

Puissances, notation scientifique

exercices

Exercice 1

Donner les nombres suivants sous la forme d'une seule puissance :

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \quad 7 \times 7 \times 7 \quad 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 \quad \frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2}$$

Exercice 2

Calculer sans machine: 2^3 ; $(-3)^2$; 3^4 ; $(-2)^5$; $(-1)^{11}$; $(-1)^{20}$

Exercice 3

Écrire les puissances suivantes sous forme de fractions :

$$2^{-1} ; 2^{-2} ; 2^{-3} ; 2^{-4} ; 5^{-1} ; 5^{-2} ; 5^{-3} ; \left(\frac{2}{3}\right)^2 ; \left(-\frac{1}{3}\right)^2 ; \left(-\frac{2}{5}\right)^3$$

Exercice 4

Les calculatrices ont des touches qui permettent de calculer les puissances d'un nombre. Selon le modèle, on utilise la touche notée y^x ou x^y ou \wedge .

- Calculer à la machine 2^{11} , 3^7 , 5^6 et 5^{10} .
- Calculer 5^{23} . Comment la machine affiche-t-elle le résultat ?

Exercice 5

Écrire les produits ou les quotients suivants sous forme d'une seule puissance :

$$\begin{array}{cccc} 3^7 \times 3^2 & 3^5 \times 3^{-2} & 3 \times 3^{-4} & 3^5 \times 3^7 \times 3^{-8} \\ (-5)^3 \times (-5)^2 & 2^3 \times 5^3 & \frac{6}{6^4} & \frac{7^5}{7^2} \\ \frac{5^3}{5^7} & \frac{2^5}{2^{-3}} & 3^4 \times 2^4 & 2^3 \times 3^3 \end{array}$$

Exercice 6

Calculer les nombres suivants :

$$A = 11 - 3^2 \quad B = -2^4 \quad C = 3 + 2^{-2} \quad D = \frac{7^2}{2} \quad E = -3^2 + 5 \times 2^3$$

Exercice 7

Écrire les nombres suivants sous forme d'une puissance de dix :

$$10\,000 \quad 1\,000\,000 \quad -1\,000\,000\,000 \quad 10 \quad 1$$

Exercice 8

Écrire les nombres suivants sous forme d'une puissance de dix :

$$0,01 \quad 0,000\,000\,1 \quad 0,000\,1 \quad -0,1 \quad 0,000\,000\,000\,001$$

Exercice 9

Donner le signe des nombres suivants, ainsi que leur écriture décimale :

$$(-10)^2 \quad (-10)^3 \quad -10^2 \quad -10^3 \quad (-10)^{-2} \quad (-10)^{10}$$

Exercice 18

Donner l'écriture décimale des nombres suivants :

$$34,5 \times 10^3$$

$$8\,319,7 \times 10^{-2}$$

$$712 \times 10^{-7}$$

$$1\,315 \times 10^4$$

Exercice 19

Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

349

0,071 2

2 005

1 012,57

0,000 205

0,043

873 469

Exercice 20

Ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$$A = 270 \times 10^{-5}$$

$$B = 73 \times 10^{-2}$$

$$C = 29 \times 10^{-3}$$

$$D = 0,000\,805 \times 10^2$$

Exercice 21

Calculer, en utilisant les notations scientifiques de chaque facteur :

$$11\,000 \times 400$$

$$6\,000 \times 800\,000$$

$$0,005 \times 0,000\,012$$

$$2\,500\,000 \times 0,000\,2$$

Exercice 22

Donner un ordre de grandeur des nombres suivants :

$$3,78 \times 10^6$$

$$28 \times 10^{-4}$$

$$4,2 \times 10^3 \times 0,05$$

$$0,02 \times 10^8 \times 4,07$$