

Questions des CE1D
Chapitre 1 – Puissances de nombres entiers

1. CE1D 2010 – Question 13

ÉCRIS l'exposant sur les pointillés.

$$(3^2)^3 = 3^{\dots}$$

$$3^4 \cdot 3^2 = 3^{\dots}$$

$$5^2 \cdot 3^2 = 15^{\dots}$$

$$\frac{4^6}{4^3} = 4^{\dots}$$

2. CE1D 2010 – Question 14

COCHE LES DEUX CALCULS qui peuvent remplacer le produit $45 \cdot 3^3$

- $5 \cdot 3^5$
- $(45 \cdot 3) \cdot (45 \cdot 3) \cdot (45 \cdot 3)$
- $40 \cdot 3^3 + 5 \cdot 3^3$

$$\begin{aligned} & \overset{\wedge}{9} \cdot 3 \cdot 3^3 \\ & 3^2 \cdot 5 \cdot 3^3 \\ & \overbrace{(40+5)} \cdot 3^3 \end{aligned}$$

3. CE1D 2010 – Question 15

ENTOURE chaque fois le second membre qui convient pour avoir une égalité.

$$58 - 5 \cdot 4 = \begin{matrix} \rightarrow 58 - 20 \\ \rightarrow 53 \cdot 4 \end{matrix}$$

$$9 : \frac{3}{4} = \begin{matrix} \rightarrow \frac{3}{4} \\ \rightarrow 12 \end{matrix}$$

$$18 : 3 \cdot 2 = \begin{matrix} \rightarrow 6 \cdot 2 \\ \rightarrow 18 : 6 \end{matrix}$$

en classe
x

4. CE1D 2011 – Question 14

• CALCULE.

$$56 - 5 \times 2^3 = 56 - 5 \times 8 = 56 - 40 = 16$$

$$7 \times (5 - 8)^2 + 5 = 7 \cdot (-3)^2 + 5 = 7 \cdot 9 + 5 = 63 + 5 = 68$$

$$24 : 3 \times 2 = 8 \cdot 2 = 16$$

$$(-3)^3 - (-2)^4 = -27 - 16 = -43$$

en classe
K

5. CE1D 2011 – Question 15

2^{50} est égal au double de 2^{49} .

- JUSTIFIE par une propriété ou par une formule.

$$2^1 \cdot 2^{49} = 2^{50} \rightarrow a^m \cdot a^n = a^{m+n} \quad (\text{a en français})$$

\rightarrow Produit de puissances de même base.

6. CE1D 2011 – Question 28

Voici une formule permettant de calculer l'amende pour un excès de vitesse de plus de 10 km/h dans une zone 30.

$A = 50 + 10 \cdot (V - 40)$ où A est l'amende en € et V est la vitesse constatée en km/h.



Un conducteur roule à 54 km/h dans cette zone.

- CALCULE le montant de l'amende de ce conducteur.

$$A = 50 + 10 \cdot (54 - 40) = 50 + 10 \cdot 14 = 50 + 140 = 190 \text{ €}$$

10. CE1D 2013 – Question 5

Les réserves d'un gisement de gaz sont de 8 400 000 000 000 m³.
L'exploitation annuelle de ce gisement est de 200 000 000 000 m³.

► **ÉCRIS** ces nombres en notation scientifique.

Réserves de gaz : $8,4 \cdot 10^{12}$ m³

Exploitation annuelle : $2 \cdot 10^{11}$ m³

► **CALCULE** le nombre d'années pendant lesquelles on pourrait exploiter ce gisement au même rythme.

$$\frac{8,4 \cdot 10^{12}}{2 \cdot 10^{11}} = \frac{84 \cdot 10^{11}}{2 \cdot 10^{11}} = 42 \text{ ans.}$$

11. CE1D 2014 – Question 6

COMPLÈTE le tableau suivant.

Nombre	Notation scientifique du nombre
312 500 000 000	$3,125 \cdot 10^{11}$
0,0034	$3,4 \cdot 10^{-3}$
$472 \cdot 10^3$	$4,72 \times 10^5$

12. CE1D 2014 – Question 7

CALCULE et **ÉCRIS** la réponse sans exposant

10² · 10 · 10⁻² = ... 10

5 · 10² + 4 · 10³ = ... $500 + 4000 = 4500$

13. CE1D 2014 – Question 8

CALCULE

(-1)⁶ = ... 1

(-4)³ = ... -64

-2⁴ = ... -16

7. CE1D 2012 – Question 6

- ÉCRIS les nombres suivants en notation scientifique.

$$250\,000\,000 = 2,5 \cdot 10^8$$

$$0,00005 = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$137 \times 10^2 = 1,37 \cdot 10^2 \cdot 10^2 = 1,37 \cdot 10^4$$

8. CE1D 2012 – Question 17

Si $a = -2$, $b = 3$ et $c = -5$

CALCULE en simplifiant au maximum.

$$a^2b + c = (-2)^2 \cdot 3 + (-5) = 4 \cdot 3 + (-5) = 12 + (-5) = 7$$

$$\frac{(b-a)^3}{c} = \frac{(3 - (-2))^3}{-5} = \frac{5^3}{-5} = \frac{125}{-5} = -25$$

9. CE1D 2013 – Question 4

► CALCULE.

$$40 - 5 \times 2^2 = 40 - 5 \cdot 4 = 40 - 20 = 20$$

$$8 \times (3 - 5)^3 + 4 = 8 \cdot (-2)^3 + 4 = 8 \cdot (-8) + 4 = -64 + 4 = -60$$

$$(-3)^3 - (-2)^2 = -27 - 4 = -31$$

14. CE1D 2014 – Question 33

$$X^3 \cdot X^5 = X^8$$

JUSTIFIE cette égalité par une propriété, une règle ou une formule

→ *Produit de puissances de même base : $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$*

15. CE1D 2015 – Question 3

CALCULE.

$$24 : 2 \times (3 - 1) = \underline{24 : 2} \cdot 2 = 12 \cdot 2 = 24$$

$$36 - 6 \times 2^3 = 36 - \underline{6 \cdot 8} = 36 - 48 = -12$$

16. CE1D 2015 – Question 4

ÉCRIS les exposants manquants.

24^9 est le produit de 24^7 par 24^{\dots}

$$24^7 \cdot 24^{\dots} = 24^9$$

Le double de 2^6 est 2^{\dots}

$$2 \cdot 2^6 = 2^{\dots}$$

17. CE1D 2016 – Question 5

CALCULE

$$(-3)^2 \cdot (-2)^3 = \underline{9} \cdot \underline{-8} = -72$$

$$3 - 4^2 \cdot (-1 + 6) = \underline{3} - \underline{4^2} \cdot \underline{5} = 3 - \underline{16 \cdot 5} = 3 - 80 = -77$$

18. CE1D 2016 – Question 6

CALCULE la valeur numérique de l'expression si $x = -1$

$$x^3 + 2x^2 + x + 3 = \underline{(-1)^3} + \underline{2 \cdot (-1)^2} + \underline{(-1)} + \underline{3} = -1 + \underline{2 \cdot 1} + (-1) + 3 = -1 + 2 + (-1) + 3 = 3$$

19. CE1D 2016 – Question 7

COMPLÈTE le tableau suivant

Nombre	Notation scientifique du nombre
0,000 089	$8,9 \cdot 10^{-5}$
73500	$7,35 \times 10^4$

20. CE1D 2016 – Question 8

COMPLÈTE

$$10\,500 \times 10^2 = 105 \times 10^4$$

Le centième de 10^8 est 10^6 .

$$\hookrightarrow \frac{10^8}{10^2}$$

21. CE1D 2017 – Question 8

CALCULE.

$$-3 + 4 \cdot (-7) = -3 + (-28) = -31$$

$$8 + (2 - 4)^2 \cdot 3 = 8 + (-2)^2 \cdot 3 = 8 + 4 \cdot 3 = 8 + 12 = 20$$

22. CE1D 2017 – Question 9

Si $a = -3$, $b = 2$ et $c = -1$, calcule la valeur numérique des expressions suivantes.

$$a^2 - c = (-3)^2 - (-1) = 9 + 1 = 10$$

$$2b + ac = 2 \cdot 2 + (-3) \cdot (-1) = 4 + 3 = 7$$

23. CE1D 2017 – Question 10

4^{20} est le carré de 4^{10} . JUSTIFIE par une propriété ou une formule.

$$(4^{10})^2 = 4^{20}$$

→ Puissance d'une puissance
 $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

24. CE1D 2018 – Question 1

CALCULE.

$$40 + 3 \cdot 5^2 = 40 + 3 \cdot 25 = 40 + 75 = 115$$

$$24 : 3 \cdot 2 = 8 \cdot 2 = 16$$

$$(2 - 5)^3 + 1 = (-3)^3 + 1 = -27 + 1 = -26$$

25. CE1D 2018 – Question 2

Si $x = -1$, $y = 2$ et $z = -3$

CALCULE la valeur numérique des expressions suivantes

$$2x^3 = 2 \cdot (-1)^3 = 2 \cdot (-1) = -2$$

$$x + yz = (-1) + 2 \cdot (-3) = (-1) + (-6) = -7$$

en classe
x

26. CE1D 2018 – Question 3

COMPLÈTE le tableau ci-dessous.

	Écriture décimale	Notation scientifique
Hauteur de l'Empire State Building	<u>381</u> m	$3,81 \times 10^2$ m
Vitesse de la lumière	300 000 000 m/s	<u>$3 \cdot 10^8$</u> m/s
Longueur d'onde de la lumière ultraviolette	0,000 000 136 m	<u>$1,36 \cdot 10^{-7}$</u> m

en classe

27. CE1D 2018 – Question 31

Si a est un nombre entier.

COMPLÈTE le tableau ci-dessous.

Langage usuel	Langage mathématique
Le triple de a augmenté de 5	$3a + 5$
<i>le carré de la somme de a et de 4</i>	$(a + 4)^2$
L'opposé du carré de a	$-a^2$

28. CE1D 2018 – Question 33

JUSTIFIE par une propriété, une règle ou une formule

Le cube de 2^4 est 2^{12}

$$(2^4)^3 = 2^{12}$$

→ Puissance d'une puissance
 $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

29. CE1D 2019 – Question 5

COCHE, dans chaque cas, la proposition correcte.

La notation scientifique de 0,0075 est

- $7,5 \times 10^3$
- $0,75 \times 10^{-2}$
- $7,5 \times 10^{-3}$
- 75×10^{-4}

La notation scientifique de 1 243 000 est

- $1,243 \times 10^3$
- $1,243 \times 10^6$
- $1\ 243 \times 10^3$
- $1,243 \times 10^{-6}$

in classe
x

30. CE1D 2021 – Question 10

CALCULE

ÉCRIS ta réponse sous forme décimale

$$10^{-3} + 10^2 = 0,001 + 100 = 100,001$$

prop. 1

$$10^{-5} \cdot 10^4 = 10^{-1} = 0,1$$

31. CE1D 2021 – Question 11

COMPLÈTE le tableau ci-dessous.

Écriture décimale	Notation scientifique
104 800 000 000	$1,048 \cdot 10^{11}$
0,000 026 4	$2,64 \cdot 10^{-5}$

32. CE1D 2022 – Question 5

CALCULE la valeur numérique de l'expression $2n^2 - n - 1$ si $n = -3$.

ÉCRIS tous tes calculs.

$$2 \cdot (-3)^2 - (-3) - 1 = 2 \cdot 9 - (-3) - 1 = 18 + 3 - 1 = 20$$

33. CE1D 2022 – Question 6

Au 01/01/2021, on a recensé les données suivantes :

Pays	Nombre d'habitants	Superficie (en km ²)
Belgique	1,14 × 10 ⁷	3 × 10 ⁴
France	6,7 × 10 ⁷	6,4 × 10 ⁵

TRANSFORME la notation scientifique du nombre d'habitants en Belgique en écriture décimale.

114 00000

CALCULE la différence de superficie entre la France et la Belgique.

$$6,7 \cdot 10^7 - 6,4 \cdot 10^5 = 670 \cdot 10^5 - 6,4 \cdot 10^5 = 663,6 \cdot 10^5 \text{ km}^2$$

ou $67\,000\,000 - 640\,000 = 66\,360\,000$

34. CE1D 2022 – Question 16

COCHE, pour chaque expression, la bonne réponse.

$$-a \cdot 2a^3 =$$

- $-8a^4$
- $-2a^3$
- $-2a^4$
- a^4

$$(-5a^3)^2 =$$

- $25a^5$
- $25a^6$
- $-25a^6$
- $-25a^5$