

## ♥ Les puissances au collège

### Exercice 1

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

- $3^{-2}$
- $(-3)^3$
- $2^{-2}$
- $(-4)^0$

### Exercice 2

Écris sous la forme d'une puissance :

- $6^{-15} \times 6^{-18}$
- $(-20)^{-2} \times (-20)^{10}$
- $8^2 \times 8^{-6}$
- $18^0 \times 18^1$

### Exercice 3

Écris sous la forme d'une puissance :

- $\frac{18^2}{18^{-20}}$
- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^7}$
- $\frac{13^{-16}}{13^{-3}}$
- $\frac{12^0}{12^1}$

### Exercice 4

Écris sous la forme d'une puissance de 10:

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

### Exercice 5

Écris en notation scientifique les nombres suivants :

- 0,001 669
- 84 610
- - 0,000 002 671
- - 62 480

# 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

- $3^{-2} = \frac{1}{3 \times 3} = \frac{1}{9} \approx 0.111$
- $(-3)^3 = (-3) \times (-3) \times (-3) = -27$
- $2^{-2} = \frac{1}{2 \times 2} = \frac{1}{4} = 0.25$
- $(-4)^0 = 1$

## 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 !

- $6^{-15} \times 6^{-18} = 6^{-33}$
- $(-20)^{-2} \times (-20)^{10} = (-20)^8$
- $8^2 \times 8^{-6} = 8^{-4}$
- $18^0 \times 18^1 = 18^1$

## 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 !

- $\frac{18^2}{18^{-20}} = 18^{22}$
- $\frac{(-13)^{-2}}{(-13)^7} = (-13)^{-9}$
- $\frac{13^{-16}}{13^{-3}} = 13^{-13}$
- $\frac{12^0}{12^1} = 12^{-1}$

## 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

- $0,000\ 000\ 01 = 10^{-8}$
- $1\ 000 = 10^3$
- $1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
- $0,000\ 1 = 10^{-4}$

## 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.

- $0,001\ 669 = 1,669 \times 10^{-3}$
- $84\ 610 = 8,461 \times 10^4$
- $-0,000\ 002\ 671 = -2,671 \times 10^{-6}$
- $-62\ 480 = -6,248 \times 10^4$

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