

Énoncés

1) Calculer les puissances suivantes :

- a)  $2^6$    b)  $7^3$    c)  $17^2$    d)  $(-3)^5$    e)  $(-5)^4$   
 f)  $-5^4$    g)  $(-15)^0$    h)  $0,2^2$    i)  $(-0,5)^3$   
 j)  $1^{15}$    k)  $(-1)^{16}$    l)  $(-1)^{17}$    m)  $0^{24}$    n)  $3^{4 \times 0,25}$

2) Calculer les puissances suivantes et donner le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible:

$$\left(\frac{1}{4}\right)^3 ; \left(\frac{3}{2}\right)^2 ; \left(-\frac{2}{5}\right)^3 ; \left(-\frac{1}{7}\right)^3 ; \left(\frac{7}{5}\right)^4 ; \left(\frac{5}{4}\right)^0$$

3) Recopier et compléter les expressions suivantes :

- a)  $36 = \dots^2$    b)  $-32 = (-2)^{\dots}$    c)  $625 = (-5)^{\dots}$   
 d)  $81 = 9^{\dots} = 3^{\dots}$    e)  $64 = \dots^1 = \dots^2 = \dots^3 = \dots^6$

4) Écrire chaque nombre suivant sous la forme d'une puissance de 10 :

- a) cent   b) mille   c) cent mille  
 d) un million   e) un milliard   f) mille milliards  
 g) un googol   h) un googolplex

5) Calculer les puissances suivantes:

- a)  $2^{-2}$    b)  $3^{-3}$    c)  $(-4)^{-2}$    d)  $(-11)^{-1}$   
 e)  $(-12)^{-2}$    f)  $(0,1)^{-2}$    g)  $(-0,2)^{-3}$    h)  $1^{-12}$   
 i)  $(-1)^{-13}$    j)  $(-1)^{-14}$    k)  $(-2)^{-5}$    l)  $(-0,25)^{-1}$

6) Calculer les puissances suivantes et donner le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible:

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} ; \left(\frac{2}{5}\right)^{-2} ; \left(\frac{3}{4}\right)^{-3} ; \left(-\frac{1}{6}\right)^{-2} ; \left(-\frac{7}{5}\right)^{-3} ; \left(-\frac{1}{10}\right)^{-2}$$

7) Écrire chaque nombre suivant sous la forme  $a^n$  où  $n$  est un entier.

- a)  $\frac{1}{25}$    b)  $\frac{1}{27}$    c)  $\frac{1}{81}$    d) 0,25   e) 0,0001

8) Écrire chaque expression sous la forme  $10^n$  :

- a)  $10^2 \times 10^3$    b)  $10^5 \times 10^{-2}$    c)  $10^{-2} \times 10^{-3}$   
 d)  $10^{-4} \times 10^4$    e)  $10^{-2} \times 10^{-3} \times 10^7$   
 f)  $(10^{-2})^3$    g)  $(10^3)^{-4}$    h)  $(10^{-4})^{-2}$   
 i)  $(10^0)^{-7}$    j)  $(10^{-2})^{-1}$    k)  $(10^{-4})^0$   
 l)  $\frac{10^3 \times 10^{-4}}{10^{-2} \times 10^5}$    m)  $\frac{10 \times 10^{-5}}{10^4 \times 10^2}$    n)  $\frac{10^{-5} \times 10^{-1}}{10^3 \times 10^{-7}}$   
 o)  $\frac{10^7 \times 10^6}{10^{-1} \times 10^{-8}}$    p)  $\frac{10^2 \times 10^{-7} \times 10}{10^3 \times (10^{-2})^4}$

9) Écrire les nombres suivants en notation scientifique :

- a) 7 500 000   b) -254 100   c) 10 000  
 d) 0,000 054   e) -0,000 04   f) 0,000 000 1

10) Soit les nombres :  $A = 3 \times 10^4$  ;  $B = 2 \times 10^3$  . Calculer les expressions suivantes et donner les résultats en notation scientifique:

- a)  $A \times B$    b)  $A : B$    c)  $A + B$    d)  $A - B$

11) On considère les deux nombres :

$$A = \frac{5 \times 10^8 \times 11 \times 10^3}{22 \times 10^5} ; B = \frac{49 \times 10^{-4} \times 75 \times 10^5}{35 \times (10^{-3})^2}$$

- a) Calculer les expressions A et B et donner les résultats en notation scientifique.  
 b) Calculer  $A + B$  et donner le résultat en écriture décimale puis en notation scientifique.  
 c) Calculer  $\frac{B}{A}$  .

12) Calculer les expressions suivantes :

- a)  $\frac{3^{18}}{3^{15}}$    b)  $\frac{1,5^{-3}}{1,5^{-5}}$    c)  $(0,2^{-3})^{-2}$   
 d)  $\frac{2^{12} \times 2^7}{2^{20}}$    e)  $\frac{(5^4)^{-2} \times 5^{12}}{5^5 \times 5^{-3}}$    f)  $((10^5)^5)^4$   
 g)  $2^6 \times 5^6$    h)  $\frac{2^4}{20^4}$    i)  $2^5 + 10^5$   
 j)  $\frac{14^4}{7^4}$    k)  $20^4 + 10^4$    l)  $2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5$