

# Chapitre 2 : Le calcul algébrique

## 1. Les bases du calcul algébrique

### Nombres inverses

Deux nombres sont dits "inverses" lorsque leur produit est égal à 1.

L'inverse d'un nombre est le quotient de 1 par ce nombre.

*Exemple : 5 et 0,2 sont inverses,  $1/5 = 0,2$*

**Diviser deux nombres, c'est multiplier l'un par l'inverse de l'autre.**

*Exemple :  $-4/-5 = (-4) * (1/-5)$*

### Signe du produit de plusieurs nombres ?

Le signe du produit dépend du nombre de facteurs négatifs présents dans le calcul.

- Nombre pair de nombres négatifs : le résultat du produit sera positif
- Nombre impair de nombres négatifs : le résultat du produit sera négatif

## 2. Les fractions

### Fraction irréductible

Une fraction est irréductible si le PGCD de son numérateur et de son dénominateur est égal à 1.

### Inverse d'une fraction

Pour obtenir l'inverse d'une fraction, il suffit de permuter le numérateur et le dénominateur.

### Fraction décimale

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur est une puissance de 10.

### Propriétés pour calculer avec des fractions

$$a/d + b/d = (a+b)/d$$

$$a/c * b/d = ab/cd$$

$$a/d - b/d = (a-b)/d$$

$$(a/c) / (b/d) = (a/c) * (d/b)$$

## 3. Les puissances

### Propriétés de base des puissances

**a puissance 1** = a

**a puissance 0** = 1

**a puissance -n** =  $1/(a \text{ puissance } n)$

**(a puissance m) \* (a puissance p)** = a puissance m+p

**(ab) puissance m** = (a puissance m) \* (b puissance m)

**(a/b) puissance m** = (a puissance m) / (b puissance m)

**Multiplier par 10 puissance n**, c'est décaler la virgule de **n** rangs à droite.

**Multiplier par 10 puissance -n**, c'est décaler la virgule de **n** rangs à gauche.

### Ecriture scientifique

L'écriture scientifique d'un nombre, c'est son écriture sous forme de produit décimal d'un nombre (compris entre 0 et 9) et d'une puissance de 10.

*Exemple :  $4 \cdot 10^2$*

## 4. Les racines carrées

### Propriétés de base des racines carrées

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

**$\sqrt{a^2} = a$  ou  $-a$**

**$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$**

**$\sqrt{a/b} = \sqrt{a} / \sqrt{b}$**

La racine carrée d'un nombre est égale à la puissance  $1/2$  de ce nombre.