

Fiches de leçon :

N12

Compétences :

- ⇒ Multiplier et diviser deux nombres relatifs .
- ⇒ Multiplications avec plusieurs nombres relatifs.

★Exercice 1

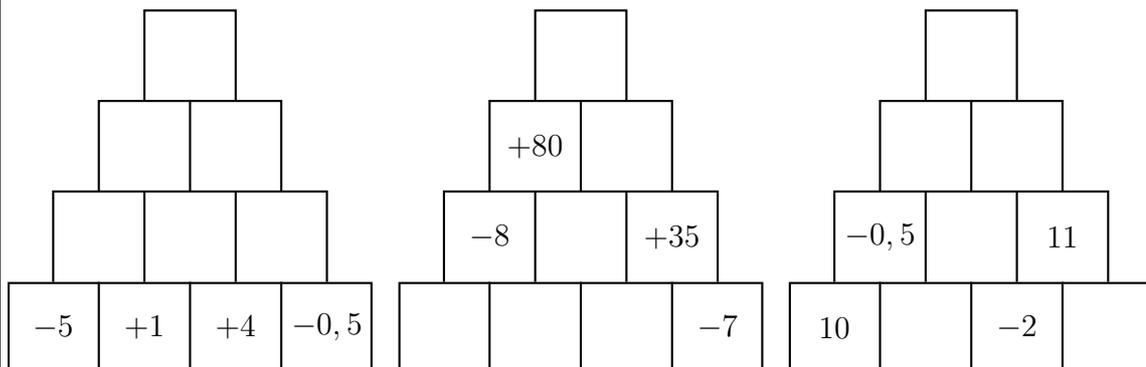
Trouve les réponses aux calculs puis déchiffre le message d'incantation et complète la fin du message.

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| T = $(-5) \times (-4)$ | O = |
| T = | B = $(-13) \times 0$ |
| F = $(-5) \times (-2)$ | B = |
| F = | R = $(-9) \times (-2,5) \times 2$ |
| I = $(-6) \times (-3)$ | R = |
| I = | M = $(-6) \times 7$ |
| A = $(-3) \times (-2)$ | M = |
| A = | P = $(-7) \times (+7) \times (-1)$ |
| U = $(-0,5) \times (-8)$ | P = |
| U = | N = $0,25 \times (-100)$ |
| G = $(-8) \times 6$ | N = |
| G = | E = $(-0,5) \times (-10)$ |
| D = $(-4) \times 3$ | E = |
| D = | X = $(-0,25) \times 4 \times 8$ |
| S = $(-10) \times 1,5$ | X = |
| S = | L = $(-8) \times 2$ |
| O = $7 \times (-3)$ | L = |



★Exercice 2

La valeur de chaque case est égale au produit des valeurs des deux cases situées juste en-dessous. Complète les pyramides ci-dessous.



★Exercice 3

Découvre un des mystérieux secrets de Mme Garet. Pour cela, effectue les calculs, remplace dans la phrase, chaque résultat par la lettre qui convient.

Voici les indices :

A : $(-8) \times (-4) =$	B : $(-64) \div 8 =$	C : $8 \times (+0,7) =$	D : $(-4,2) \div 7 =$
E : $(-7) \div (+2) =$	F : $(-2,4) \div (-8) =$	G : $(-5) \times (-0,1) =$	H : $(-16) \div 32 =$
I : $(-72) \div (-9) =$	L : $(-32) \div (+10) =$	M : $(-2,8) \times 2 =$	N : $(-80) \div 100 =$
O : $(-1000) \div 8 =$	P : $(-5) \times (-25) =$	R : $(-30) \div (-5) =$	S : $(-3,5) \times 0,2 =$
T : $(-7,2) \div (-9) =$	U : $(-4,5) \times 4 =$	V : $(-7,2) \times (-0,5) =$	X : $(-12,5) \times 0,8 =$

Mystérieux secret à décrypter :

$-5,6$	32	$-0,6$	32	$-5,6$	$-3,5$	$0,5$	32	6	$-3,5$	$0,8$		
<input type="text"/>												
$-0,6$	$-3,5$	$3,6$	-125	6	$-3,5$	$-3,2$	$-3,5$	$-0,7$				
<input type="text"/>												
$5,6$	$-0,5$	-125	$5,6$	-125	$-3,2$	32	$0,8$	$-0,8$	-125	8	6	$-0,7$
<input type="text"/>												
125	6	32	$-3,2$	8	$-0,8$	$-3,5$	$-0,7$					
<input type="text"/>												

★Exercice 4

Chaque lettre du personnage à découvrir porte un numéro d'ordre qui correspond à un calcul à effectuer. Pour trouver les lettres, tu dois donc effectuer les calculs proposés. Les résultats que tu auras trouvés te donneront, à l'aide du tableau de correspondance ci-dessous, les lettres de ce personnage.

Résultat	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1
Lettre	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Résultat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lettre	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

	,								
1	2	3	4	5	6	4	7	8	

- | | |
|---|---|
| 1 ► $(5 + (-9)) \times 2,5$ | 5 ► $(-4) \times (-8) \times (+0,125) \times (-0,25)$ |
| 2 ► $(-5) \times (-0,4) \times (+25) \times (-1,3) \times 0,2$ | 6 ► $(-4) \times (+1,2) \times (-25) \times (-0,1)$ |
| 3 ► $(-0,25) \times (+4) \times (-0,8) \times 12,5 \times (-0,2)$ | 7 ► $(-0,01) \times (-5) \times (-8) \times (-12,5)$ |
| 4 ► $(-9) \times (-5) \times (-2) \times 0,1$ | 8 ► $[(-23) + (-26)] \div (-7)$ |

★Exercice 5

Calcule les expressions A; B; C et D pour $x = -4$; $y = 6$ et $z = -3$.

$$A = x + y + z$$

$$B = xyz$$

$$C = x + y \div z$$

$$D = xy \div z$$

★Exercice 6

Un concours comporte 20 questions à choix multiples. Le barème est le suivant :

- Bonne réponse : 5 points
- Réponse fausse : -3 points
- Absence de réponse : -1 points

- 1 Quel est le nombre maximum de points que l'on peut obtenir à ce QCM ?
- 2 Quel est le nombre minimum de points que l'on peut obtenir à ce QCM ?
- 3 Melody a répondu à 13 questions et 11 de ses réponses sont correctes.
Quel est le score de Melody ?
- 4 Mathilde a répondu à toutes les questions et 6 de ses réponses sont fausses. Quel est le score de Mathilde ?
- 5 Qui de Melody ou de Mathilde a obtenu le meilleur score ?

★Exercice 7

Petits défis !

- 1 Trouve deux nombres relatifs dont la somme est négative et le produit est positif.
- 2 Trouve deux nombres relatifs dont la somme est négative et le produit est négatif.
- 3 Trouve trois nombres relatifs dont la somme est négative et le produit est négatif.
- 4 Trouve deux nombres relatifs dont la somme est égale à 4 et le quotient est égal à -2 .
- 5 Trouve cinq nombres entiers relatifs différents de plus en plus petits et dont le produit vaut 12.

Pixel Art
Multiplication de nombres relatifs

★Exercice 1

$A = (-4) \times (-3)$ $E = (-6) \times (+7)$ $I = 7,31 \times (-10)$ $M = (-18) \times (-5)$

.....

$B = (+7) \times (-8)$ $F = (-0,1) \times (+4)$ $J = (-0,23) \times (+100)$ $N = -120 \times (-0,5)$

.....

$C = (+9) \times (+8)$ $G = 0,5 \times (-12)$ $K = 17 \times 0,01$ $O = 0,75 \times (-200)$

.....

$D = (-1) \times (-1)$ $H = (-0,25) \times (-32)$ $L = (-3) \times (-9)$ $P = (-63) \times (-2)$

.....

★Exercice 2

$Q = I + D$ $U = L + K$ $Y = N + B + E$

.....

.....

.....

$R = F \times G$ $V = G \times H$ $Z = N + D \times H$

.....

.....

.....

$S = N + M + O$ $W = P + O$

.....

.....

.....

$T = C - A$ $X = N \times G$

.....

.....

★Exercice 3

Associe à chaque lettre de l'exercice 2 la bonne couleur puis colorie la grille : (écris la bonne lettre sur les pointillés)

- | | | |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|
| Blanc : 60 => | Orange : 0 => | Gris : 2,4 => |
| Rose : 68 => | Rouge : -24 = | Noir : -48 => |
| Jaune : -38 => | Bleu : -360 => | |
| Violet : -72,1 => | Vert : 27,17 => | |

★ Exercice 1

Trouve les réponses aux calculs puis déchiffre le message d'incantation et complète la fin du message.

$$T = (-5) \times (-4)$$

$$O = -21$$

$$T = +20$$

$$B = (-13) \times 0$$

$$F = (-5) \times (-2)$$

$$B = 0$$

$$F = +10$$

$$R = (-9) \times (-2,5) \times 2$$

$$I = (-6) \times (-3)$$

$$R = +45$$

$$I = +18$$

$$M = (-6) \times 7$$

$$A = (-3) \times (-2)$$

$$M = -42$$

$$A = +6$$

$$P = (-7) \times (+7) \times (-1)$$

$$U = (-0,5) \times (-8)$$

$$P = +49$$

$$U = +4$$

$$N = 0,25 \times (-100)$$

$$G = (-8) \times 6$$

$$N = -25$$

$$G = -48$$

$$E = (-0,5) \times (-10)$$

$$D = (-4) \times 3$$

$$E = +5$$

$$D = -12$$

$$X = (-0,25) \times 4 \times 8$$

$$S = (-10) \times 1,5$$

$$X = -8$$

$$S = -15$$

$$L = (-8) \times 2$$

$$O = 7 \times (-3)$$

$$L = -16$$

INCANTATION DU JOUR

<u>L</u>	<u>E</u>	<u>P</u>	<u>R</u>	<u>O</u>	<u>D</u>	<u>U</u>	<u>I</u>	<u>T</u>
-16	5	49	45	-21	-12	4	18	20

<u>D</u>	<u>E</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>U</u>	<u>X</u>
-12	5	-12	5	4	-8

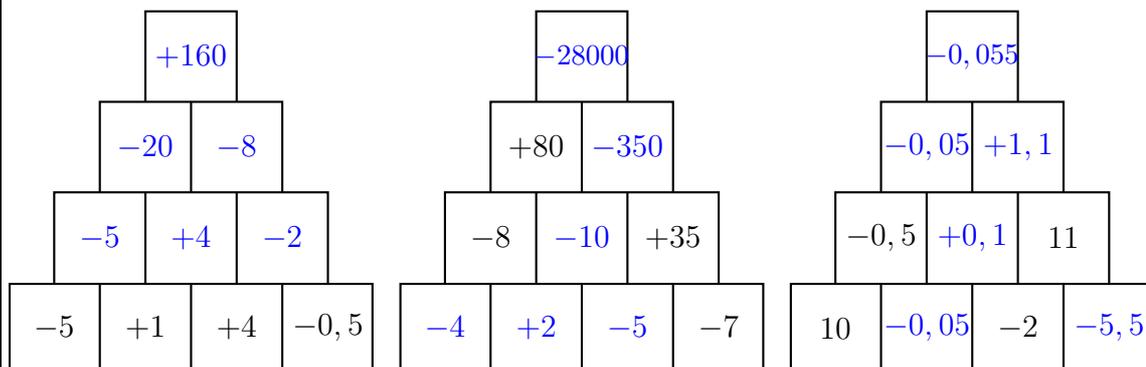
<u>N</u>	<u>O</u>	<u>M</u>	<u>B</u>	<u>R</u>	<u>E</u>	<u>S</u>
-25	-21	-42	0	45	5	-15

<u>N</u>	<u>E</u>	<u>G</u>	<u>A</u>	<u>T</u>	<u>I</u>	<u>F</u>	<u>S</u>
-25	5	-48	6	20	18	10	-15

<u>E</u>	<u>S</u>	<u>T</u>	<u>P</u>	<u>O</u>	<u>S</u>	<u>I</u>	<u>T</u>	<u>I</u>	<u>F</u>
5	-15	20							

★ Exercice 2

La valeur de chaque case est égale au produit des valeurs des deux cases situées juste en-dessous. Complète les pyramides ci-dessous.



★Exercice 3

Découvre un des mystérieux secrets de Mme Garet. Pour cela, effectue les calculs, remplace dans la phrase, chaque résultat par la lettre qui convient.

Voici les indices :

A : $(-8) \times (-4) = 32$	B : $(-64) \div 8 = -8$	C : $8 \times (+0,7) = 5,6$	D : $(-4,2) \div 7 = -0,6$
E : $(-7) \div (+2) = -3,5$	F : $(-2,4) \div (-8) = 0,3$	G : $(-5) \times (-0,1) = 0,5$	H : $(-16) \div 32 = -0,5$
I : $(-72) \div (-9) = 8$	L : $(-32) \div (+10) = -3,2$	M : $(-2,8) \times 2 = -5,6$	N : $(-80) \div 100 = -0,8$
O : $(-1000) \div 8 = -125$	P : $(-5) \times (-25) = 125$	R : $(-30) \div (-5) = 6$	S : $(-3,5) \times 0,2 = -0,7$
T : $(-7,2) \div (-9) = 0,8$	U : $(-4,5) \times 4 = -18$	V : $(-7,2) \times (-0,5) = 3,6$	X : $(-12,5) \times 0,8 = -10$

Mystérieux secret à décrypter :

$-5,6$	32	$-0,6$	32	$-5,6$	$-3,5$	$0,5$	32	6	$-3,5$	$0,8$		
M	A	D	A	M	E	G	A	R	E	T		
$-0,6$	$-3,5$	$3,6$	-125	6	$-3,5$	$-3,2$	$-3,5$	$-0,7$				
D	E	V	O	R	E	L	E	S				
$5,6$	$-0,5$	-125	$5,6$	-125	$-3,2$	32	$0,8$	$-0,8$	-125	8	6	$-0,7$
C	H	O	C	O	L	A	T	N	O	I	R	S
125	6	32	$-3,2$	8	$-0,8$	$-3,5$	$-0,7$					
P	R	A	L	I	N	E	S					

★Exercice 4

Chaque lettre du personnage à découvrir porte un numéro d'ordre qui correspond à un calcul à effectuer. Pour trouver les lettres, tu dois donc effectuer les calculs proposés. Les résultats que tu auras trouvés te donneront, à l'aide du tableau de correspondance ci-dessous, les lettres de ce personnage.

Résultat	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1
Lettre	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Résultat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lettre	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

1	D	'	2	A	3	L	4	E	5	M	6	B	4	E	7	R	8	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

$$1 \blacktriangleright (5 + (-9)) \times 2,5$$

$$= \underline{(5 + (-9))} \times 2,5$$

$$= -4 \times 2,5$$

$$= -10$$

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

$$= \underline{-0,4 \times 25} \times \underline{5 \times 0,2} \times 1,3$$

$$= -10 \times 1 \times 1,3$$

$$= -13$$

$$3 \blacktriangleright (-0,25) \times (+4) \times (-0,8) \times 12,5 \times (-0,2)$$

$$= \underline{-0,25 \times 4} \times \underline{0,8 \times 12,5} \times 0,2$$

$$= -1 \times 10 \times 0,2$$

$$= -2$$

$$4 \blacktriangleright (-9) \times (-5) \times (-2) \times 0,1$$

$$= -9 \times \underline{5 \times 2} \times 0,1$$

$$= -9 \times 10 \times 0,1$$

$$= -9$$

$$5 \blacktriangleright (-4) \times (-8) \times (+0,125) \times (-0,25)$$

$$= \underline{-4 \times 0,25} \times \underline{8 \times 0,125}$$

$$= -1 \times 1$$

$$= -1$$

$$6 \blacktriangleright (-4) \times (+1,2) \times (-25) \times (-0,1)$$

$$= \underline{-4 \times 25} \times 1,2 \times 0,1$$

$$= -100 \times 1,2 \times 0,1$$

$$= -12$$

$$7 \blacktriangleright (-0,01) \times (-5) \times (-8) \times (-12,5)$$

$$= +0,01 \times 5 \times \underline{8 \times 12,5}$$

$$= +0,05 \times 100$$

$$= 5$$

$$8 \blacktriangleright [(-23) + (-26)] \div (-7)$$

$$= \underline{[(-23) + (-26)]} \div (-7)$$

$$= -49 \div (-7)$$

$$= +7$$

★Exercice 5

Calcule les expressions A ; B ; C et D pour $x = -4$; $y = 6$ et $z = -3$.

$$A = x + y + z$$

$$B = xyz$$

$$C = x + y \div z$$

$$D = xy \div z$$

$$A = (-4) + 6 + (-3)$$

$$B = (-4) \times 6 \times (-3)$$

$$C = (-4) + 6 \div (-3)$$

$$D = (-4) \times 6 \div (-3)$$

$$A = 6 + \underline{(-4) + (-3)}$$

$$B = +4 \times 6 \times 3$$

$$C = (-4) + \underline{6 \div (-3)}$$

$$D = \underline{(-4) \times 6} \div (-3)$$

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

$$B = +24 \times 3$$

$$C = (-4) + (-2)$$

$$D = (-24) \div (-3)$$

$$A = -1$$

$$B = +72$$

$$C = -6$$

$$D = +8$$

★ Exercice 6

Un concours comporte 20 questions à choix multiples. Le barème est le suivant :

- Bonne réponse : 5 points
- Réponse fausse : -3 points
- Absence de réponse : -1 points

- ① On obtient le maximum de points quand on répond à toutes les questions et qu'elles sont justes soit 20 bonnes réponses à 5 points chacune.
 $20 \times 5 = 100$. On peut obtenir au maximum 100 points.
- ② On obtient le minimum de points quand on répond à toutes les questions et qu'elles sont toutes fausses soit 20 réponses fausses à -3 points chacune.
 $20 \times (-3) = -60$. On peut obtenir au minimum -60 points.
- ③ $20 - 13 = 7$; Melody a répondu à 13 questions sur les 20 questions, elle a donc 7 absence de réponse.
 $13 - 11 = 2$; 11 de ses réponses sont correctes, Melody a donc 2 réponses fausses.
 $11 \times 5 + 7 \times (-1) + 2 \times (-3) = 55 + (-7) + (-6) = 55 + (-13) = 42$
Le score de Melody est égal à 42 points.
- ④ $20 - 6 = 14$; Mathilde a répondu à toutes les questions et 6 de ses réponses sont fausses donc Mathilde a 14 bonnes réponses et 0 absence de réponse.
 $14 \times 5 + 6 \times (-3) = 70 + (-18) = 52$
Le score de Mathilde est égal à 52 points
- ⑤ $52 > 42$ donc c'est Mathilde qui a obtenu le meilleur score.

★ Exercice 7

Petits défis !

- ① Trouve deux nombres relatifs dont la somme est négative et le produit est positif.
Deux nombres négatifs conviennent. Par exemple : (-2) et (-8)
 $(-2) + (-8) = -10 < 0$ et $(-2) \times (-8) = +16 > 0$
- ② Trouve deux nombres relatifs dont la somme est négative et le produit est négatif.
Un nombre positif et un nombre négatif dont la partie numérique est plus grande conviennent.
Par exemple : (-8) et +2
 $(-8) + (+2) = -6 < 0$ et $(-8) \times (+2) = -16 < 0$
- ③ Trouve trois nombres relatifs dont la somme est négative et le produit est négatif. Trois nombres négatifs conviennent. Par exemple : (-1) et -2 et -3
 $(-1) + (-2) + (-3) = -6 < 0$ et $(-1) \times (-2) \times (-3) = -6 < 0$
- ④ Trouve deux nombres relatifs dont la somme est égale à 4 et le quotient est égal à -2. Les deux nombres sont : +8 et -4
 $(+8) + (-4) = +4$ et $(+8) \div (-4) = -2$
- ⑤ Trouve cinq nombres entiers relatifs différents de plus en plus petits et dont le produit vaut 12. Les cinq nombres sont : +3; +2; +1; -1; -2
Ces cinq nombres sont de plus en plus petits et : $(+3) \times (+2) \times (+1) \times (-1) \times (-2) = +12$

Pixel Art
Multiplication de nombres relatifs

★**Exercice 1**

$$A = (-4) \times (-3)$$

$$A = +12$$

$$E = (-6) \times (+7)$$

$$E = -42$$

$$I = 7,31 \times (-10)$$

$$I = -73,1$$

$$M = (-18) \times (-5)$$

$$M = +90$$

$$B = (+7) \times (-8)$$

$$B = -56$$

$$F = (-0,1) \times (+4)$$

$$F = -0,4$$

$$J = (-0,23) \times (+100)$$

$$J = -23$$

$$N = -120 \times (-0,5)$$

$$N = +60$$

$$C = (+9) \times (+8)$$

$$C = +72$$

$$G = 0,5 \times (-12)$$

$$G = -6$$

$$K = 17 \times 0,01$$

$$K = 0,17$$

$$O = 0,75 \times (-200)$$

$$O = -150$$

$$D = (-1) \times (-1)$$

$$D = -1$$

$$H = (-0,25) \times (-32)$$

$$H = +8$$

$$L = (-3) \times (-9)$$

$$L = +27$$

$$P = (-63) \times (-2)$$

$$P = +126$$

★**Exercice 2**

$$Q = I + D$$

$$Q = (-73,1) + (+1)$$

$$Q = -72,1$$

$$U = L + K$$

$$U = 27 + 0,17$$

$$U = 27,17$$

$$Y = N + B + E$$

$$Y = 60 + \underline{(-56)} + \underline{(-42)}$$

$$Y = 60 + (-98)$$

$$Y = -38$$

$$R = F \times G$$

$$G = (-0,4) \times (-6)$$

$$G = +2,4$$

$$V = G \times H$$

$$V = (-6) \times 8$$

$$V = -48$$

$$Z = N + D \times H$$

$$Z = 60 + \underline{(+1) \times 8}$$

$$Z = 60 + 8$$

$$Z = 68$$

$$S = N + M + O$$

$$S = \underline{60 + (+90)} + (-150)$$

$$S = (+150) + (-150)$$

$$S = 0$$

$$W = P + O$$

$$W = 126 + (-150)$$

$$W = -24$$

$$T = C - A$$

$$T = 72 - 12$$

$$T = 60$$

$$X = N \times G$$

$$X = 60 \times (-6)$$

$$X = -360$$

★**Exercice 3**

Associe à chaque lettre de l'exercice 2 la bonne couleur puis colorie la grille : (écris la bonne lettre sur les pointillés)

Blanc : 60 => **T**

Orange : 0 => **S**

Gris : 2,4 => **R**

Rose : 68 => **Z**

Rouge : -24 = **W**

Noir : -48 => **V**

Jaune : -38 => **Y**

Bleu : -360 => **X**

Violet : -72,1 => **Q**

Vert : 27,17 => **U**