

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $4^{-1}$
- $2^2$
- $6^{-1}$
- $3^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $6^0 \times 6^1$
- $7^{-2} \times 7^1$
- $18^{-3} \times 18^{-20}$
- $12^{-2} \times 12^9$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{(-15)^{-13}}{(-15)^{-18}}$
- $\frac{9^0}{9^1}$
- $\frac{(-8)^2}{(-8)^{-8}}$
- $\frac{(-6)^{-2}}{(-6)^{16}}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 2,586
- - 0,000 006 327
- - 9 879
- 0,082 05

# 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

- $4^{-1} = \frac{1}{4} = 0,25$
- $2^2 = 2 \times 2 = 4$
- $6^{-1} = \frac{1}{6} \approx 0,167$
- $3^0 = 1$

## 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 !

- $6^0 \times 6^1 = 6^1$
- $7^{-2} \times 7^1 = 7^{-1}$
- $18^{-3} \times 18^{-20} = 18^{-23}$
- $12^{-2} \times 12^9 = 12^7$

## 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 !

- $\frac{(-15)^{-13}}{(-15)^{-18}} = (-15)^5$
- $\frac{9^0}{9^1} = 9^{-1}$
- $\frac{(-8)^2}{(-8)^{-8}} = (-8)^{10}$
- $\frac{(-6)^{-2}}{(-6)^{16}} = (-6)^{-18}$

## 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

- $10\ 000 = 10^4$
- $10\ 000\ 000 = 10^7$
- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $0,000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$

## 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.

- $2,586 = 2,586 \times 10^0$
- $-0,000\ 006\ 327 = -6,327 \times 10^{-6}$
- $-9\ 879 = -9,879 \times 10^3$
- $0,082\ 05 = 8,205 \times 10^{-2}$

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