Puissances — Troisième

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

Une puissance a^n est un produit de facteurs identiques. Les règles de calcul ($a^m \times a^n = a^{m+n}$, $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$, $(a^m)^n = a^{mn}$) et les puissances de 10 (notation scientifique) sont au cœur du chapitre. Ces exercices corrigés couvrent calculs, exposants négatifs et notation scientifique. Difficulté croissante, correction d'un clic.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/troisieme/puissances

Exercice 1 – Calculer une puissance

Calculer 2^4, 3^3 et 5^2.

Exercice 2 – Exposant 0 et 1

Calculer 7^0, 7^1 et 1^{100}.

Exercice 3 – Puissance d'un négatif

Calculer $(-2)^2$, $(-2)^3$ et -2^2.

Exercice 4 – Préfixes et puissances de 10

Écrire avec une puissance de 10 : 1 gigaoctet (1 Go) en octets, 1 kilomètre en mètres, 3 micromètres (3 μm) en mètres.

Exercice 5 – Produit de puissances

Simplifier $2^3 \times 2^4$ et $5^2 \times 5^3$.

Exercice 6 – Quotient de puissances

Simplifier $\dfrac{3^7}{3^2}$.

Exercice 7 – Puissance de puissance

Simplifier $(2^3)^4$.

Exercice 8 – Puissances de 10

Donner l'écriture décimale de 10^4, 10^{-2} et 10^0.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 9 – Exposants négatifs

Écrire sous la forme 10^n : $A = 10^5 \times 10^{-8}$, $B = \dfrac{10^{-2}}{10^{-6}}$, $C = (10^{-3})^2$.

Exercice 10 – Base négative

Calculer $(-3)^2 \times (-3)^3$ en l'écrivant d'abord comme une seule puissance.

Exercice 11 – Exposant négatif

Écrire 2^{-3} sous forme de fraction, puis calculer.

Exercice 12 – Notation scientifique

Écrire 45000 et 0,003 en notation scientifique.

Exercice 13 – Calcul avec puissances de 10

Calculer $(2 \times 10^3) \times (4 \times 10^5)$ en notation scientifique.

Exercice 14 – Corriger une fausse notation scientifique

Ces nombres ne sont pas en notation scientifique. Les y écrire : $0{,}45 \times 10^5$ et 320×10^{-7}.

Exercice 15 – Globules rouges en file indienne

Un globule rouge a un diamètre d'environ 7×10^{-6} m. Combien de globules rouges faudrait-il aligner pour couvrir 1 cm ? Donner un ordre de grandeur.

Exercice 16 – Type brevet : simplifier une expression

Simplifier $\dfrac{2^5 \times 2^3}{2^6}$ sous la forme d'une puissance de 2, puis calculer.

Exercice 17 – Type brevet : notation scientifique d'un calcul

Calculer $\dfrac{6 \times 10^7}{3 \times 10^2}$ en notation scientifique.

Exercice 18 – Type brevet : ordre de grandeur

La distance Terre-Soleil est environ 150 millions de km. L'exprimer en mètres en notation scientifique (1 km = 10^3 m).

Exercice 19 – Type brevet : comparaison

Comparer 3×10^5 et $2{,}5 \times 10^6$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 20 – Type brevet : l’année-lumière

La lumière parcourt environ 3×10^5 km par seconde. Une année-lumière est la distance parcourue par la lumière en une année de 365 jours.

1. Calculer le nombre de secondes dans une année, en notation scientifique.

2. En déduire une année-lumière en km (notation scientifique, 3 chiffres significatifs).

3. L’étoile Proxima du Centaure est à 4,2 années-lumière. Quelle est cette distance en km ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).