

Fiche d'exercices : entraînement sur les puissances

Exercice 1 :

Ecris chaque produit sous la forme d'une puissance d'un nombre :

1. $A = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \dots$
2. $B = (-5) \times (-5) \times (-5) = \dots$
3. $C = 6,5 \times 6,5 \times 6,5 \times 6,5 \times 6,5 \times 6,5 \times 6,5 \times 6,5 = \dots$
4. $D = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \dots$

Exercice 2 :

Exprimer sous la forme d'une puissance de 2 chacun des nombres suivants :

4 ; 32 ; 512 ; 2 ; 1024 ;

Exercice 3 :

Donne une écriture fractionnaire

1. $A = 9^{-3} = \dots$
2. $B = (-7)^{-1} = \dots$
3. $C = (0,6)^{-2} = \dots$
4. $D = (-2)^{-4} = \dots$

Exercice 4 :

Donner le résultat sous la forme d'un nombre avec une puissance la plus simple possible

1. $A = 6^2 \times 6^3 = \dots$
2. $B = 8^4 \times 8^2 = \dots$
3. $C = 5 \times 5^3 = \dots$
4. $D = (-2)^2 \times (-2)^2 = \dots$
5. $E = \frac{5^6}{5^4} = \dots$
6. $F = \frac{2^2}{2^5} = \dots$
7. $G = \frac{(-5)^2}{(-5)^4} = \dots$
8. $H = (-3)^2 \times 5^2 = \dots$
9. $I = (10^3)^2 = \dots$
10. $J = 10^5 \times 10^{-2} = \dots$
11. $K = \frac{10^3}{10^{-1}} = \dots$
12. $L = \frac{10^6 \times 10^2}{10^5} = \dots$
13. $M = \frac{10^9}{(10^5)^3} = \dots$
14. $N = \frac{10^{-9} \times 10^3}{10^{-8} \times 10^2} = \dots$

Exercice 5 :

Monsieur Babilé, au cours d'un voyage, a entendu une rumeur...

De retour le 1er avril dans la ville de Racontar, il répète cette rumeur à trois personnes. Le 2 avril, chacune de ces trois personnes met au courant trois nouvelles personnes. Les jours suivants, la diffusion de la rumeur se poursuit de la même manière : dès qu'une personne l'apprend, elle en informe trois autres dès le lendemain.

1. Combien de personnes apprennent la rumeur le 3 avril ?
2. Calcule combien de personnes apprennent la rumeur le 10 avril.
3. Même question pour le 18 avril.

Exercice 6 :

Ça rebondit !

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 m.

A chaque rebond, elle remonte des $\frac{3}{4}$ de la hauteur précédente. Arrondir au cm.

1. Quelle hauteur atteint la balle au 5^e rebond ? Au 10^e rebond ?
2. A partir de combien de rebonds la balle remonte-t-elle à moins de 10 cm ?

Exercice 7

Quel est le signe des nombres suivants :

- a. $(-5)^3$ b. $(-3)^6$ c. -4^{12} d. $(-15)^{51}$ e. $(-3)^{-6}$

Exercice 8 :

Parmi les nombres suivants, entourer ceux qui sont en écriture scientifique :

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| a. $9,45 \times 10^{12}$ | b. 457×10^{-9} |
| c. $-6,023 \times 10^{-27}$ | d. $6,67 \times 10^{18}$ |
| e. $0,981 \times 10^{-3}$ | f. $-63,657 \times 10^{17}$ |
| g. $4,012 \times 10^{-9}$ | h. $10,31 \times 10^{12}$ |
| i. $9,99 \times 10^{-16}$ | j. $0,999 \times 10^{-4}$ |
| k. $-11,9 \times 10^7$ | l. $1,003 \times 10^{11}$ |
| m. $10,3 \times 10^{45}$ | n. -6×10^{-23} |
| o. 9×10^{12} | p. $0,95 \times 10^{-67}$ |
| q. $-1,02 \times 10^{-3}$ | r. $100,9 \times 10^8$ |

Exercice 9

Compléter le tableau :

ÉCRITURE DECIMALE	ÉCRITURE SCIENTIFIQUE
a. 540 000 000 000	$5,4 \times 10^{11}$
b. 650 000 000	
c. 0,000 000 006	
d. 1 048 000 000 000	
e. 0,000 002 64	
f. 20 300 000	
g. 673,185	
h. 8 070 000 000	
i. 4000,007	
j. 0,700 600 000	

Exercice 10

69 Utiliser la notation scientifique pour donner un ordre de grandeur de la dimension, en m, de chaque objet.

- a. Grain de sable : 0,000 232 m.
- b. Fil d'une toile d'araignée : 6 690 nm.
- c. Particule de fumée de tabac : 0,27 μm .
- d. Nanobactérie : 50×10^{-9} m.
- e. Virus de la varicelle : $1\,750 \times 10^{-10}$ m.
- f. Virus de la gastro-entérite : $0,07 \times 10^{-6}$ m.