Parcours d'exercices

Les puissances

2

NOMBRES & CALCULS

Parcours 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Parcours 2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Parcours 3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

1 Pour s'échauffer

Jour 1 : .../10

Jour 2 : .../10

Jour 3 : .../10

2 Pour s'entraîner

Exercice 1

1) Simplifier $-\dfrac{1}{8\times8\times8\times8}$ en utilisant la notation puissance.
2) Écrire $(-4)^4$ (avec des $\times$ si besoin) sans utiliser la notation puissance.
3) Écrire 3^3 (avec des $\times$ si besoin) sans utiliser la notation puissance.
4) Simplifier $-\dfrac{1}{(-3)\times(-3)\times(-3)\times(-3)}$ en utilisant la notation puissance.

☐ J'ai compris, je sais faire.

MathALÉA

Exercice 2

Donner l'écriture scientifique des nombres suivants.

0,306 ; 95 000 ; 900 000

☐ J'ai compris, je sais faire.

MathALÉA

Exercice 3

Donner le résultat des calculs suivants en écriture décimale.

1) 8×10^{-1}
2) 188×10^{2}
3) $32{,}1\times10^{-7}$
4) $94{,}09\times10^{2}$

☐ J'ai compris, je sais faire.

MathALÉA

Exercice 4

Donner l'écriture scientifique des nombres suivants.

1) $0{,}068\times10^{3}$
2) 35×10^{-2}
3) $0{,}37\times10^{2}$
4) $0{,}16\times10^{-2}$
5) $0{,}055\times10^{3}$

☐ J'ai compris, je sais faire.

MathALÉA

Exercice 5

Écrire sous la forme 10^n.

1) $A=10^6\times10^2$
2) $B=\dfrac{10\times10^2}{100^2}$
3) $C=\dfrac{1\,000^3}{10}$
4) $D=\dfrac{10^9}{10^8}$

☐ J'ai compris, je sais faire.

MathALÉA

Exercice 6

Calculer de tête l'écriture décimale ou fractionnaire des nombres suivants.

1) -3^2
2) $(-2)^{-9}$
3) $(-2)^8$
4) -2^5

☐ J'ai compris, je sais faire.

MathALÉA

Exercice 7

Écrire sous la forme a^n.

1) $A = 5^3 \times 8^3$
2) $B = \dfrac{5^4}{5^5}$
3) $C = (3^4)^3$
4) $D = 2^3 \times 2^2$

☐ J'ai compris, je sais faire.

MathALÉA

3 Pour chercher

Exercice 8

Calculer.

1) $A = (-7)^2 + 3 - 5 \times 1$
2) $B = (-2)^2 \times (-3 - 5 - 7)$
3) $C = 1 \times ((-2)^2 + 2 \times (-2))$
4) $D = (-6)^2 + (-2) \times 6$

MathALÉA

Exercice 9

Écrire sous la forme a^n.

1) $\dfrac{3^5 \times 3^4}{9^2} \times 3$
2) $\dfrac{4^7}{2}$
3) $\dfrac{27^2}{3}$
4) $\dfrac{8 \times 2}{4^4}$

MathALÉA

Exercice 10

Simplifier, si possible, les expressions suivantes où x et y sont des nombres non nuls.

$\mathrm{I} = \dfrac{x^5y^8}{x^5y^3}$

$\mathrm{J} = \left(x^{-2}\right)^{-8}$

$\mathrm{K} = x^{14}y^{14}$

$\mathrm{L} = (-x)^3(-y)^4$

$\mathrm{M} = x^2 + y^2$

$\mathrm{N} = -(-y)^1y^0$

$\mathrm{O} = \dfrac{1}{x^7}$

$\mathrm{P} = \dfrac{y^5}{x^3y}$

$\mathrm{Q} = x^3y^3 - y^3x^3$

Sesamath

Exercice 11

Soit $a = 2^3 \times 5^2$ et $b = 2^5 \times 5^{-3}$.

Calculer $a \times b$ et a^3 sous la forme $2^x \times 5^y$.

MathGM

Exercice 12

Voici les distances (en km) qui séparent le soleil de trois planètes du système solaire :

Vénus :	Mars :	Terre :
105×10^6	$2\,250 \times 10^5$	$1,5 \times 10^8$

Parmi ces trois planètes, quelle est celle qui est la plus éloignée du soleil ? Justifier.

DNB

Exercice 13

Écrire les nombres A, B et C en écriture scientifique :

- $A = \dfrac{7 \times 10^{15} \times 8 \times 10^{-8}}{5 \times 10^{-4}}$
- $B = \dfrac{2,5 \times 10^{-3} \times 9 \times 10^5}{15 \times 10^{-4}}$
- $C = \dfrac{2,6 \times 10^2 \times 1,7 \times 10^2}{0,2 \times 10^5 \times 10^3}$

DNB

Exercice 14

1) Démontrer que, pour tout entier naturel n, on a : $2^n = 2^{n+1} - 2^n$
2) En déduire la valeur de : $S = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + \ldots\ldots + 2^{2\,000}$
3) Exprimer simplement en fonction de n la somme : $S_n = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + \ldots\ldots + 2^n$

Exercice 15

1) Pour obtenir un **ordre de grandeur** d'un nombre A dont l'écriture scientifique est $a \times 10^n$, on prend l'arrondi à l'unité de a et on conserve la puissance de 10.
   Donner un ordre de grandeur de 0,000 000 0254 et de 39 150.
2) La distance de la Terre au Soleil est en moyenne de 149 597 900 km.
   La vitesse de la lumière dans le vide est égale à environ 299 792 km/s.
   Mettre ces deux nombres sous forme scientifique, en déduire un ordre de grandeur de chacun, puis calculer mentalement un ordre de grandeur du temps nécessaire (en secondes) à un rayon de lumière pour parcourir la distance Soleil-Terre.

4 Pour s'évaluer

Temps : 30 min

Essai 1 : .../10

Essai 2 : .../10

5 Les documents en pdf

Le parcours

Les indices

Les réponses

Les corrigés