

# Leçon 21 Les puissances

## I Puissances d'exposant positif

### Puissances d'exposant entier relatif

**DÉFINITION**  $a$  désigne un nombre relatif et  $n$  désigne un nombre entier positif non nul.

Le produit de  $n$  facteurs tous égaux à  $a$  se note  $a^n$ .

$a^n$  est une **puissance** du nombre  $a$  et se lit «  $a$  exposant  $n$  ».

Le nombre  $n$  est appelé l'**exposant**.

$$a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ facteurs égaux à } a}$$

#### ■ EXEMPLES :

$$\bullet 3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$$

$$\bullet (-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$$

$$\bullet \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{4}{9}$$

■ **Remarques :** •  $3^4$  se lit « trois exposant quatre ».

•  $(-2)^3$  se lit « moins deux exposant trois » ou « moins deux au cube ».

**Cas particuliers :** • Pour  $n \neq 0$ ,  $0^n = 0$ .

$$\bullet a^1 = a.$$

• Pour  $a \neq 0$ , on convient que :  $a^0 = 1$ .

■ **EXEMPLES :** •  $0^{12} = 0$

$$\bullet (-5)^1 = -5$$

$$\bullet 2,8^0 = 1$$