

3° FE - Fiche d'exercices : Puissances

21 Écrire les nombres suivants sous la forme d'une puissance d'un nombre.

$$A = 4 \times 4$$

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

$$C = -0,8 \times 0,8 \times 0,8 \times 0,8 \times 0,8 \times 0,8 \times 0,8$$

$$D = 1$$

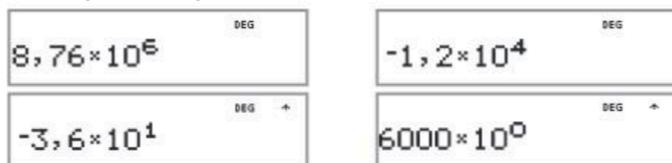
22 Donner l'écriture décimale des nombres suivants.

- a. 2^5 b. 8^2 c. 10^7 d. $0,1^3$
 e. $2,5^2$ f. $(-3)^4$ g. -3^4 h. $(-5)^3$

24 Donner l'écriture décimale ou fractionnaire des nombres suivants.

$$A = 3^4 \times 5^3 \quad B = (-2)^3 \times 6^2 \quad C = \frac{4^3}{7^2} \quad D = \frac{(-1)^8}{5^3}$$

31 Voici quatre copies d'écrans de calculatrices :



• Donner l'écriture décimale correspondant à chaque affichage.

34 Recopier et compléter avec le nombre qui convient.

a. $12^{-5} = \frac{1}{12^{\dots}}$

b. $\frac{1}{8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8} = 8^{\dots}$

c. $\frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5} = \dots^{-4}$

d. $\frac{1}{\dots \times \dots \times \dots} = (-2)^{\dots}$

e. $0,8^{\dots} = \frac{1}{\dots^7}$

f. $\dots^{-3} = \frac{1}{1,3^{\dots}}$

43 Écrire les nombres suivants à l'aide de l'écriture scientifique.

- a. 7 654 b. 17 000 000 c. 34,7
 d. 0,007 6 e. 0,000 872 f. 9

25 Pour déterminer l'écriture décimale de $A = 3 - 7 \times 2^5$, il faut commencer par effectuer :



• Qui a raison ?

26 Donner l'écriture décimale des nombres suivants.

$$A = 6 + 11^2 \times 3$$

$$B = 3 \times (-2)^3 + 16$$

$$C = 10 + 5^2 \times (-3)^3$$

$$D = (-2)^6 - 7 \times (-1)^{10} + 15$$

27 Voici une expression littérale : $A = 2x^2 - 5x^3$
 Calculer A pour :

- a. $x = 1$ b. $x = -1$
 c. $x = 0$ d. $x = -3$

28 Donner l'écriture décimale des nombres suivants.

- a. 10^5 b. 10^{10} c. 10^0 d. -10^1
 e. $(-10)^3$ f. $(-10)^8$ g. 10^6 h. -10^4

29 Écrire les nombres suivants à l'aide d'une puissance de 10.

- a. 10 000 b. 10 000 000 c. 1
 d. cent e. cent mille f. mille milliards

37 Donner l'écriture décimale des nombres suivants.

- a. 10^{-4} b. 10^{-1} c. -10^{-5} d. $(-10)^{-2}$

38 Écrire ces nombres à l'aide d'une puissance de 10 :

- a. 0,01 b. 0,000 000 001
 c. 0,000 01 d. un millième
 e. un millionième f. $\frac{1}{10\ 000}$ g. $\frac{1}{100\ 000}$

45 Écrire les nombres suivants à l'aide de l'écriture scientifique.

- a. 789×10^4 b. $0,67 \times 10^{-3}$
 c. $0,003 \times 10^6$ d. $12,8 \times 10^{-1}$

49 1. Recopier et compléter le tableau suivant.

	Écriture décimale (en m)	Écriture scientifique (en m)
1 nanomètre (nm)	0,000 000 001	
1 micromètre (μm)		
1 millimètre		
1 kilomètre		
1 année-lumière		$9,461 \times 10^{15}$

2. Exprimer chacune des mesures suivantes en mètres en donnant l'écriture scientifique et l'écriture décimale du résultat.

- Diamètre d'un globule rouge : environ 8 μm.
- Rayon du soleil : environ $6,95 \times 10^5$ km.
- Les pandoravirus sont les virus les plus grands actuellement connus, ils mesurent jusqu'à 1 000 nm.
- Distance Terre-Soleil : environ 150 millions de kilomètres.

50 1. Recopier et compléter le tableau suivant.

	Écriture décimale en octets	Écriture scientifique en octets
1 kilooctet (ko)		1×10^3
1 mégaoctet (Mo)	1 000 000	
1 gigaoctet (Go)		1×10^9
1 teraoctet (To)	1 000 000 000 000	

2. Sur le disque dur de Xavier, il reste 200 Go de libre. Pourra-t-il y enregistrer 1 000 photos de 900 ko chacune et 65 vidéos de 700 Mo chacune ?

Exercice 1 : On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 m. A chaque rebond, elle rebondit aux trois quarts de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle est la hauteur de la balle au 3^{ème} rebond ?

Exercice 2 : Une bactérie se divise en deux bactéries, chacune des deux bactéries obtenues se partage en deux nouvelles bactéries... Lorsque les conditions sont favorables, le nombre de bactérie peut être multiplié par deux toutes les trente minutes. Un chercheur place une bactérie en conditions favorables.

Combien obtient-on de bactéries au bout de 18h ?

Exercice 3 : Il y a environ 2×10^{15} atomes de cuivre dans 211 ng de cuivre.

Quelle est la masse d'un atome de cuivre ?

Exercice 4 :

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'étudiants dans une université tous les cinquante ans.

Année	Nombre d'inscrits
1850	7.2×10^2
1900	3.7×10^3
1950	2.7×10^4
2000	3.8×10^6

De combien le nombre d'inscrits a-t-il augmenté entre 1900 et 1950 ?

Exercice 5 : Tania doit prendre le moins d'antibiotiques possible. Elle peut prendre une gélule ou un comprimé effervescent, ils contiennent tous les deux le même antibiotique.

- 1) *Doit-elle choisir la gélule ou le comprimé cylindrique ?*
- 2) *Quelle masse d'antibiotique aura-t-elle avalée au bout de 5 jours en prenant un comprimé matin, midi et soir ?*

Volume d'une gélule : 1200 mm^3 .

Dimensions du comprimé effervescent :

Diamètre : 1,8 cm.

Hauteur : 0,4 cm.

Masse volumique : $8,23 \times 10^{-4} \text{ g/mm}^3$

