



Règles : pour simplifier une expression contenant des additions et soustractions de nombres relatifs :

- On transforme les soustractions en addition en modifiant le nombre qui suit la soustraction en son opposé,
- On n'écrit pas les parenthèses et les signes "+" d'addition dans l'expression simplifiée,
- Si le premier nombre de l'opération est positif, on écrit pas son signe "+" en début d'expression

Pour chaque expression, quatre formes simplifiées sont proposées mais une seule est exacte. Recopier la forme simplifiée correcte et effectuer le calcul de l'expression :

1. $(+2) - (+8) - (-4) + (-3)$:

- a. $2 - 8 - 4 - 3$ b. $2 - 8 - 4 - 3$
c. $2 + 8 + 4 + 3$ d. $2 - 8 + 4 - 3$

2. $(-7) - (-3) + (+5) - (+4)$:

- a. $7 + 3 + 5 - 4$ b. $-7 - 3 + 5 - 4$
c. $-7 - 3 + 5 - 4$ d. $-7 + 3 + 5 - 4$

Exercice 8667



Effectuer les calculs ci-dessous :

- a. $0,8 + 2,5 - 7,3 - 0,5$ b. $-0,2 + 1,5 - 2,7 + 0,3$
c. $-1,8 - 0,5 + 1,2$ d. $5,4 - 5,9 + 5,5 - 5,3$

5. Rappels : somme et priorité des opérations :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 1713



Effectuer les calculs suivants :

- a. $2 - 7 + 5 - 4 - 9$ b. $2 + 3 - (5 - 9)$
c. $-2 + 9 - (3 + 7)$ d. $(3 + 2) + [3 - (4 - 7)] - 2$

Exercice 1175



Effectuer les calculs suivants :

- a. $-2 - 3 + (-5 + 2)$ b. $2 - (5 - 2 - 4) + 1$
c. $2 - 4 - 9 + 4 + 7$ d. $(7 - 12) - (5 - 12 + 8)$

Exercice 8688



Effectuer les calculs ci-dessous :

a. $2 - [5 + (-7 + 2)]$ b. $-(-5 + 2) + [(-8 + 3) - 7]$

Exercice 1714



Compléter correctement les pointillés par le nombre relatif manquant :

- a. $(...) + 2 = -5$ b. $13 - (...) = 15$
c. $2,1 + (...) = 1,9$ d. $23 + (...) = 21,5$
e. $(...) + 9,4 - 5 = 4$ f. $3 + (...) - 4 + 7 = -3$

6. Multiplications :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 1724



Règle pour la multiplication de nombres relatifs :

Le produit de deux nombres relatifs :

- est de signe :
 - positif** : si les deux facteurs sont de même signe,
 - négatif** : si les deux facteurs sont de signes contraires.
- a pour distance à zéro le produit des distances à zéro des deux facteurs

Effectuer les multiplications suivantes :

- a. $(-2) \times 3$ b. $-4 \times (-3)$
c. $(+2,5) \times (-5)$ d. $(-2,4) \times (-1,5)$

Exercice 8669



Effectuer les calculs ci-dessous en donnant les résultats sous formes simplifiées :

- a. $\frac{5}{4} \times \left(-\frac{6}{7}\right)$ b. $\left(-\frac{36}{7}\right) \times \left(-\frac{21}{8}\right)$
c. $\frac{1}{3} \times \frac{5}{7}$ d. $\left(-\frac{7}{9}\right) \times \frac{3}{14}$

7. Multiplications de plusieurs facteurs :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 1023



Pour déterminer le signe d'un produit de plusieurs nombres relatifs, on utilise la **règle** suivante :

- Si le nombre de facteurs négatif est pair alors le produit est positif.
- Si le nombre de facteurs négatif est impair alors le produit est négatif.

Donner le signe de chacun des calculs suivants :

- $(-1) \times (-1) \times (-1)$
- $(-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1)$
- $(-1) \times (-1) \times (+1) \times (-1)$
- $(+1) \times (-1) \times (+1) \times (+1) \times (-1) \times (-1) \times (+1) \times (-1) \times (-1) \times (+1) \times (+1) \times (-1)$

8. Multiplications et sommes :

(+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 8672



Effectuer les calculs ci-dessous :

- $(-2) \times (+4) \times (-5)$
- $(-10) \times (+1) \times (-2) \times (-5)$
- $-5 + 2 \times (-3)$
- $2 - 2 \times (-2)$

Exercice 1013



Effectuer les calculs ci-dessous :

- $-3 + 5 \times (-2)$
- $(-6) \times (-2) - 5$
- $-2 + 5 - 4 \times 2$
- $4 \times (-5) - 5$

Exercice 1027



Dans chacun des calculs ci-dessous, un nombre a été caché. En connaissant le signe du résultat, est-il possible de retrouver le signe du nombre caché? Si oui, indiquer le signe de ce nombre.

- $(-5) \times \clubsuit \times (+0,02)$ est positif
- $- (+9) \times \spadesuit \times (-1,5)$ est négatif
- $(-9) + \diamond$ est positif
- $(-3) - \star^2$ est négatif
- $[(-3) + 3 \times (-2)^2] \times \blacksquare$ est négatif

9. Conduite de calculs :

(+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 8802



Pour traiter correctement les opérations prioritaires les unes après les autres, une bonne "conduite" de calcul est nécessaire. Regarder l'animation ci-contre :



Effectuer les calculs suivants et détaillant les étapes de vos raisonnements :

Exercice 1739



Effectuer les multiplications suivantes :

- $-3 \times (-2) \times 5 \times (-3)$
- $5 \times (-1) \times (+10) \times (-0,1)$
- $2 \times (-8) \times 0,5 \times (-3)$
- $(-4) \times 5 \times 2 \times 0,25$

Exercice 4387



Dire si les affirmations ci-dessous sont vraies ou fausses :

- La somme de deux entiers relatifs est positive.
- La somme de 102 nombres négatifs est négative.
- Le produit de 102 nombres négatifs est négatif.
- L'opposé d'un produit est le produit de l'opposé de ses facteurs.

Exercice 1019



Pour chacune des expressions, un nombre a été caché ; seul son signe a été affiché. Donner, si possible, le signe du résultat de chaque expression :

- $(-3) \times (-5) \times (+\blacksquare)$
- $-(-\blacksquare) \times (+1,8) \times (-0,1)$
- $(+5) + (+\blacksquare)$
- $(+3,2) + (-\blacksquare)$
- $(-3) \times (+\blacksquare) + (+7) \times (-\blacksquare)$
- $8 + (\blacksquare + 1) \times (\blacksquare + 1)$

Exercice 1015



Compléter le tableau ci-dessous ligne par ligne en se servant, dans chaque cas, des valeurs de a et b données :

a	b	$a + b$	$a - b$	$(a+b) \times (a-b)$
3	-2			
-5	-7			
-3	-2			
-1,5	2,5			

- $(5 - 2) \times (3 - 5)$
- $2 - 3 \times (5 - 4 \times 2)$
- $(2 - 2 \times 2) \times (4 - 7)$
- $-4 \times [2 \times (-2) - 3 \times (-4)]$

Exercice 1723



Effectuer les calculs suivants :

- a. $(9 - 13) \times (-2)$ b. $(7 - 12) \times (-8 + 4)$
 c. $-(2 - 2 \times 4) + 4$ d. $5 - (-2 - 3)$
 e. $(-3 + 5) \times (-5 - 7)$ f. $5 - 2 \times (-3 + 5)$

Indications : on indiquera les étapes de calculs en respectant les priorités des opérations comme dans l'exemple ci-contre :

$$\begin{aligned} 5 + 2 \times (5 - 4 \times 5) \\ = 5 + 2 \times (5 - 20) \\ = 5 + 2 \times (-15) \\ = 5 + (-30) = -25 \end{aligned}$$

Exercice 1740



Effectuer les calculs suivants :

- a. $[-3 - (-7 + 5)] \times (-0,5)$ b. $-2 + 3 \times (5 - 3 \times 5)$
 c. $(2 - 3)[4 + (-2)](-3 - 4)$ d. $-3 \times 2 - (-2) \times (-4)$
 e. $[-2 - 3 \times (-3)] \times (-2) + 5$

Exercice 1026



Effectuer les calculs suivants :

- a. $30 - [2 + (-4) \times 3]$ b. $(-2) \times 5 - (-3) \times (-2)$
 c. $(50 - 62) \times (5 - 4)$ d. $[2 \times (-4) - 5 \times 3] \times 2 - 10 \times 2,5$

Indication : les calculs seront menés avec une rédaction similaire à :

$$\begin{aligned} [-2 - 3 \times (-2)] \times (-2) + 5 &= [-2 + 6] \times (-2) + 5 \\ &= 4 \times (-2) + 5 = -8 + 5 = -3 \end{aligned}$$

Exercice 8689



Effectuer les calculs ci-dessous :

- a. $3 - 2 \times [2 + 3 \times (-2)]$ b. $(2 \times 3 - 8) - (8 - 8 \times 2)$

Exercice 8671



Effectuer les calculs suivants :

- a. $[3 + (-5) \times 2] \times (-1)$
 b. $[4,1 - 2 \times (-1,2)] \times [6,8 - 7,1]$
 c. $(5 - 2 \times 3) - 2 \times [7 - 4 \times (2 \times 3 - 8)]$

Exercice 1778



Sur chacune des expressions ci-dessous, les parenthèses ont été effacées ; rajouter, si nécessaire, les parenthèses et crochets nécessaires afin de vérifier les égalités proposées :

- a. $3 - 2 - 3 \times 2 - 4 = 4$ b. $3 - 2 - 3 \times 2 - 4 = -3$
 c. $3 - 2 - 3 \times 2 - 4 = -1$ d. $3 - 2 - 3 \times 2 - 4 = -9$

10. Quotients :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 4344



Ecrire les fractions ci-dessous sous leurs formes simplifiées :

- a. $\frac{-6}{2}$ b. $\frac{15}{6}$ c. $\frac{-4}{-16}$
 d. $\frac{21}{-14}$ e. $\frac{-3}{5}$ f. $\frac{-150}{-100}$

Exercice 4463



Effectuer les calculs suivants :

- a. $-13 - 8$ b. $6 \times (-3)$ c. $5 - 13$
 d. $-2 \times (-5)$ e. $-\frac{24}{8}$ f. $\frac{12}{-3}$

11. Quotients et opérations :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 4345



Calculer les expressions ci-dessous et donner l'écriture décimale de leurs valeurs :

- a. $7 + \frac{15}{-3}$ b. $\frac{3 - 8}{-2 - (-22)}$ c. $\frac{5 - 7}{-8 + 3}$

Exercice 8674



Effectuer les calculs suivants :

- a. $(3 \times 2 - 5) \div (2 - 2 \times 2)$ b. $\frac{-3 \times (-2) + 4}{5 - 3 \times 2}$

Indication :

les calculs seront menés avec une rédaction similaire à :

$$\begin{aligned} \frac{2 \times (-5) - 4}{3 - 5} \\ = \frac{-10 - 4}{-2} \\ = \frac{-14}{-2} = 7 \end{aligned}$$

Exercice 4383



Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme simplifiée :

- a. $\frac{2 - [5 - 3 \times (2 - 4)]}{2 - 15 \div 5}$ b. $\frac{12 \times 3 - 6 \times 6}{3 - [2 - (2 \times 5 - 12)]}$

Indication : les calculs seront menés avec une rédaction similaire à :

$$\begin{aligned} \frac{3 \times [2 - 2 \times (5 - 2)]}{5 - 16 \div 4} &= \frac{3 \times (2 - 4)}{1} \\ &= \frac{3 \times [2 - 2 \times (-2)]}{5 - 4} = \frac{3 \times 6}{1} \\ &= \frac{3 \times [2 - (-4)]}{1} = 18 \end{aligned}$$

12. Carrés de nombres relatifs :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 1017



Définition : le **carré d'un nombre** est le produit de ce nombre par lui-même.

Le carré du nombre x se note x^2 .

Exemple : $3^2 = 3 \times 3 = 9$; $(-2)^2 = (-2) \times (-2) = 4$

Attention : l'écriture -5^2 est l'opposé du carré de 5 est vaut -25 . **Exemple :** $-3^2 = -9$; $(-3)^2 = 9$

Effectuer les calculs suivants :

a. 3^2 b. $(-3)^2$ c. -3^2

d. 5^2 e. $(-5)^2$ f. -5^2

Exercice 8675



a. 2×9^2 b. -2×4^2 c. $(-2 \times 4)^2$

d. $-(-2)^2$ e. $2^2 - 5^2$

Exercice 1029



Effectuer les calculs suivants :

a. -5^2 b. $2 \times (-4)^2$ c. $[3 \times (-2)]^2$

d. $-[3 \times (-2)]^2$ e. $2 - 3^2$ f. $-(2 - 3)^2$

Exercice 8690



Effectuer les calculs ci-dessous :

a. $(12 - 2 \times 3)^2$ b. $(1 + 3^2)^2 - 9^2$

Exercice 1777



Effectuer les calculs suivants :

a. $(-8 + 2 \times 3)^2$ b. $(3 - 6)^2 \times (-2)$

c. $-[2 - (-3)^2]^2$ d. $[(5 - 9)^2 - 3^2]^2$

13. Expressions littérales et nombres relatifs :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 1730



On considère l'égalité suivante : $3x - 7 = 2x - 11$

Tester l'égalité précédente à l'aide des valeurs suivantes :

a. $x = -1$ b. $x = 3$ c. $x = -4$

Exercice 8678



On considère l'expression : $C = -(3 - x)^2 + 2x + 1$

Evaluer cette expression pour les valeurs :

a. $x = 5$ b. $x = -2$

Exercice 1030



On considère les expressions littérales suivantes :

$A = -x^2 + 4x - 5$; $B = (12 - x)^2 + 5$

$C = (2x - 9)(3 - x)$

1. Evaluer l'expression littérale A pour $x = 6$.

2. Quelle est la valeur de l'expression littérale B pour $x = 15$?

3. Evaluer l'expression littérale C pour $x = 3$.

Exercice 8677



Evaluer l'expression $C = -(2 + x)^2 + 2x + 1$ pour les valeurs :

a. $x = 5$ b. $x = -2$

Exercice 1022



On considère les deux expressions littérales :

$A = -2x^2 + 2$; $B = (2x^2 - 2)(2x + 3)$

1. Prouver l'égalité de A et de B pour $x = -2$.

2. Tester cette égalité pour $x = 2$.

14. Feuille de calculs et programme de calculs :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 8684



On utilise la feuille de calcul ci-dessous :

C3		$f_x \sum =$		$=3 \times A1 - 4$		
	A	B	C	D	E	F
1	-3	-2	-1	0	1	2
2		-10				

Après avoir saisi la formule " $3 \times A1 - 4$ " dans la cellule A2, on étend cette formule vers la droite. Compléter le tableau afin de faire apparaître les résultats .

Exercice 8681



On donne le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre
- Ajouter 1
- Elever le résultat au carré
- Soustraire au résultat le carré du nombre de départ.

1. Montrer que lorsqu'on choisit le nombre 2 au départ, on obtient le nombre 5 au final.

2. Quel résultat obtient-on lorsqu'on choisit au départ le

nombre -3 ?

15. Partage :

Exercice 8729



Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes :

a. $9 - 15 + 2 - 7$

b. $4 \times (-2) \times (-3)$

c. $-8 + 2 \times (-2)$

d. $(5 - 7)(-3 + 5)$

e. $5 + 3 \times (7 - 3 \times 5)$

Exercice 8730



Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes :

a. $8 - 10 + 4 - 11$

b. $3 \times (-3) \times (-2)$

c. $8 + (-4) \times (-2)$

d. $(4 - 7)(-3 + 5)$

e. $5 + 2 \times (5 - 4 \times 5)$

Exercice 8776



Effectuer les calculs :

a. $5 - 2 \times 5$

b. $(-3) \times 2 + (-2) \times (-5)$

c. $2 - [1 - 3 \times (3 - 5)]$

Exercice 8788



Effectuer les calculs suivants en détaillant les étapes :

a. $-4 \times 3 - 3 \times (-2)$

b. $-2 \times (5 - 2 \times 3) - 3$