

## Quatrième/Puissances

### 1. Puissances de 10 :

#### Exercice 5058

Effectuer les calculs suivants :

a.  $10^2 \times 10^{-1} \times 10^{-2}$

b.  $\frac{10^3 \times 10^{-3}}{10^5}$

c.  $\frac{10^{-7}}{10^{-7}}$

d.  $\frac{10^{-5} \times 10^4}{10^5}$

e.  $(10^2 \times 10^{-4})^2 \times 10^{-4}$

f.  $\frac{10^3}{(10^{-2})^4}$

#### Exercice 5059

Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a.  $\frac{10^5 \times 10^2}{10^9}$

b.  $10^5 \times 10^{-3}$

c.  $\frac{10^5}{10^8} \times 10^3$

d.  $\frac{10 \times 10^5}{10^{-2}}$

e.  $\frac{10^2 \times 10^{-9}}{10^{-4}}$

f.  $\left(\frac{10^5}{10^7}\right)^2$

### 2. Puissance de puissance de 10 d'exposants positifs :

#### Exercice 4778

Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a.  $10^5 \times 10^8$

b.  $10^3 \times 10^{12} \times 10^4$

c.  $\frac{10^5}{10^2}$

d.  $\frac{10^{12}}{10^6}$

e.  $(10^2)^3$

f.  $(10^4)^6$

#### Exercice 4779

Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a.  $10^2 \times 10^7$

b.  $10^{14} \times 10^{21}$

c.  $\frac{10^7}{10^4}$

d.  $\frac{10^{21}}{10^{14}}$

e.  $(10^4)^2$

f.  $(10^3)^3$

### 3. Opérations sur les puissances de 10 :

#### Exercice 5654

Simplifier les expressions suivantes :

a.  $10^5 \times 10^{-7}$

b.  $10^{-2} \times 10^{-2}$

c.  $(10^3)^{-2}$

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

e.  $\frac{10^5}{10^7}$

f.  $\frac{10^2}{10^{-3}}$

### 4. Ecriture décimale et puissance de 10 :

#### Exercice 5061

Parmi les égalités ci-dessous, dire celles qui sont exactes :

a.  $4,42 \times 10^{15} = 0,442 \times 10^{14}$

b.  $32 \times 10^{-7} = 3200 \times 10^{-9}$

c.  $5471 \times 10^7 = 5,471 \times 10^4$

d.  $0,024 \times 10^{-2} = 2,4 \times 10^{-4}$

e.  $0,00747 \times 10^{12} = 747 \times 10^{17}$

f.  $0,158 \times 10^6 = 15,8 \times 10^4$

#### Exercice 2145

Compléter les pointillés par la valeur adéquate :

a.  $3 \times 10^4 = \dots \times 10^2$

b.  $35,1 \times 10^2 = 0,351 \times 10^{\dots}$

c.  $35 \times 10^{-24} = \dots \times 10^{-25}$

d.  $750 \times 10^{-9} = 7,5 \times 10^{\dots}$

e.  $0,00542 \times 10^{16} = 5,42 \times 10^{\dots}$

f.  $0,0032 \times 10^{-4} = \dots \times 10^{-8}$

#### Exercice 2136

Dans cette exercice, tout début d'explication, de démarche sera pris en compte.

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

Vénus :  $105 \times 10^6$  ; Mars :  $2250 \times 10^5$  ; Terre :  $1,5 \times 10^8$

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

#### Exercice 632

1. Ecrire sous forme décimale :

a.  $5,4 \times 10^{-2}$

b.  $6,4 \times 10^3$

c.  $7,1 \times 10^{-3}$

2. Donner l'écriture décimale des nombres suivants :

- a.  $3 \times 10^2 + 2 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2}$     b.  $2 \times 10^{-2} + 31 \times 10^{-3}$   
c.  $35 \times 10^7 + 54 \times 10^9$     d.  $6 \times 10^{-8} - 57 \times 10^{-9}$

### 5. Vers la notation scientifique :

#### Exercice 4821

Donner l'écriture décimale des nombres suivants :

- a.  $524,1 \times 10^2$     b.  $941,254 \times 10^2$     c.  $596,4 \times 10^{-1}$   
d.  $3,3 \times 10^{-2}$     e.  $7,45 \times 10^{-4}$     f.  $0,045 \times 10^5$

#### Exercice 4820

Pour chaque question, comparer les deux nombres proposés :

- a.  $5,46 \times 10^5$  et  $4,1 \times 10^5$     b.  $1,7 \times 10^{-5}$  et  $1,27 \times 10^{-5}$   
c.  $4,705 \times 10^{12}$  et  $4,75 \times 10^{12}$     d.  $7,15 \times 10^8$  et  $7,15 \times 10^{10}$   
e.  $2,41 \times 10^{-5}$  et  $2,41 \times 10^{-9}$     f.  $217 \times 10^{11}$  et  $2,2 \times 10^{13}$

#### Exercice 4803

### 6. Notation scientifiques :

#### Exercice 649

Pour chaque question, déterminer la valeur de l'entier  $n$  réalisant l'égalité :

- a.  $5\,640 \times 10^n = 5,64$     b.  $34\,000 \times 10^n = 3,4$   
c.  $78,09 \times 10^n = 7,809$     d.  $0,0045 \times 10^n = 4,5$   
e.  $0,0704 \times 10^n = 7,04$     f.  $0,000\,000\,2 \times 10^n = 2$

#### Exercice 2035

Dans chaque cas, déterminer la valeur de  $n$  ou de  $x$  manquante vérifiant l'égalité :

- a.  $532 \times 10^n = 5,32$     b.  $67 \times 10^n = 0,00067$   
c.  $x \times 10^3 = 531,8$     d.  $6,54 \times 10^5 = 654 \times 10^n$   
e.  $6,12 \times 10^{-13} = x \times 10^{-12}$     f.  $0,561 \times 10^{-7} = 56,1 \times 10^n$

### 7. Additions de puissances de 10

#### Exercice 2041

Effectuer les opérations suivantes :

(indication : transformer les nombres à une même puissance de 10)

- a.  $3 \times 10^7 + 3 \times 10^8$     b.  $8 \times 10^5 + 24 \times 10^4$   
c.  $52,1 \times 10^{-4} + 18 \times 10^{-6}$     d.  $22,4 \times 10^{15} - 2240 \times 10^{13}$   
e.  $30,9 \times 10^{-6} + 0,09 \times 10^{-4}$     f.  $10^{-10} + 10^{-11}$

Ecrire les nombres suivants en écritures scientifiques :

- a. 3 526    b. 0,000 000 033 2    c.  $3\,542 \times 10^{11}$

#### Exercice 2060

Effectuer les opérations suivantes :

- a.  $3 \times 10^{-3} + 2,5 \times 10^{-2}$     b.  $254 \times 10^{30} + 78 \times 10^{33}$   
c.  $94,1 \times 10^{-13} - 0,012 \times 10^{-10}$