

1 Calculer les sommes suivantes :

a) $(-9) + (-9) + (-9) + (-9) + (-9) + (-9) + (-9)$;
 b) $(+7) + (+7) + (+7) + (+7)$;
 c) $(-1,2) + (-1,2) + (-1,2) + (-1,2) + (-1,2)$;
 d) $(-6,1) + (-6,1) + (-6,1) + (-6,1) + (-6,1) + (-6,1)$.

- a) $-9 \times 7 = -63$
 b) $7 \times 4 = 28$
 c) $-1,2 \times 5 = -6$
 d) $-6,1 \times 6 = -36,6$

2 Calculer les produits suivants :

a) $8,5 \times (-1)$; b) $(-42) \times (-1)$; c) $(-1) \times 0$;
 d) $(-12,6) \times (-1)$; e) $(-1) \times (-1)$; f) $(-1) \times 1$.

- a) $8,5 \times (-1) = -8,5$ b) $-42 \times (-1) = 42$
 c) $-1 \times 0 = 0$ d) $-12,6 \times (-1) = 12,6$
 e) $-1 \times (-1) = 1$ f) $-1 \times 1 = -1$

3 Calculer les produits suivants :

a) $8 \times (-6)$; b) $(-9) \times (-6)$; c) $(-5) \times 7$;
 d) $(-7) \times (-8)$; e) $(-8) \times 9$; f) $6 \times (-7)$.

- a) $8 \times (-6) = -48$ b) $-9 \times (-6) = 54$
 c) $-5 \times 7 = -35$ d) $-7 \times (-8) = 56$
 e) $-8 \times 9 = -72$ f) $6 \times (-7) = -42$

5 $875 \times 126 = 110\,250$

En utilisant l'égalité écrite au tableau, donner le résultat de chaque produit.

a) $(-875) \times 126$; b) $(-875) \times (-126)$;
 c) $875 \times (-126)$; d) $(-87,5) \times (-1,26)$.

- a) $-875 \times 126 = 110'250 \times (-1) = -110'250$
 b) $-875 \times (-126) = 110'250 \times (-1) \times (-1) = 110'250$
 c) $875 \times (-126) = 110'250 \times (-1) = -110'250$
 d) $-87,5 \times (-1,26) = 110'250 \times (-1) \times (-1) / 10 / 100 = 110,25$

6 **1)** Que peut-on dire de deux nombres relatifs dont le produit est positif?
2) Que peut-on dire de deux nombres relatifs dont le produit est négatif?

- 1) 2 nombres relatifs dont le produit est positif sont de même signe.
 2) 2 nombres relatifs dont le produit est négatif sont de signes contraires.

20 a) $(-6) \times (-9)$; b) $8 \times (-7)$;
 c) $(-9) \times 8$; d) $(-5) \times (-6)$.

- a) $-6 \times (-9) = 54$ b) $8 \times (-7) = -56$
 c) $-9 \times 8 = -72$ d) $-5 \times (-6) = 30$

22 Recopier et compléter chaque produit.

a) $(-9) \times \overset{8}{\dots} = -72$; b) $8 \times \overset{-8}{\dots} = -64$;
 c) $7 \times \overset{-0,6}{\dots} = -4,2$; d) $(-0,6) \times \overset{-90}{\dots} = 54$.

- a) $-9 \times x = -72$ b) $8 \times x = -64$
 $x = \frac{-72}{-9} = 8$ $x = \frac{-64}{8} = -8$
 c) $7 \times x = -4,2$ d) $-0,6 \times x = 54$
 $x = \frac{-4,2}{7} = -0,6$ $x = \frac{54}{-0,6} = -90$

24 \blacklozenge désigne un nombre relatif. Lorsque c'est possible, préciser le signe du nombre \blacklozenge .

a) $\blacklozenge \times (-26,34) = -39,51$; b) $56 \times \blacklozenge = -22,4$;
 c) $(-75,9) \times \blacklozenge = 30,36$; d) $\blacklozenge \times \blacklozenge = 1$.

Rem : $\blacklozenge = x$

- a) $x > 0$ b) $x < 0$
 c) $x < 0$ d) $x < 0$ ou $x > 0$

Pour le problème d), x peut être soit négatif, soit positif, puisque le produit de 2 nombres de même signe est toujours positif.

31 Dans chaque cas, sans calculer le produit, déterminer son signe.

- a) $(-5) \times (-6) \times 7$;
 b) $5 \times (-6) \times (-7) \times (-8)$;
 c) $(-5) \times (-6) \times (-7) \times (-8) \times (-9)$;
 d) $5 \times (-6) \times (-7) \times (-8) \times (-9)$.

- a) est positif puisqu'il y a 2 nombres impaires
 b) est négatif puisqu'il y a 3 nombres impaires
 c) est négatif puisqu'il y a 5 nombres impaires
 d) est positif puisqu'il y a 4 nombres impaires

$$a) -5 \times (-6) \times 7 = 30 \times 7 = 210$$

$$b) 5 \times (-6) \times (-7) \times (-8) = -a \times 8 = -1'680$$

$$c) -5 \times (-6) \times (-7) \times (-8) \times (-9) = -b \times (-9) = -15'120$$

$$d) 5 \times (-6) \times (-7) \times (-8) \times (-9) = -c = 15'120$$

32 Déterminer le signe de chaque produit, puis le calculer.

a) $2 \times (-17) \times (-5)$;

J'ai regroupé astucieusement les facteurs pour calculer plus facilement.

b) $(-3) \times (-2) \times (-15) \times 5$;

c) $125 \times (-8) \times (-0,25) \times 4 \times 7$.

$$a) 2 \times (-17) \times (-5) =$$

$$2 \times 5 \times 17 = 10 \times 17 = 170$$

$$b) (-3) \times (-2) \times (-15) \times 5 =$$

$$-2 \times 5 \times 3 \times 15 = -10 \times 45 = -450$$

$$c) 125 \times (-8) \times (-0,25) \times 4 \times 7 =$$

$$8 \times 125 \times 4 \times 0,25 \times 7 =$$

$$1'000 \times 1 \times 7 = 7'000$$

33 Calculer astucieusement les produits suivants

$$A = -8,2 \times (-25) \times (-4) ;$$

$$B = -0,25 \times 12,5 \times 4 \times (-2) \times (-5) ;$$

$$C = 5 \times (-25) \times (-20) \times 40 \times (-0,1).$$

$$A = -8,2 \times (-25) \times (-4) =$$

$$-4 \times 25 \times 8,2 = -100 \times 8,2 = -820$$

$$B = -0,25 \times 12,5 \times 4 \times (-2) \times (-5) =$$

$$-4 \times 0,25 \times 2 \times 5 \times 12,5 =$$

$$-1 \times 10 \times 12,5 = -125$$

$$C = 5 \times (-25) \times (-20) \times 40 \times (-0,1) =$$

$$-5 \times 20 \times 25 \times 40 \times 0,1 =$$

$$-100 \times 1'000 \times 0,1 = -100 \times 100 = -10'000$$

36 $A = 3 - 4 \times 5$;

$$B = (3 - 4) \times 5 ;$$

$$C = (-2) \times 5 - 8 ;$$

$$D = (-2) \times (5 - 8).$$



Les calculs entre parenthèses sont prioritaires.

$$A = 3 - 4 \times 5 = 3 - 20 = -17$$

$$B = (3 - 4) \times 5 = -1 \times 5 = -5$$

$$C = -2 \times 5 - 8 = -10 - 8 = -18$$

$$D = -2 \times (5 - 8) = -2 \times (-3) = 6$$

37 $A = -7 + 5 \times (-6)$; $B = (-7 + 5) \times (-6)$;

$$C = 4 \times 8 - (-9) ;$$

$$D = 4 \times [8 - (-9)].$$

$$A = -7 + 5 \times (-6) = -7 + (-30) = -37$$

$$B = (-7 + 5) \times (-6) = -2 \times (-6) = 12$$

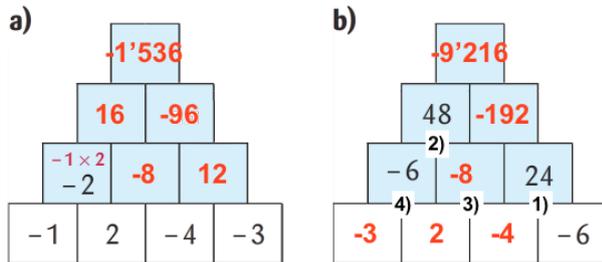
$$C = 4 \times 8 - (-9) = 32 + 9 = 41$$

$$D = 4 \times [8 - (-9)] = 4 \times (8 + 9)$$

$$= 4 \times 17 = 2 \times 34 = 68$$

42 Dans ces pyramides, chaque nombre situé dans une case bleue est égal au produit des deux nombres situés juste en dessous.

Recopier et compléter chaque pyramide.



46 On considère le programme de calcul suivant

- Choisir un nombre.
- Le multiplier par (-3).
- Ajouter le double du nombre de départ.

1) Quel résultat obtient-on lorsque le nombre de départ est :

- a)** 6? **b)** -5? **c)** 2,4?

2) Que remarque-t-on?

- 1)
- a) $6 \times (-3) + 2 \times 6 = -18 + 12 = -6$
- b) $-5(-3) + 2 \times (-5) = 15 - 10 = 5$
- c) $2,4 \times (-3) + 2 \times 2,4 = -7,2 + 4,8 = -2,4$

2)

La réponse est le nombre opposé du nombre de départ !

Rem : Effectuons ce programme avec x , comme nombre de départ :

$$x \times (-3) + 2x = -3x + 2x = -x$$

Il est ici évident que la réponse, quel que soit le nombre de départ, sera toujours l'opposé de ce nombre de départ.

57 Calculer chaque expression.

$$A = 2 \times (-3) + 5 \times (-4) + (-3) \times (-7);$$

$$B = 4 \times (-1,5) \times (-3) + (-13) \times (-2) + (-8);$$

$$C = 6 \times 5 - 7 \times 9 + 4 \times (-3).$$

$$A = 2 \times (-3) + 5 \times (-4) + (-3) \times (-7) = -6 - 20 + 21 = -5$$

$$B = 4 \times (-1,5) \times (-3) + (-13) \times (-2) + (-8) = 18 + 26 - 8 = 18 - 8 + 26 = 36$$

$$C = 6 \times 5 - 7 \times 9 + 4 \times (-3) = 30 - 63 - 12 = 30 - 75 = -45$$

59 Calculer les expressions suivantes :

$$A = 7 + 5 \times 6 - 8 \times 9; \quad B = -6 \times (-3) + 11 - (-7);$$

$$C = 2 \times (12 - 15) + 9; \quad D = -5 - 8 \times (-7) + 3.$$

$$A = 7 + 5 \times 6 - 8 \times 9 = 7 + 30 - 72 = -35$$

$$B = -6 \times (-3) + 11 - (-7) = 18 + 11 + 7 = 36$$

$$C = 2 \times (12 - 15) + 9 = 2 \times (-3) + 9 = 3$$

$$D = -5 - 8 \times (-7) + 3 = -5 + 56 + 3 = 54$$

63 Calculer l'expression $a - bc$ lorsque :

- a)** $a = -3$; $b = 2$ et $c = -1$;
- b)** $a = 1,2$; $b = -5$ et $c = -0,8$.

$$a) -3 - 2 \times (-1) = -3 + 2 = -1$$

$$b) 1,2 - (-5) \times (-0,8) = 1,2 - 4 = -2,8$$

67 1) Quel est le signe d'un produit de 15 facteurs non nuls dont 6 sont négatifs? Justifier la réponse.

2) Quel est le signe d'un produit de 23 facteurs non nuls dont 11 sont positifs? Justifier la réponse.

- 1) Ce produit est positif, puisqu'il y a un nombre pair (6) de nombres négatifs (les signes « - » s'annulent deux à deux).
- 2) Nombre de signes négatifs : $23 - 11 = 12$
Ce produit est positif, puisqu'il y a un nombre pair (12) de nombres négatifs.

76 Voici un programme de calcul :

- Choisir un nombre relatif.
- Ajouter - 9.
- Multiplier le résultat par (-5).

- 1) Appliquer ce programme au nombre 1, puis au nombre - 4.
 2) Abdel a appliqué ce programme et a obtenu 35. Quel nombre Abdel a-t-il choisi ? Justifier la réponse.

1a) $(1 + (-9)) \times (-5) = -8 \times (-5) = 40$
 1b) $(-4 + (-9)) \times (-5) = -13 \times (-5) = 65$

2) Pour résoudre ce problème, on lit le programme à l'envers :

$$\frac{35}{-5} - (-9) = -7 + 9 = 2$$

Le nombre de départ était donc « 2 ».

Rem : effectuons ce programme avec x comme nombre de départ !

$$(x + (-9)) \times (-5) = -(x - 9) \times 5 = -5x + 45$$

Avec $x = 1$, le programme devient :

$$-5 \times 1 + 45 = -5 + 45 = 40$$

Avec $x = -4$, le programme devient :

$$-5 \times (-4) + 45 = 20 + 45 = 65$$

Attention : Il peut y avoir plusieurs réponses exactes pour chaque énoncé ! Les trouver toutes.

	A	B	C	D	Si échec, revoir :
90 Le produit $(-2,4) \times (-10)$ est égal à :	-12,4	-24	<u>24</u>	0,24	p. 32
91 Le produit de 7,5 par (-4) est égal à :	30	<u>-30</u>	$7,5 \times 4$	<u>$-7,5 \times 4$</u>	p. 32
92 Le quotient de (-1,5) par (-3) est égal à :	<u>0,5</u>	-0,5	4,5	5	p. 33
93 Des exemples de produits négatifs sont :	$-3 \times (-2)$	<u>$(-2)^2 \times (-3)$</u>	$(-4)^3 \times (-1)$	$(\frac{1}{2})^3 \times 9$	p. 32 p. 35
94 L'expression $13 - 8 \times (-2)$ est égale à :	-10	-3	<u>29</u>	<u>$13 + 8 \times 2$</u>	p. 36
95 L'expression $1 + 9 \times (-4) + (5 - 7) \times (-3)$ est égale à :	<u>-29</u>	-41	<u>$1 - 36 + 6$</u>	-34	p. 36
96 L'égalité $-2x + 3 = -5x$ est vraie pour :	$x = -2$	<u>$x = -1$</u>	$x = 1$	$x = 2$	p. 32
97 Le produit de (-3) par la somme de -5 et de l'opposé de 7 est :	$15 + (-7)$	$-3 \times (-5 + 7)$	<u>$-3 \times (-5 - 7)$</u>	<u>$-3 \times (-12)$</u>	p. 35
98 Une valeur approchée au dixième du quotient de -78 par 9 est :	8,6	<u>-8,6</u>	-8	<u>-8,7</u>	p. 33
99 L'arrondi au centième du quotient de (-32,8) par (-5,6) est :	5,85	-5,85	<u>5,86</u>	-5,86	p. 33

On ne spécifie pas si c'est un arrondi ou une troncature

→ corrigés : voir page 284