

# Chapitre 2 : Calcul numérique

## 1 Nombres relatifs et priorités

### Propriété 1 : Additions et soustraction

#### Même signe

- On prend le signe des deux nombres
- On additionne les deux nombres

#### Signes opposés

- On prend le signe du plus grand
- On soustrait les deux nombres

### Propriété 2 : Multiplications et divisions

#### Même signe

- Le produit ou la division de deux nombres positifs est positif
- Le produit ou la division de deux nombres négatifs est positif

#### Signes opposés

- Le produit ou la division de deux nombres de signes opposés est négatif

### Propriété 3 : Priorités des opérations

On fait les opérations dans l'ordre suivant :

1. Les parenthèses
2. Les exposants (les puissances)
3. Les multiplications et les divisions
4. Les additions et les soustractions

## 2 Fractions

### Définition 4 : Inverse

On appelle **inverse** d'une fraction la fraction où les numérateur et dénominateur sont inversés.

### Propriété 5 : Changement de dénominateur

Si on multiplie ou divise le numérateur (en haut) et le dénominateur (en bas) d'une fraction par le même nombre, la valeur de celle-ci reste inchangée

### Propriété 6 : Addition ou soustraction

Si deux fractions ont le même dénominateur, on peut additionner ou soustraire leur numérateur en gardant le dénominateur commun.

### Propriété 7 : Multiplications

Dans un produit de deux fractions,

- Le numérateur du résultat est le produit des numérateurs
- Le dénominateur du résultat est le produit des dénominateurs

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

### Propriété 8 : Division

Diviser par une fraction revient à multiplier par son inverse.

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

## 3 Puissances

### Définition 9 : Puissance

- Un nombre à la puissance (ou exposant) 4 est un nombre multiplié 4 fois par lui-même.
- Un nombre à la puissance  $n$  est un nombre multiplié  $n$  fois par lui-même.

- $a^4 = a \times a \times a \times a$
- $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \dots \times a}_{n \text{ fois}}$

### Propriété 10 : Puissances remarquables

Pour  $a$  et  $n$  deux nombres entiers non nuls.

$$a^0 = 1$$

$$a^1 = a$$

$$0^n = 0$$

$$1^n = 1$$

### Définition 11 : Exposant négatif

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

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

## 4 Racine

### Définition 12 : Racine

La racine carré d'un nombre positif  $x$  est l'unique nombre positif qui multiplié par lui-même donne  $x$ . On la note  $\sqrt{x}$  et on a  $\sqrt{x^2} = x$

### Propriété 13 : Produit de racines

Le produit de deux racines est la racine des produits.

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

### Propriété 14 : Quotient de racines

Le quotient de deux racines est le quotient des produits.

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