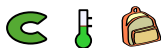


# Seconde/Puissances

ChingEval : 5 exercices disponibles pour l'évaluation par QCM

## 1. Opération sur les puissances de dix d'exposant positif :

### Exercice 8303



Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

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

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

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

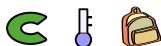
d.  $\frac{10^{21}}{10^{14}}$

e.  $(10^4)^2$

f.  $(10^3)^3$

## 2. Opération sur les puissances d'exposant positif :

### Exercice 8304



Simplifier l'écriture des puissances suivantes :

a.  $3 \times 3^5$

b.  $7^5 \times 7^9$

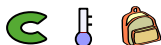
c.  $12^{13} \times 12^5$

d.  $\frac{5^8}{5^3}$

e.  $\frac{13^{15}}{13^7}$

f.  $\frac{7^{12}}{7^5}$

### Exercice 8305



Simplifier l'écriture des puissances suivantes :

a.  $7^5 \times 7^9$

b.  $5^2 \times 5^{13}$

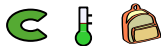
c.  $7^4 \times 7^5 \times 7^9$

d.  $\frac{6^8}{6^7}$

e.  $\frac{12^8}{12^4}$

f.  $3^5 \times 2^5$

### Exercice 8302



Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a.  $3^2 \times 3^4$

b.  $5^8 \times 5^7$

c.  $3 \times 3^4$

d.  $\frac{3^5}{3^2}$

e.  $\frac{8^3}{8^2}$

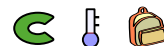
f.  $\frac{4^5}{4^6}$

g.  $\frac{3^5}{3^8}$

h.  $3^2 \times 5^2$

i.  $4^3 \times 5^3$

### Exercice 8265



Simplifier l'écriture des puissances suivantes :

a.  $3 \times 3^5$

b.  $7^5 \times 7^9$

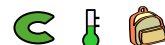
c.  $12^{13} \times 12^5$

d.  $\frac{5^8}{5^3}$

e.  $\frac{13^{15}}{13^7}$

f.  $\frac{7^{12}}{7^5}$

### Exercice 271



Les deux questions suivantes sont indépendantes :

- On considère la somme suivante :  
 $S = 3^0 + 3^1 + 3^2 + 3^3 + 3^4$ 
  - Par laquelle des phrases ci-dessous peut-on traduire cette somme :
    - ➔ La somme des puissances des cinq premiers entiers naturels à l'exposant 3.
    - ➔ La somme des cinq premières puissances de 3 dont l'exposant est un entier naturel.
  - Montrer que  $S$  est le carré d'un entier dont on précisera la valeur.
- Trouver l'entier  $n \in \mathbb{N}$  vérifiant l'égalité :  $10^n = 100^{100}$

## 3. Opération sur les puissances de dix :

### Exercice 8298



- A l'aide de la calculatrice, relier les nombres ayant la même valeur :

$10^{-1}$

$10^{-2}$

$10^{-3}$

$10^{-4}$

$\frac{10^1}{10^5}$

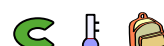
$\frac{10^4}{10^5}$

$\frac{10^7}{10^{10}}$

$\frac{10^4}{10^6}$

- Quelle conjecture peut-on faire?

### Exercice 8299



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



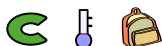
Ecrire les nombres suivants sous la forme  $2^n \times 3^m \times 5^k$  où les nombres  $n, m, k$  des entiers relatifs.

a.  $18 \times 15^2 \times 12^4$

b.  $\frac{6^{10} \times 5^3 \times 10^2}{15^7 \times 2^3}$

c.  $\frac{(-3)^3 \times 15^2 \times (-4)^3}{16^2 \times (-9)^2}$

**Exercice 245**



Transformer chacun des calculs ci-dessous afin d'obtenir une écriture de la forme :

$2^m \times 3^n \times 5^p \times 7^q$  où  $m, n, p, q$  sont des entiers relatifs :

a.  $9^4 \times 3^8 \times 2^4 \times 6^2$

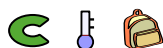
b.  $\frac{6^{-4} \times 12^2 \times (5^3)^{-2}}{(30 \times 5^2)^2}$

c.  $\frac{(-16)^2 \times (-5^3)^2 \times (-27)^5}{(-21)^4 \times 10}$

**7. Simplification de fractions :**

(+1 exercice pour les enseignants)

**Exercice 4341**



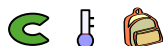
1. Donner les écritures scientifiques des nombres suivants :

a.  $546,7 \times 10^9$     b.  $0,045 \times 10^{-3}$     c.  $87,5 \times 10^{-4}$

2. Donner les formes simplifiées des expressions suivantes :

a.  $\frac{15 \times 10^5 \times 12 \times 10^{-14}}{6 \times 10^7 \times 20 \times 10^{12}}$     b.  $\frac{(5 \times 10^{-2})^2}{\sqrt{9 \times 10^4}}$

**Exercice 2693**



1. Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

a. 123546    b.  $5121,1 \times 10^{780}$

c.  $\frac{14 \times 10^4 \times 75 \times 10^{-7}}{35 \times 10^{-3}}$     d.  $\frac{33 \times 10^{-3} \times 8 \times (10^5)^2}{12 \times 10^2}$

2. Simplifier l'écriture des nombres suivants :

a.  $\frac{6^{10} \times 5^4}{10^{-3} \times 2^5}$     b.  $\frac{12^7 \times 15^4}{10^3 \times 21^{-4}}$

**9. Opérations avec la factorisation H :**

(+2 exercices pour les enseignants)

**Remarque :** Ces exercices me semblent dépasser le programme de la classe de troisième

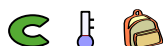
**Exercice 622**



Calculer en donnant le résultat en écriture scientifique :

$C = 153 \times 10^{-4} + 32 \times 10^{-3} - 16 \times 10^{-5}$

**Exercice 2175**



1. Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

a.  $351 \times 10^{-41}$     b.  $0,00124 \times 10^{14}$

2. Effectuer le calcul ci-dessous et donner l'écriture scientifique du résultat :

$(5 \times 10^{-43} + 10^{-41}) \times 5 \times 10^{23}$

**Exercice 3524**



Pour chaque calcul ci-dessous, effectuer une factorisation afin de simplifier l'écriture de l'expression :

a.  $3^5 + 3^7$     b.  $3 \times 5^2 + 2 \times 5^4$

c.  $3^{10} - 2 \times 3^9$     d.  $5 \times 8^5 - 5 \times 8^4$

e.  $10^{20} + 10^{21} + 10^{22}$     f.  $\frac{6^{10}}{3^9} + \frac{4^{10}}{2^8}$

**Exercice 8319**



Simplifier les calculs suivants :

a.  $(5^2 \times 2^4)^2 \times (5 \times 2)^4$     b.  $\frac{3^{15} + 3^{15}}{2^5 \times 3^{10}}$

**Exercice 3535**



On représente par  $n$  un entier naturel non nul.

1. Démontrer les égalités suivantes :

a.  $3^{2n} = 9^n$     b.  $2^{n+1} - 2^n = 2^n$

2. a. Etablir l'égalité suivante :

$20^n - 10^n = (2^n - 1) \times 10^n$

b. Déterminer l'écriture scientifique du nombre  $A$  défini par :

$A = 20^{12} - 10^{12}$

**Exercice 8266**

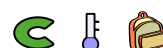


Etablir les égalités ci-dessous :

a.  $9 \times 10^5 + 4 \times 10^4 = 94 \times 10^4$     b.  $2 \times 3^3 + 3^3 = 3^4$

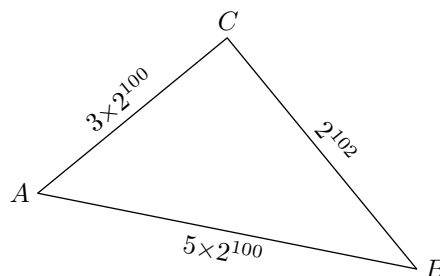
c.  $3 \times 10^{-2} - 3 \times 10^{-3} = 27 \times 10^{-3}$     d.  $2^{15} \times 3^{12} - 2^{13} \times 3^{12} = 6^{13}$

**Exercice 8389**



On considère le triangle  $ABC$  représenté ci-dessous où :

$AB = 5 \times 2^{100}$  ;  $AC = 3 \times 2^{100}$  ;  $BC = 2^{102}$



Démontrer que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $C$ .