

Niveau 1 :

Exercice 67 p 87 :

67 Écrire chaque produit sous la forme 10^n , où n est un entier relatif :

a. $10^2 \times 10^3$ b. $10^3 \times 10^4$ c. $10^{-6} \times 10^{-3}$

d. $\frac{10^6}{10^4}$ e. $\frac{10^9}{10^4}$ f. $\frac{10^8}{10^{-2}}$

g. $(10^4)^2$ h. $(10^2)^3$ i. $(10^5)^{-2}$

Exercice 24 p 82 :

24 Écrire chaque produit sous la forme 10^n , où n est un entier relatif :

a. $10^4 \times 10^{-3}$ b. $10^{-4} \times 10^3$ c. $10^{-4} \times 10^{-3}$

d. $10^5 \times 10^{-5}$ e. $10^{12} \times 10^{-3}$ f. 10×10^{-5}

Exercice 26 p 82 :

26 Écrire chaque quotient sous la forme 10^n , où n est un entier relatif :

a. $\frac{10^7}{10^6}$ b. $\frac{10^3}{10^9}$ c. $\frac{10^{-5}}{10^4}$ d. $\frac{10^5}{10^{-4}}$

Exercice 27 p 82 :

27 Écrire chaque puissance sous la forme 10^n , où n est un entier relatif :

a. $(10^3)^2$ b. $(10^4)^3$ c. $(10^2)^5$

d. $(10^1)^8$ e. $(10^{10})^{10}$ f. $(10^5)^0$

Correction :

Exercice 67 p 87 :

a. $10^2 * 10^3 = 10^{2+3} = 10^5$ b. $10^3 * 10^4 = 10^{3+4} = 10^7$ c. $10^{-6} * 10^{-3} = 10^{-6+(-3)} = 10^{-9}$
d. $\frac{10^6}{10^4} = 10^{6-4} = 10^2$ e. $\frac{10^9}{10^4} = 10^{9-4} = 10^5$ f. $\frac{10^8}{10^{-2}} = 10^{8-(-2)} = 10^{10}$
g. $(10^4)^2 = 10^{4*2} = 10^8$ h. $(10^2)^3 = 10^{2*3} = 10^6$ i. $(10^5)^{-2} = 10^{5*(-2)} = 10^{-10}$

Exercice 24 p 82 :

a. $10^4 * 10^{-3} = 10^1$ b. $10^{-4} * 10^3 = 10^{-1}$ c. $10^{-4} * 10^{-3} = 10^{-7}$
d. $10^5 * 10^{-5} = 10^0$ e. $10^{12} * 10^{\wedge} - 3^{\wedge} 10^9$ f. $10 * 10^{-5} = 10^{-4}$

Exercice 26 p 82 :

a. $\frac{10^7}{10^6} = 10^1$ b. $\frac{10^3}{10^9} = 10^{-6}$ c. $\frac{10^{-5}}{10^4} = 10^{-9}$ d. $\frac{10^5}{10^{-4}} = 10^9$

Exercice 27 p 82 :

a. $(10^3)^2 = 10^6$ b. $(10^4)^3 = 10^{12}$ c. $(10^2)^5 = 10^{10}$
d. $(10^1)^8 = 10^8$ e. $(10^{10})^{10} = 10^{100}$ f. $(10^5)^0 = 10^0$

Niveau 2 :

Exercice 29 p 83 :

29 Écrire chaque expression sous la forme 10^n , où n est un entier relatif et classer les expressions dans l'ordre croissant de leur valeur.
Quel message obtient-on alors ?

• $O = \frac{10^7 \times 10^2}{10^3}$

• $I = \frac{10^4 \times 10^2}{10^9}$

• $N = \frac{10^1 \times 10^2}{10^3}$

• $J = \frac{10^8}{10^1 \times 10^2}$

• $B = \frac{10^4}{10^7 \times 10^3}$

• $U = \frac{(10^3)^4}{10^5}$

• $\acute{E} = \frac{(10^5)^5}{10^5}$

• $E = \frac{(10^2)^4}{10^9}$

Exercice 30 p 83 :

30 Léo a remarqué que tous les quotients ci-dessous sont égaux, sauf un. Lequel ?

a. $\frac{10^7 \times 10^5}{10^3 \times 10^2}$

b. $\frac{10^8 \times 10^{-2}}{10^4 \times 10^{-5}}$

c. $\frac{10^{-1} \times 10^9}{10^4 \times 10^{-3}}$

d. $\frac{(10^3)^3}{10^5 \times 10^{-3}}$

e. $\frac{(10^2)^6}{10^{-2} \times 10^6}$

f. $\frac{(10^5)^4}{10^6 \times 10^7}$

Exercice 68 p 87 :

68 Écrire chaque expression sous la forme 10^n , où n est un entier relatif :

a. $\frac{10^7 \times 10^3}{10^4}$

b. $\frac{10^9 \times 10^{-2}}{10^5 \times 10^{-1}}$

c. $\frac{(10^4)^3}{10^5 \times 10^3}$

d. $\frac{(10^2)^6}{10^{-2} \times 10^{-3}}$

Correction :

Exercice 29 p 83 :

$$O = \frac{10^7 * 10^2}{10^3} = \frac{10^9}{10^3} = 10^6$$

$$I = \frac{10^4 * 10^2}{10^9} = \frac{10^6}{10^9} = 10^{-3}$$

$$N = \frac{10^1 * 10^2}{10^3} = \frac{10^3}{10^3} = 10^0$$

$$J = \frac{10^8}{10^1 * 10^2} = \frac{10^8}{10^3} = 10^5$$

$$B = \frac{10^4}{10^7 * 10^3} = \frac{10^4}{10^{10}} = 10^{-6}$$

$$U = \frac{(10^3)^4}{10^5} = \frac{10^{12}}{10^5} = 10^7$$

$$\acute{E} = \frac{(10^5)^5}{10^5} = \frac{10^{25}}{10^5} = 10^{20}$$

$$E = \frac{(10^2)^4}{10^9} = \frac{10^8}{10^9} = 10^{-1}$$

Le message à trouver est « bien joué ».

Exercice 30 p 83 :

$$a. \frac{10^7 * 10^5}{10^3 * 10^2} = \frac{10^{12}}{10^5} = 10^7 \quad b. \frac{10^8 * 10^{-2}}{10^4 * 10^{-5}} = \frac{10^6}{10^{-1}} = 10^7 \quad c. \frac{10^{-1} * 10^9}{10^4 * 10^{-3}} = \frac{10^8}{10^1} = 10^7$$

$$d. \frac{(10^3)^3}{10^5 * 10^{-3}} = \frac{10^9}{10^2} = 10^7 \quad e. \frac{(10^2)^6}{10^{-2} * 10^6} = \frac{10^{12}}{10^4} = 10^8 \quad f. \frac{(10^5)^4}{10^6 * 10^7} = \frac{10^{20}}{10^{13}} = 10^7$$

Le calcul e. n'est pas égal aux autres calculs.

Exercice 68 p 87 :

$$a. \frac{10^7 * 10^3}{10^4} = \frac{10^{10}}{10^4} = 10^6$$

$$b. \frac{10^9 * 10^{-2}}{10^5 * 10^{-1}} = \frac{10^7}{10^4} = 10^3$$

$$c. \frac{(10^4)^3}{10^5 * 10^3} = \frac{10^{12}}{10^8} = 10^4$$

$$d. \frac{(10^2)^6}{10^{-2} * 10^{-3}} = \frac{10^{12}}{10^{-5}} = 10^{17}$$

Niveau 3 :

Exercice 83 p 89 :

83 Formuler une conjecture

1. Calculer le cube des quatre nombres suivants :
8 ; 17 ; 26 ; 27.
2. Pour chaque résultat, calculer la somme des chiffres du nombre obtenu.
3. Quelle remarque peut-on faire ?
4. Écrire une phrase qui résume cette conjecture.
5. La tester avec deux autres nombres à deux chiffres. Que peut-on en conclure ?

1. $8^3 = 512$ $17^3 = 4\,913$ $26^3 = 17\,576$ $27^3 = 19\,683$
2. $5 + 1 + 2 = 8$ $4 + 9 + 1 + 3 = 17$ $1 + 7 + 5 + 7 + 6 = 26$
 $1 + 9 + 6 + 8 + 3 = 27$
3. La somme des chiffres donne le nombre de départ.
4. La somme des chiffres du cube d'un nombre donne ce nombre.
5. $35^3 = 42\,875$ et $4 + 2 + 8 + 7 + 5 = 26$
 $11^3 = 1\,331$ et $1 + 3 + 3 + 1 = 8$

On conclue que cela ne fonctionne pas avec tous les nombres.