

# Hors programme collège/Puissances

## 1. Opérations avec la factorisation

### 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 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 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.  $\frac{6^{10}}{3^9} + \frac{4^{10}}{2^8}$

## 2. Calculs sur les puissances :

### Exercice 618



$$C = 15 \times (10^7)^2 \times 3 \times 10^{-9}$$

Calculer  $C$ , donner le résultat sous la forme  $a \times 10^n$  et avec la notation scientifique.

### Exercice 637



Simplifier l'écriture des quotients suivants :

$$A = \frac{3^2 \times 5^2 \times 11^2}{3^4 \times 11} \quad B = \frac{15 \times 10^{20} \times 6 \times (10^{-13})^2}{9 \times 10^{24}}$$

### Exercice 641



1. Effectuer le calcul suivant :  $A = \frac{16 \times 10^{-5} \times 3 \times 10^4}{24 \times 10^{-3}}$

Et donner le résultat sous forme d'entier.

2. Effectuer le calcul suivant :  $B = \frac{7 \times 10^{15} \times 8 \times 10^{-8}}{5 \times 10^{-4}}$

Et exprimer le résultat à l'aide de l'écriture scientifique

### Exercice 624



Donnez 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.  $\frac{33 \times 10^{-3} \times 8 \times (10^5)^2}{12 \times 10^2}$

## 3. Calculs sur les fractions et les puissances :


**Exercice 633**  

Calculer et donner le résultat sous forme de fraction irréductible:

$$A = \frac{26}{7} - \frac{22}{7} \times \frac{10}{33} ; B = \frac{7 \times 10^{35}}{49 \times 10^{34}}$$


**Exercice 639** 

Calculer les nombres suivants et mettre  $A$  et  $B$  sous forme de fractions irréductibles résultats et donner le résultat de  $C$  en écriture scientifique :

**4. Simplifications de fraction** **Exercice 4831** 

Effectuer les calculs suivants et écrire les résultats avec la notation scientifique :

$$\begin{array}{lll} \text{a. } 3 \times 10^4 \times 9 \times 10^3 & \text{b. } 0,1 \times 10^{-5} \times 0,7 \times 10^{-7} & \text{c. } (12 \times 10^{-7})^2 \\ \text{d. } \frac{9 \times 10^5}{4 \times 10^{15}} & \text{e. } \frac{0,02 \times 10^{-3}}{5 \times 10^4} & \text{f. } \frac{126 \times 10^{15}}{3 \times 10^7} \end{array}$$

**Exercice 1150** 

$$A = 1 - \left( \frac{2}{3} + \frac{1}{4} \right) ; B = \frac{3 - \frac{5}{2}}{1 + \frac{1}{5}} ; C = \frac{7 \times (10^5)^2 \times 10^{-3}}{35 \times 10^3}$$

**Exercice 621**  

On considère les deux nombres  $A$  et  $B$  :

$$A = \frac{7}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{11}{6} ; B = \frac{4 \times 10^{14} \times 12}{3 \times 10^{11}}$$

1. Calculer et donner  $A$  sous la forme de fraction irréductible.
2. Donner l'écriture scientifique de  $B$

Effectuer les calculs suivants et donner le résultat à l'aide de l'écriture scientifique :

$$\text{a. } \frac{8 \times 10^5 \times 9 \times 10^9}{6 \times 10^4} \quad \text{b. } \frac{5 \times 10^4 \times 2 \times 10^2}{25 \times 10^{-4} \times 8 \times 10^6}$$

**Exercice 1145** 

Effectuer le calcul suivant et donner le résultat à l'aide de l'écriture scientifique :

$$\text{a. } \frac{15 \times 10^6 \times 14 \times 10^{-8}}{7 \times 10^9} \quad \text{b. } \frac{49 \times 10^5 \times 16 \times 10^{-4}}{14 \times 10^{-14}}$$