



C1

1 **INDIQUE** un « - » dans le tableau si la réponse est négative et un « + » si celle-ci est positive.

$-(+8)^9$	$(-7)^{52}$	$-(-1)^{21}$	$-(3)^8$	$-(+14)^{22}$	$-(-9)^4$	$(11)^{27}$
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

2 Vrai ou faux ? Si la réponse est fausse, **EXPLIQUE** pourquoi.

a) Le triple de 3^4 vaut 3^5 .

V	F
---	---

b) Le carré de (-5) est égal au carré de 5.

V	F
---	---

c) Le tiers de 3^6 vaut 3^5 .

V	F
---	---

d) n^5 est toujours un nombre négatif.

V	F
---	---

e) $-a^2$ est toujours un nombre positif.

V	F
---	---

3 **INDIQUE** le calcul qui correspond à l'expression ci-dessous et **CALCULE**.

a) Le carré de l'opposé de 3.

d) L'opposé du cube de l'opposé de 3.

b) L'opposé du carré de 5.

e) Le triple du carré de l'opposé de 5.

c) Le cube de l'opposé de 4.

f) L'opposé du double du cube de 3.

4 **EXPRIME** en français les expressions mathématiques ci-dessous.

a) -4^2 _____

b) $(-5)^3$ _____

c) $-(-4)^3$ _____

d) $2 \cdot 6^2$ _____

e) $-3 \cdot (-5)^3$ _____

f) $\frac{1}{2} \cdot 7^2$ _____

Exercices supplémentaires



5 Quelles sont les expressions qui donneront un résultat négatif ?

- a) $(-5)^3$ b) -6^2 c) 4^3 d) $(-3)^4$ e) $-(-2)^3$ f) $-(-3)^2$ g) -7^4 h) -3^3

6 Pour chaque expression, **CITE** la règle utilisée et **CALCULE**.

a) $3^2 \cdot 3^5 =$ _____

b) $(3 \cdot 4)^3 =$ _____

c) $\frac{3^5}{3^2} =$ _____

d) $(3^3)^3 =$ _____

7 **RETROUVE** les expressions qui ne sont pas exprimées en notation scientifique.

- a) $2,345 \cdot 10^{-2}$ c) $-789,12 \cdot 10^7$ e) $2,569 \cdot 3^{10}$ g) $1,240\ 01 \cdot 10^6$ i) $-5,01 \cdot 10^2$
 b) $72,89 \cdot 10^{-8}$ d) $2\ 113,89 \cdot 10^9$ f) $0,123 \cdot 10^5$ h) $-0,002\ 4 \cdot 10^{-6}$ j) $3 \cdot 10^6$

C2 **8** **ENTOURE** la ou les bonne(s) réponse(s) et **SOULIGNE** en vert la notation scientifique.

a)	$34\ 500 =$	$3,45 \cdot 10^4$	$345 \cdot 10^2$	$0,345 \cdot 10^5$	$0,345 \cdot 10^{-5}$
b)	$0,234 =$	$2,34 \cdot 10$	$234 \cdot 10^{-3}$	$2,34 \cdot 10^{-1}$	$234 \cdot 10^3$
c)	$320\ 000 =$	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$3,2 \cdot 10^5$	$0,32 \cdot 10^{-6}$	$32 \cdot 10^4$
d)	$-0,006\ 78 =$	$-6,78 \cdot 10^3$	$-6,78 \cdot 10^{-3}$	$6,78 \cdot 10^3$	$-678 \cdot 10^{-5}$
e)	$-1\ 050\ 900 =$	$-1,0509 \cdot 10^6$	$-10\ 509 \cdot 100$	$-105,09 \cdot 10^4$	$-10\ 509 \cdot 10^2$

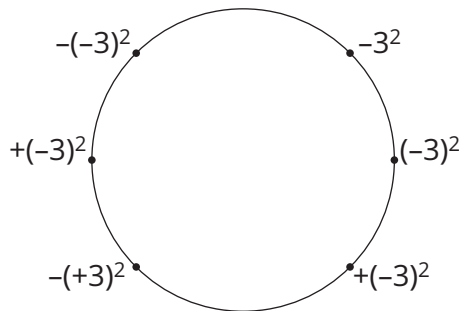


9 COMPLÈTE le tableau ci-dessous en associant chaque expression française à son expression mathématique et **CALCULE**.

Expression en français	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Expression mathématique									

- | | |
|--|---|
| <p>A Le carré de 2.</p> <p>B L'opposé de 2.</p> <p>C Le carré de l'opposé de 2.</p> <p>D L'opposé du carré de 2.</p> <p>E L'opposé du carré de l'opposé de 2.</p> <p>F Le cube de 2.</p> <p>G Le cube de l'opposé de 2.</p> <p>H L'opposé du cube de 2.</p> <p>I L'opposé du cube de l'opposé de 2.</p> | <p>a $-(-2)^3 =$</p> <p>b $2^3 =$</p> <p>c $(-2)^3 =$</p> <p>d $2^2 =$</p> <p>e $(-2)^2 =$</p> <p>f -2</p> <p>g $-2^2 =$</p> <p>h $-(-2)^2 =$</p> <p>i $-2^3 =$</p> |
|--|---|

10 RELIE les expressions qui sont négatives.



11 CALCULE.

Série 1

- a) $(-2)^2 =$ _____
- b) $-10^2 =$ _____
- c) $-(-2)^3 =$ _____
- d) $-2^4 =$ _____
- e) $(-10)^3 =$ _____
- f) $-2^2 =$ _____
- g) $-10^3 =$ _____
- h) $-(-10)^2 =$ _____
- i) $-(-10)^3 =$ _____

Série 2

- a) $(-4)^2 =$ _____
- b) $(-2)^5 =$ _____
- c) $-2^5 =$ _____
- d) $2^5 =$ _____
- e) $-8^2 =$ _____
- f) $(-8)^2 =$ _____
- g) $8^2 =$ _____
- h) $-(-8)^2 =$ _____
- i) $(-7)^2 =$ _____

Série 3

- a) $-7^2 =$ _____
- b) $-11^2 =$ _____
- c) $(-11)^2 =$ _____
- d) $3^4 =$ _____
- e) $-3^4 =$ _____
- f) $(-3)^4 =$ _____
- g) $(-3)^3 =$ _____
- h) $-3^3 =$ _____
- i) $-1^{15} =$ _____



12 RETROUVE les années des inventions suivantes en effectuant les calculs.

a)		Moteur à vapeur	$12^2 - 4 \cdot 7^2 \cdot (-15 + 7) =$ _____ _____
b)		Lunette	$(10 - 5) \cdot 2^8 =$ _____ _____
c)		Internet	$2^2 \cdot (10 \cdot 7^2 + 5) + 11 =$ _____ _____
d)		Téléphone	$((-8 + 3)^4 \cdot 6) : 2 + 1 =$ _____ _____
e)		Avion	$2 \cdot (18 + 9) \cdot 6^2 - 41 =$ _____ _____

13 COMPLÈTE par $<$, $>$ ou $=$.

2^4 ___ $(-2)^2$	$(2)^5$ ___ $(-5)^2$	$-(-3)^2$ ___ -9^2	2^0 ___ 0^3
10^2 ___ -10^3	2^4 ___ 4^2	-5^3 ___ $(-5)^2$	$(-1)^5$ ___ 0^5

14 CALCULE en appliquant les règles de priorité.

Série 1

- | | |
|---|--|
| a) $125 + 49 + 75 =$ _____ | k) $172 + 46 + 28 + 34 =$ _____ |
| b) $3 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 25 =$ _____ | l) $3 + 2 \cdot 5 + 4 =$ _____ |
| c) $34 \cdot 6 =$ _____ | m) $(3 + 2) \cdot 5 + 4 =$ _____ |
| d) $37 + 48 + 63 + 52 =$ _____ | n) $3 + 2 \cdot (5 + 4) =$ _____ |
| e) $9 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 125 =$ _____ | o) $(3 + 2) \cdot (5 + 4) =$ _____ |
| f) $198 \cdot 7 =$ _____ | p) $-(3 + 2) - (5 + 4) =$ _____ |
| g) $143 + 32 + 65 + 68 + 57 =$ _____ | q) $-2 + 3 \cdot (5 - 2,4) \cdot 10 - 5 \cdot 4,2 =$ _____ |
| h) $72 \cdot 7 =$ _____ | r) $(-3 + 4) \cdot 5 - 2 \cdot (7 - 5) =$ _____ |
| i) $9 \cdot 8 \cdot 4 \cdot 25 =$ _____ | s) $(-2 + 4)^2 - 2 \cdot 4 + (-1)^3 =$ _____ |
| j) $7 \cdot 4 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 25 \cdot 5 =$ _____ | t) $(-2)^2 \cdot 2 + 5 \cdot (8 - 4)^2 - 2 \cdot (-8) =$ _____ |



Série 2

- a) $(2 + 5 \cdot 3 - 7) \cdot (6 + 1) =$ _____
- b) $(18 - 4) + (4 - 18) \cdot 2 =$ _____
- c) $(5 - 12) \cdot 3 - (30 - 5) =$ _____
- d) $19 + [-11 \cdot (-2) - 30] \cdot 5 =$ _____
- e) $(77 - 7 \cdot 7) - 7 \cdot (8 - 15) + 7 =$ _____
- f) $-8(17 - 2) - (21 - 5) \cdot 3 =$ _____
- g) $17 - (-14 - 20) + (19 + 21) =$ _____
- h) $-25 - (-40 - (-30) - 10) + (-20) - 15 =$ _____
- i) $-19 + (-16) - 14 - (17 - 30 - 3) =$ _____
- j) $-(-19 + (-16) - 14 + (17 - 30 - 3)) =$ _____
- k) $-(-19 + 15 - (-3)) - (-15) + (25 + 3 - (-5)) =$ _____
- l) $2 + (3 + 4)^2 - 24 =$ _____
- m) $4 + 3 \cdot (7 - 5,8) + 5 \cdot 0,4 =$ _____
- n) $2 \cdot 3^2 + (4 - 1)^2 + 3 \cdot (5 - 2) =$ _____
- o) $12 : 3 \cdot 2 + 3 \cdot (5 - 8)^2 =$ _____
- p) $(7 - 5) \cdot 4^2 + 6 \cdot (-8 - 5) =$ _____
- q) $2^2 \cdot 10 + 4 \cdot (3 - 5)^2 =$ _____
- r) $-2 + 3 \cdot (5 - 2,4) \cdot 10 - 5 \cdot 4,2 =$ _____
- s) $(-3 + 4)^3 \cdot 5 - 2 \cdot (10 - (-3)) =$ _____
- t) $(-2 + 4)^2 - 3 \cdot (-4) + (-1)^3 =$ _____

15 CALCULE.

Série 1

- a) $5^8 \cdot 2^8 =$ _____
- b) $-(5 \cdot 2)^3 =$ _____
- c) $\frac{2^8}{2^{12}} =$ _____

Série 2

- a) $(1^7)^4 =$ _____
- b) $3^4 \cdot 2 =$ _____
- c) $(2^2)^3 =$ _____



d) $(2 \cdot 3)^3 =$ _____

e) $\frac{44 \cdot 2^6}{11 \cdot 2^4} =$ _____

f) $2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^0 =$ _____

g) $3^3 \cdot 3^0 \cdot 3 =$ _____

h) $(9^4)^0 =$ _____

i) $5 \cdot 2^3 \cdot 5^2 =$ _____

j) $5 \cdot 5^4 \cdot 2 \cdot 2^4 =$ _____

k) $2 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot 5 =$ _____

l) $(2 \cdot 4)^3 =$ _____

m) $\frac{2 \cdot 3^2}{2^2 \cdot 3^3} =$ _____

n) $-5 \cdot 5^4 \cdot (-2) \cdot 2^4 =$ _____

o) $-(3 \cdot 5)^2 \cdot 1^7 =$ _____

d) $\frac{2^{10}}{2^{12}} =$ _____

e) $(0,02 \cdot 10)^3 =$ _____

f) $(0,1^3)^2 =$ _____

g) $\frac{48 \cdot 3^2 \cdot 3^3}{16 \cdot 3^4} =$ _____

h) $(2^3)^3 =$ _____

i) $-(-5 \cdot 2)^3 =$ _____

j) $-2^3 \cdot (-2)^2 =$ _____

k) $(-2^2)^2 =$ _____

l) $\frac{-3 \cdot 6}{4 \cdot (-8)} =$ _____

m) $\frac{2 \cdot 3^2}{6 \cdot 3^3} =$ _____

n) $\frac{12 \cdot 3^2 \cdot 3^3 \cdot 2^2}{3 \cdot 3^5 \cdot 2^3} =$ _____

o) $(3 \cdot 2^3)^2 =$ _____

16 ÉCRIS sous la forme d'une puissance d'un nombre.

a) $3^2 \cdot 3^5 =$ _____

b) $5 \cdot 5^3 =$ _____

c) $7^2 \cdot 7 \cdot 7^4 =$ _____

d) $5^3 \cdot 7^3 =$ _____

e) $(6^3)^4 =$ _____

f) $(-5)^4 \cdot (-5)^3 =$ _____

g) $(3^2)^5 =$ _____

h) $(-6)^4 \cdot (-6) =$ _____

i) $(-3)^3 \cdot 2^3 =$ _____

j) $\frac{3^5}{3^2} =$ _____

k) $(5^3)^4 =$ _____

l) $(-6)^2 \cdot (-6)^4 =$ _____

m) $((-5)^3)^2 =$ _____

n) $3^3 \cdot 9^2 =$ _____

o) $(3^2 \cdot 3^4)^3 =$ _____

p) $3^4 \cdot (2^2)^2 =$ _____

q) $8^2 \cdot 2^4 =$ _____

r) $27^2 \cdot 9 \cdot 3^2 =$ _____

s) $10^2 \cdot 1000 \cdot 10 =$ _____

t) $(2^3)^4 \cdot 2^3 =$ _____

u) $5^3 \cdot 25^2 =$ _____

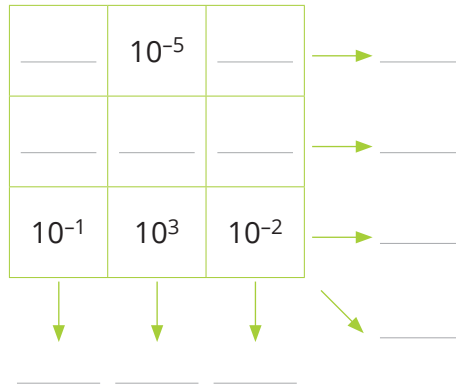


17 DONNE l'écriture décimale des nombres ci-dessous

- a) $10^4 =$ _____
- b) $10^{-2} =$ _____
- c) $10^7 =$ _____
- d) $10^{-4} =$ _____
- e) $10^6 =$ _____

- f) $10^{-5} =$ _____
- g) $10^{-3} =$ _____
- h) $10^1 =$ _____
- i) $10^0 =$ _____

18 COMPLÈTE ce carré afin qu'il soit magique pour la multiplication.



19 DONNE le nombre sous la forme d'une puissance de 10.

- a) 1 000 = _____
- b) 1 000 000 = _____
- c) 0,001 = _____
- d) 0,000 1 = _____
- e) 10 000 = _____

- f) 0,000 000 1 = _____
- g) 0,1 = _____
- h) 1 000 000 000 = _____
- i) 1 = _____

20 ÉCRIS sous la forme d'une puissance de 10.

- a) Un million : _____
- b) Un milliardième : _____
- c) Un milliard : _____
- d) Un centième : _____
- e) Un : _____

- f) Un millième : _____
- g) Cent : _____
- h) Un dixième : _____
- i) Un billion : _____
- j) Dix : _____



21 ÉCRIS en notation scientifique les nombres décimaux ci-dessous.

- | | |
|----------------------|------------------------|
| a) 20 000 = _____ | f) 3 500 000 = _____ |
| b) 0,000 003 = _____ | g) 0,002 34 = _____ |
| c) 3 000 000 = _____ | h) 824 000 000 = _____ |
| d) 500 000 = _____ | i) 8 000 000 = _____ |
| e) 0,000 1 = _____ | |

22 TRANSFORME les écritures suivantes en nombres décimaux.

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| a) $3,2 \cdot 10^5 =$ _____ | g) $8,3 \cdot 10^6 =$ _____ |
| b) $1,28 \cdot 10^7 =$ _____ | h) $3,24 \cdot 10^5 =$ _____ |
| c) $2,124 \cdot 10^8 =$ _____ | i) $2,128 \cdot 10^9 =$ _____ |
| d) $4 \cdot 10^{-7} =$ _____ | j) $6 \cdot 10^{-8} =$ _____ |
| e) $3,2 \cdot 10^{-5} =$ _____ | k) $3,5 \cdot 10^{-7} =$ _____ |
| f) $1,25 \cdot 10^{-4} =$ _____ | l) $4,78 \cdot 10^{-6} =$ _____ |

23 ÉCRIS les nombres en notation scientifique et **CLASSE**-les par ordre croissant en notant la lettre qui correspond.

A	B	C	D
$63,02 \cdot 10^3$	$9,23 \cdot 10^4$	$147\,862 \cdot 10^6$	$1,396\,21 \cdot 10^{-5}$
_____	_____	_____	_____

E	F	G
$4,28 \cdot 10^{-5}$	$3,148 \cdot 10^{-4}$	$762,22 \cdot 10^2$
_____	_____	_____

_____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____ < _____

24 CALCULE et **DONNE** la réponse en notation scientifique.

- a) $3,4 \cdot 10^5 + 2,8 \cdot 10^5 =$ _____
- b) $7,55 \cdot 10^8 - 5,25 \cdot 10^7 =$ _____
- c) $5 \cdot 10^6 \cdot 6 \cdot 10^4 =$ _____



d) $(1,2 \cdot 10^9) : (3 \cdot 10^5) =$ _____

e) $(3 \cdot 10^3)^3 =$ _____

f) $2,5 \cdot 10^7 + 4 \cdot 10^7 - 1,5 \cdot 10^7 =$ _____

g) $1,2 \cdot 10^5 \cdot 2 \cdot 10^{-4} \cdot 10^3 =$ _____

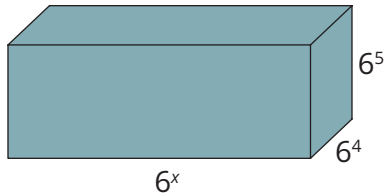
h) $(8,1 \cdot 10^6) : (9 \cdot 10^{-5}) =$ _____

i) $(2 \cdot 10^{-4})^3 =$ _____

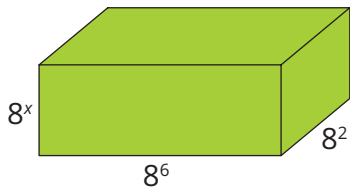
j) $(3 \cdot 10^{-3})^4 =$ _____

C3

25 RETROUVE la valeur de x si tu sais que le volume de cette boîte est de 6^{16} .



26 CALCULE la valeur de x si tu sais que le volume de cette boîte est égal à 8^{11} .



27 1 litre de yaourt contient 2 millions de bactéries. Combien de bactéries peut-on retrouver dans 1 000 litres de yaourt ? **DONNE** ta réponse en notation scientifique.

28 Le canal de Suez est long de 160 km, a une largeur moyenne de 70 m et une profondeur moyenne de 10 m. Quel est le volume d'eau contenu dans le canal ? **DONNE** ta réponse en notation scientifique.

29 Combien de milliards y a-t-il dans 10^{10} ? _____

Exercices supplémentaires



- 30** L'être humain cligne en moyenne 10 000 fois par jour des yeux. Si un homme vit 75 ans, combien de fois aura-t-il cligné des yeux au cours de sa vie ? **DONNE** ta réponse sous la forme d'une notation scientifique.



- 31** Est-il vrai que l'on pourrait faire le tour du monde en plaçant un milliard d'allumettes de 5 cm bout à bout ? (*On estime le tour du monde au niveau de l'équateur à 40 000 km et la distance Terre-Lune à 400 000 km*)

- 32** Un cheveu humain pousse à une vitesse d'environ 0,000 000 016 km/h. Quelle serait la longueur des cheveux de Melissa (14 ans) si elle ne les avait pas coupés depuis sa naissance ? **EXPRIME** ta réponse sous la forme d'une notation scientifique. **EXPRIME** la réponse en cm.

- 33** Si l'État rembourse chaque seconde 1 € de sa dette, combien de temps mettra l'État à rembourser sa dette estimée à un milliard d'euros ?





Challenges mathématiques

Exercice 1

$$(-2)^2 + 2^0 - 2^1 + 2^7 =$$

A	67	B	123	C	131	D	256	E	4034
---	----	---	-----	---	-----	---	-----	---	------

OMB 2017

Exercice 2

Quel est le chiffre des unités de $2^{2017} + 2^{017^2}$

A	9	B	7	C	5	D	3	E	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

OMB 2017

Exercice 3

Sans réponse préformulée -

Si $9^3 \cdot 81^5 = 9^n$, que vaut n ?

Réponse

OMB 2017

Exercice 4

Sans réponse préformulée -

Si $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = (1 + 2 + \dots + (n - 1) + n)^2$, que vaut n ?

Réponse

OMB 2016

Exercice 5

$$2^{015} \cdot 2^{016} - 2^{014} \cdot 2^{015} - 2 \cdot 2^{015} =$$

A	2 000	B	1 000	C	2
D	1	E	0		

OMB 2015