

FORMULAIRE p. 10

$$2^n = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2}_{n \text{ fois}}$$

Exemple: $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2$

$$2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$2^{15} = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2}_{15 \text{ fois}}$$

Règles:

$$\boxed{2^3 \cdot 2^4} = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{7 = 3+4} = 2^{3+4} = \boxed{2^7}$$

$$\boxed{2^n \cdot 2^m = 2^{n+m}}$$

$$\boxed{a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n}$$

$$3^2 \cdot 4^3 = 9 \cdot 64 = 576$$

$$(2^n \cdot 6^m) \text{ kein 2' f\u00e4h}$$

$$n \neq m$$

$$2 \neq 6$$

$$2^3 \cdot 4^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$$

$$= 2 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 4$$

$$= 8 \cdot 8 \cdot 8 = 8^3 = (2 \cdot 4)^3$$

$$\boxed{(2^m)^n = 2^{m \cdot n}}$$

$$\underbrace{2^m \cdot 2^m \cdot 2^m \cdot \dots \cdot 2^m}_{n \text{ fois}} = 2^{n \cdot m}$$

$$= 2^{\underbrace{m+m+\dots+m}_{n \text{ fois}}}$$

Example: $(2^3)^5 = 2^3 \cdot 2^3 \cdot 2^3 \cdot 2^3 \cdot 2^3$

$$= 2^{3+3+3+3+3}$$

$$= 2^{3 \cdot 5} = 2^{15}$$

$$\boxed{(x \cdot (x-2))^2 = x^2 \cdot (x-2)^2}$$

$$= x^2 \cdot (x^2 - 4x + 4)$$

$$= x^4 - 4x^3 + 4x^2$$

$$(2 \cdot b)^2 = 2^2 b^2$$

$$x = A \quad x-2 = B$$

$$(A \cdot B)^2 = A^2 \cdot B^2 = x^2 (x-2)^2$$

Puissances négatives

$$2^0 = 1$$

$$2^{-n} = \frac{1}{2^n}$$

Puissance -1

$$\begin{array}{l}
 2^4 = 16 \\
 \downarrow \div 2 \\
 2^3 = 8 \\
 \downarrow \div 2 \\
 2^2 = 4 \\
 \downarrow \div 2 \\
 2^1 = 2 \\
 \downarrow \div 2 \\
 2^0 = 1 \\
 \downarrow \div 2 \\
 2^{-1} = \frac{1}{2} \\
 \downarrow \div 2 \\
 2^{-2} = \frac{1}{4} \\
 \downarrow \div 2 \\
 2^{-3} = \frac{1}{8}
 \end{array}$$

$$(-5)^{-3} = \frac{1}{(-5)^3} = \frac{1}{((-1) \cdot 5)^3}$$

$$= \frac{1}{(-1)^3 5^3} = -\left(\frac{1}{5^3}\right)$$

$$(-3)^{-5} = -\frac{1}{3^5}$$

$$(-3)^{-4} = \frac{1}{3^4}$$

$$3^{-6} = \frac{1}{3^6}$$

$$5^{-2} = \frac{1}{5^2}$$

$$\frac{1}{4^{-1}} = 4^1$$

$$\frac{1}{3^{-2}} = 3^2$$