

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

Donne les écritures décimales si elles existent (fractionnaires sinon) de :

- $8^{-1}$
- $4^4$
- $(-8)^{-1}$
- $2^{-2}$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $6^{-14} \times 6^{-20}$
- $18^0 \times 18^1$
- $12^2 \times 12^{-9}$
- $13^{-2} \times 13^4$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-12}}$
- $\frac{17^0}{17^1}$
- $\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^{16}}$
- $\frac{(-18)^{-9}}{(-18)^{-11}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 1 000
- 0,000 000 000 001
- 0,01
- 10 000 000

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 35,45
- - 0,000 045 84
- 0,000 006 788
- - 7 735

# Correction

## Exercice 1

Si  $p=0$  (et  $n \neq 0$ ) alors  $n^p=1$

Si  $p>0$  alors  $n^p$  est le produit du facteur  $n$  par lui même  $p$  fois

et  $n^{-p}$  est l'inverse du produit du facteur  $n$  par lui même  $p$  fois

- $8^{-1} = \frac{1}{8} = 0.125$
- $4^4 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$
- $(-8)^{-1} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$
- $2^{-2} = \frac{1}{2 \times 2} = \frac{1}{4} = 0.25$

## Exercice 2

Pour multiplier des puissances d'un même nombre, on s'aperçoit en revenant à la définition qu'il suffit d'ajouter les exposants !

- $6^{-14} \times 6^{-20} = 6^{-34}$
- $18^0 \times 18^1 = 18^1$
- $12^2 \times 12^{-9} = 12^{-7}$
- $13^{-2} \times 13^4 = 13^2$

## Exercice 3

Pour simplifier le quotient de deux puissances d'un même nombre, on s'aperçoit en revenant à la définition qu'il suffit de soustraire les exposants !

- $\frac{(-14)^2}{(-14)^{-12}} = (-14)^{14}$
- $\frac{17^0}{17^1} = 17^{-1}$
- $\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^{16}} = (-4)^{-18}$
- $\frac{(-18)^{-9}}{(-18)^{-11}} = (-18)^2$

## Exercice 4

Pour tout entier  $n$  positif,  $10^n = 10 \dots 0$  avec  $n$  zéros et  $10^{-n} = 0,0 \dots 01$  avec  $n$  zéros

- $1\ 000 = 10^3$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
- $0,01 = 10^{-2}$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$

## Exercice 5

Tout nombre décimal non nul peut être écrit en notation scientifique, c'est-à-dire sous la forme  $a \times 10^n$ , où  $a$  est un nombre décimal ayant un seul chiffre non nul pour partie entière et où  $n$  est un nombre entier relatif.  $a$  est appelé *mantisse* du nombre.

- $35,45 = 3,545 \times 10^1$
- $- 0,000\ 045\ 84 = -4,584 \times 10^{-5}$
- $0,000\ 006\ 788 = 6,788 \times 10^{-6}$
- $- 7\ 735 = -7,735 \times 10^3$

[\(C\)2019 wouf prod](#)