

## OBJECTIFS

- Connaître les règles de calcul sur les puissances entières relatives, sur les racines carrées.
- Savoir présenter les résultats fractionnaires sous forme irréductible.
- Effectuer des calculs numériques ou littéraux mettant en jeu des puissances, des racines carrées, des écritures fractionnaires.

## I Fractions

### 1. Mise au même dénominateur

#### À RETENIR

#### EXERCICE 1

Calculer  $-3,6 \div 1,2$  en utilisant la propriété ci-dessus. ....

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-numerique/#correction-1>.

#### EXERCICE 2

Mettre les fractions suivantes au même dénominateur.

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1. $\frac{1}{2}$ et $\frac{5}{4}$ : ..... | 3. $\frac{10}{2}$ et $\frac{4}{1}$ : ..... | 5. $\frac{-1}{10}$ et $\frac{1}{9}$ : .....  |
| 2. $\frac{5}{6}$ et $\frac{5}{3}$ : ..... | 4. $\frac{7}{-8}$ et $\frac{9}{4}$ : ..... | 6. $\frac{11}{4x}$ et $\frac{4}{3y}$ : ..... |

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-numerique/#correction-2>.

### 2. Simplification de fractions

#### À RETENIR

#### EXERCICE 3

Simplifier les fractions suivantes.

- |                            |                               |                              |
|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 1. $\frac{2x}{4x} =$ ..... | 3. $\frac{-10x}{100} =$ ..... | 5. $\frac{-33}{-22} =$ ..... |
| 2. $\frac{-8}{4} =$ .....  | 4. $\frac{45}{-20} =$ .....   | 6. $\frac{-108}{99} =$ ..... |

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-numerique/#correction-3>.

### 3. Opérations sur les fractions

À RETENIR

#### EXERCICE 4

Effectuer les calculs suivants.

1.  $\frac{12}{5} + \frac{8}{5} = \dots\dots\dots$       3.  $\frac{9}{-4} + \frac{-1}{4} = \dots\dots\dots$       5.  $\frac{3}{4} - \frac{-5}{2} = \dots\dots\dots$   
2.  $\frac{4}{6} - \frac{2}{6} = \dots\dots\dots$       4.  $\frac{-1}{5} + \frac{1}{10} = \dots\dots\dots$       6.  $\frac{1}{x} + \frac{-3}{11} = \dots\dots\dots$

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-numerique/#correction-4>.

À RETENIR

#### EXERCICE 5

Effectuer les calculs suivants.

1.  $\frac{5}{2} \times 4 = \dots\dots\dots$       3.  $\frac{-9}{-7} \times 8 = \dots\dots\dots$       5.  $\frac{-4}{-4} \times 121 = \dots\dots\dots$   
2.  $-\frac{10}{3} \times \frac{1}{5} = \dots\dots\dots$       4.  $\frac{1}{5} \div \frac{-3}{2} = \dots\dots\dots$       6.  $\frac{123\,456\,789}{2} \times 2 = \dots\dots\dots$

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-numerique/#correction-5>.

## II Puissances

À RETENIR

#### EXERCICE 6

Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'un nombre ou d'une fraction.

1.  $(-3)^2 = \dots\dots\dots$       3.  $5^{-2} = \dots\dots\dots$   
2.  $3^3 = \dots\dots\dots$       4.  $2009^0 = \dots\dots\dots$

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-numerique/#correction-6>.

## À RETENIR

### EXERCICE 7

Écrire les nombres sous la forme  $a^n$  où  $a$  est un nombre réel et  $n$  un nombre entier relatif.

1.  $(-3)^4 \times (-3)^{-7} = \dots\dots\dots$
2.  $\frac{5,2^5}{5,2^2} = \dots\dots\dots$
3.  $\left(\frac{36}{6}\right)^{-3} = \dots\dots\dots$
4.  $(x^{11})^9 = \dots\dots\dots$

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-numerique/#correction-7>.



## III Racines carrées

### 1. Définition

#### À RETENIR

#### EXEMPLE

Les racines carrées suivantes sont à connaître : ce sont les (premiers) carrés parfaits.

- |                  |                   |                   |                     |
|------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| — $\sqrt{0} = 0$ | — $\sqrt{9} = 3$  | — $\sqrt{36} = 6$ | — $\sqrt{81} = 9$   |
| — $\sqrt{1} = 1$ | — $\sqrt{16} = 4$ | — $\sqrt{49} = 7$ | — $\sqrt{100} = 10$ |
| — $\sqrt{4} = 2$ | — $\sqrt{25} = 5$ | — $\sqrt{64} = 8$ | — $\sqrt{121} = 11$ |


### 2. Propriétés et simplifications

#### À RETENIR

### EXERCICE 8

Le but de cet exercice est de démontrer la première propriété. Soient  $a, b$  deux nombres réels positifs.

1. Quel est le nombre qui, mis au carré, donne  $a \times b$ ? .....
2. Écrire  $(\sqrt{a} \times \sqrt{b})^2$  comme une multiplication. Puis, en utilisant la troisième propriété, simplifier le résultat. ....
3. Conclure. ....  
.....

 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-numerique/#correction-8>.

### À RETENIR


### EXEMPLE

$$\begin{aligned}\sqrt{12} &= \sqrt{4 \times 3} \\ &= \sqrt{4} \sqrt{3} \\ &= 2\sqrt{3}\end{aligned}$$

### EXERCICE 9

Écrire les nombres suivants sous la forme  $a\sqrt{b}$  avec  $b$  le plus petit possible.

1.  $\sqrt{45} =$  .....
2.  $\sqrt{18} =$  .....
3.  $\sqrt{20} =$  .....
4.  $\sqrt{72} =$  .....
5.  $\sqrt{300} =$  .....

 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/calcul-numerique/#correction-9>.