4E / EXERCICES CORRIGÉS

Les puissances et la notation scientifique

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Calculer des puissances

Application

Calculer sans calculatrice.

1. 3^4
2. $(-2)^3$
3. -5^2
4. 10^{-2}

Indice

Écris les produits en entier.

Questions 1 et 2

$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$. $(-2)^3 = -8$ (trois facteurs négatifs).

Question 3

Sans parenthèses, seul le 5 est au carré : $-5^2 = -25$.

← *attention aux parenthèses*

Question 4

$10^{-2} = \frac{1}{100} = 0{,}01$.

Ex. 2 Règles des puissances de 10

Méthode

Écrire sous la forme 10^n.

1. $A = 10^5 \times 10^{-2}$
2. $B = \dfrac{10^3}{10^7}$
3. $C = \dfrac{10^4 \times 10^{-6}}{10^{-5}}$

Indice

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/4e/puissances/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

On ajoute les exposants pour un produit, on les soustrait pour un quotient.

Questions 1 et 2

$A = 10^{5-2} = 10^3$. $B = 10^{3-7} = 10^{-4}$.

Question 3

$C = \frac{10^{-2}}{10^{-5}} = 10^{-2-(-5)} = 10^3$.

← *moins par moins*

Ex. 3 Notation scientifique ●●○ Application

Écrire en notation scientifique.

1. $52\,000\,000$
2. $0{,}000\,38$
3. 47×10^{-5}

Indice

Le nombre devant doit être entre 1 et 10.

Question 1

$5{,}2 \times 10^7$ (la virgule recule de 7 rangs).

Question 2

$3{,}8 \times 10^{-4}$.

Question 3

$47 \times 10^{-5} = 4{,}7 \times 10^1 \times 10^{-5} = 4{,}7 \times 10^{-4}$.

Ex. 4 La vitesse de la lumière ●●● Méthode

La lumière parcourt 3×10^5 km par seconde. La distance moyenne entre le Soleil et la Terre est $1{,}5 \times 10^8$ km. Combien de temps la lumière du Soleil met-elle pour nous parvenir ? Donner le résultat en secondes, puis en minutes.

Indice

Temps = distance divisée par vitesse.

En secondes

$\frac{1{,}5\times10^8}{3\times10^5} = 0{,}5 \times 10^3 = 500$ s.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/4e/puissances/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

En minutes

$500 \div 60 \approx 8{,}3$. La lumière du Soleil met environ 8 minutes et 20 secondes à nous parvenir.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/4e/puissances/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits