

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $(-6)^0$
- $5^{-5}$
- $(-2)^{-3}$
- $(-2)^3$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $8^0 \times 8^1$
- $5^2 \times 5^{-11}$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^{20}$
- $7^{-7} \times 7^{-13}$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $7^0$
- $\frac{(-6)^{-14}}{(-6)^{-17}}$
- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^2}$
- $\frac{4^{-2}}{4^9}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

- 0,000 1
- 100 000 000 000
- 1
- 0,000 000 01

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- - 3 361
- 9 487 000
- - 0,003 837
- 0,000 002 983

# 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

- $(-6)^0 = 1$
- $5^{-5} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{3125} = 0.00032$
- $(-2)^{-3} = \frac{1}{-2 \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8} = -0.125$
- $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$

## 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 !

- $8^0 \times 8^1 = 8^1$
- $5^2 \times 5^{-11} = 5^{-9}$
- $(-11)^{-2} \times (-11)^{20} = (-11)^{18}$
- $7^{-7} \times 7^{-13} = 7^{-20}$

## 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 !

- $\frac{7^0}{7^1} = 7^{-1}$
- $\frac{(-6)^{-14}}{(-6)^{-17}} = (-6)^3$
- $\frac{(-20)^{-2}}{(-20)^{-2}} = (-20)^{-4}$
- $\frac{4^{-2}}{4^9} = 4^{-11}$

## 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

- $0,0001 = 10^{-4}$
- $100\,000\,000\,000 = 10^{11}$
- $1 = 10^0$
- $0,000\,000\,01 = 10^{-8}$

## 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.

- $-3\,361 = -3,361 \times 10^3$
- $9\,487\,000 = 9,487 \times 10^6$
- $-0,003\,837 = -3,837 \times 10^{-3}$
- $0,000\,002\,983 = 2,983 \times 10^{-6}$

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