



Calcul sur les fractions

➡ Additionner ou soustraire deux fractions

Ramener les fractions avec un **dénominateur identique** puis les additionner ou les soustraire.

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c} \quad \text{et} \quad \frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

➡ Multiplier deux fractions

On multiplie les **numérateurs entre eux** et les **dénominateurs entre eux**.

$$\frac{a}{c} \times \frac{b}{d} = \frac{a \times b}{c \times d}$$

➡ Diviser deux fractions

On multiplie la première par l'inverse de la seconde.

$$\frac{a}{c} : \frac{b}{d} = \frac{a}{c} \times \frac{d}{b} = \frac{a \times d}{c \times b}$$

$$\frac{a}{c} = \frac{a}{c} \times \frac{1}{1} = \frac{a}{c \times 1}$$

$$\frac{1}{a} = 1 \times \frac{b}{a} = \frac{b}{a}$$

Calcul sur les puissances

QUELQUES FORMULES À RETENIR

Si n est un nombre entier naturel et a un nombre réel :

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ fois}}$$



$$a^0 = 1$$

$$a^1 = a$$

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

LES PUISSANCES DE 10

$$10^n = 10 \dots 0000 \text{ avec } 0 \text{ écrit } n \text{ fois} \quad 10^6 = 1.000.000$$

$$10^{-n} = 0,000 \dots 00000 \text{ avec } 0 \text{ écrit } n \text{ fois en comptant le premier } 0 \text{ avant la virgule} \quad 10^{-4} = 0,0001$$

FORMULES DE CALCUL SUR LES PUISSANCES

$$a^n \times a^p = a^{n+p} \quad 5^2 \times 5^4 = 5^{2+4} = 5^6$$

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n$$

$$(a^n)^p = a^{n \times p}$$

Calcul sur les racines carrées

Soit a un nombre réel (toujours) positif, \sqrt{a} est le nombre positif dont le carré est égal à a .

$$(\sqrt{a})^2 = a$$

La racine carrée de 9 est 3 $\sqrt{9} = 3$

$$(\sqrt{9})^2 = 9$$

FORMULES DE CALCUL SUR LES RACINES CARREES

$$\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$$

$$\sqrt{9 \times 16} = \sqrt{144} = 12$$

$$= \sqrt{9} \times \sqrt{16} = 3 \times 4 = 12$$

$$\sqrt{a + b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

$$\sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

$$\neq \sqrt{9} + \sqrt{16} = 3 + 4 = 7$$

$$(\sqrt{a})^2 = a$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} \neq (\sqrt{a})^2 + (\sqrt{b})^2 \neq a + b$$

$$\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5 \neq \sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} = 3 + 4 = 12$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

