

### 3 Puissances d'un nombre

J'AI APPRIS

**PUISSANCES**

**Définition**  
 $a^n = \underbrace{a \times a \times a \dots \times a}_{n \text{ facteurs égaux à } a}$      $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

**Cas particuliers**  
 $10^n = \underbrace{100\dots00}_n \text{ zéros}$      $10^{-n} = \underbrace{0,0\dots001}_n \text{ zéros}$

**Calculs**  
 $a^n \times a^p = a^{n+p}$   
 $(a^n)^p = a^{n \times p}$      $\frac{a^n}{a^p} = a^{n-p}$

**Notation scientifique**  
 $a \times 10^n$   
 Un décimal ayant un chiffre autre que 0 avant la virgule  
 Entier positif ou négatif  
*n* et *p* sont des nombres entiers.

J'APPLIQUE

- 7** Re2 Donner l'écriture décimale des nombres suivants.
- a.  $2^3 =$     b.  $4^2 =$     c.  $10^3 =$   
 d.  $10^{-2} =$     e.  $3^0 =$     f.  $7^1 =$   
 g.  $(-3)^2 =$     h.  $2^{-1} =$     i.  $-12^0 =$
- 8** Re2 Compléter.
- a.  $27 = 3^{\dots}$     b.  $\frac{1}{5^2} = 5^{\dots}$     c.  $16 = 2^{\dots} = 4^{\dots}$   
 d.  $81 = 3^{\dots} = 9^{\dots}$     e.  $\frac{1}{8} = 2^{\dots}$     f.  $\frac{64}{125} = \left(\frac{\dots}{\dots}\right)^3$   
 g.  $-125 = \dots$     h.  $\frac{1}{16} = (-\dots)^{\dots}$     i.  $\frac{3}{2} = \left(\frac{\dots}{\dots}\right)^{-1}$
- 9** Re2 Donner l'écriture décimale des nombres suivants.
- a.  $10^3 =$     b.  $10^0 =$     c.  $10^1 =$   
 d.  $(-10)^2 =$     e.  $-10^2 =$     f.  $10^{-2} =$   
 g.  $10^3 - 10^2 =$     h.  $10^2 + 10^{-3} =$
- 10** Re2 Compléter par une puissance de 10.
- a. 10 000 = .....    b. 0,000 001 = .....  
 c. 1 centième = .....    d. mille milliards = .....  
 e. 1 Go = ..... Mo    f. 100 dm<sup>3</sup> = ..... L
- 11** Ca1 Écrire ces nombres sous forme décimale.
- a.  $3 \times 10^2 =$     b.  $4 \times 10^{-3} =$   
 c.  $9,283 \times 10^2 =$     d.  $2\,123,4 \times 10^{-3} =$   
 e.  $45,3 \times 10^4 =$     f.  $9,7 \times 10^{-3} =$

JE M'ÉVALUE

Nombre de ■ : ..... /8    Nombre de ■ : ..... /7    Nombre de ■ : ..... /7

→ Je me réfère à la page 2 pour déterminer mon niveau.



### 4 Calcul littéral

J'AI APPRIS

**CALCUL LITTÉRAL**

**Convention d'écriture**  
 Certains signes « × » peuvent être cachés :  
 •  $3x = 3 \dots x$     •  $5(2 - y) = \dots$   
 •  $xy = \dots$     •  $(x + 2)(x - 3) = \dots$

**Réduire**  
 Réduire une somme :  
 •  $x + x = \dots$     •  $3x + 4x = \dots$   
 Réduire un produit :  
 •  $x \times x = \dots$     •  $3x \times 4x = \dots$

**Développer**  
 Pour  $a = 5$ , on a  $3a = 3 \times 5$  et non 35.  
 •  $k(a + b) = ka + kb$   
 •  $3(x + 2) = 3 \times \dots + 3 \times \dots$

**Factoriser**  
 •  $ka + kb = k(a + b)$   
 •  $5x + 5y = \dots$   
 5 est le facteur commun.

J'APPLIQUE

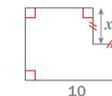
- 12** Ca1 • Ra3 Écrire les nombres suivants sous la forme  $a^n$ .
- a.  $2^2 \times 2^3 =$     b.  $(5^2)^4 =$     c.  $10^5 \times 10^{-2} =$   
 d.  $2 \times 2^4 =$     e.  $(10^3)^{-5} =$     f.  $\frac{5^3}{5^5} =$   
 g.  $\frac{10^5}{10^{-4}} =$     h.  $\frac{5^{-2}}{5^{-3}} =$     i.  $(10^{-2})^{-1} =$
- 13** Ra3 Entourer les nombres écrits en notation scientifique.
- 5,784 × 10<sup>-5</sup>    21,5 × 10<sup>2</sup>    9,9 × 100<sup>-3</sup>  
-6,47 × 10<sup>4</sup>    0,588 × 10<sup>21</sup>    1,845 + 10<sup>-2</sup>
- 14** Re2 1. Écrire les nombres suivants en notation scientifique.
- a.  $A = 125\,000$     b.  $B = 0,000\,321$   
 $A = 1,25 \times 10^{\dots}$      $B = 3,21 \times 10^{\dots}$   
 c.  $C = 521 \times 10^{10}$     d.  $D = 0,06 \times 10^8$   
 $C = 5,21 \times 10^{\dots} \times 10^{10}$      $D = 6 \times 10^{\dots} \times 10^8$
2. Une sonde de la Nasa met 6 heures pour relier la Terre à la Lune. Combien de jours mettrait-elle pour relier le Soleil ?  
 Données : Distance Terre-Lune :  $3,84 \times 10^5$  km  
 Distance Terre-Soleil : 149,6 millions de km
- 15** Ca1 Calculer.
- a.  $A = 2(3x + 5)$  pour  $x = 4$   
 $A = 2 \dots (3 \dots 4 + 5)$   
 $A = \dots$   
 b.  $B = (2x + 7)(x - 4)$  pour  $x = -2$   
 $B = \dots$   
 c.  $C = 4x^2 + 7x - 8$  pour  $x = -3$   
 $C = \dots$
- 16** Ca3 Réduire les expressions suivantes.
- a.  $13x + 4x - 10x =$   
 b.  $2x \times 4x =$   
 c.  $x + 3x^2 - 4x + x^2 =$   
 d.  $-2x \times 5x =$   
 e.  $4x^2 + 3x - 1 - 8x^2 + 2x + 7 =$   
 f.  $2 \times 3x - 5x \times 2x + x^2 + 2x =$
- 17** Ca3 Factoriser.
- a.  $3x + 3y = 3(\dots + \dots)$     b.  $4x + 5xy =$   
 c.  $7x + 14 =$     d.  $12x + 7x^2 =$   
 e.  $5x^2 + 10x =$     f.  $x^2 + x =$

Si on remplace une lettre par une valeur négative, on l'écrit entre parenthèses.



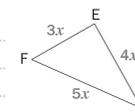
- 18** Ca3 Développer et réduire les expressions suivantes.
- a.  $2(x + 7) =$   
 b.  $(5 + x) \times 3 =$   
 c.  $-8x(4x - 3) =$   
 d.  $(4 - 2x) \times 3 + 2 =$   
 e.  $2(4x + 7) - 4x(3 - 6x) + 8$

- 19** Ra3 1. a. Calculer le périmètre de la figure ci-contre.



- b. Calculer l'aire de cette figure de deux façons différentes.
- $\mathcal{A} = \dots$  ou  $\mathcal{A}' = \dots$

2. Ce triangle est-il rectangle ?



JE M'ÉVALUE

Nombre de ■ : ..... /5    Nombre de ■ : ..... /5    Nombre de ■ : ..... /5

→ Je me réfère à la page 2 pour déterminer mon niveau.

