

Séquence 1 – Calcul numérique

A la fin de cette séquence, je sais :	Cours	Exercices	Je m'évalue
- Calculer avec des nombres relatifs	I	1 - 8	
- Calculer avec des fractions	I	9 - 11	
- Calculer avec des puissances	II	12 - 16	
- Déterminer la notation scientifique d'un nombre	II	17 - 20	

Rappel de vocabulaire :

Addition → | Soustraction → | Multiplication → | Division →

Dans $2 + 3 = 5$,

Dans $8 \times 4 = 24$,

Rappel des priorités opératoires : PEMDAS

→ → →

I- Règles de calculs

A- Nombres relatifs

Propriétés :

- Pour **additionner** deux nombres relatifs :
 - s'ils sont de **même signe** : on garde le signe commun et on additionne leurs distances à zéro.
 - s'ils sont de **signe contraire** : on garde le signe de celui ayant la plus grande distance à zéro et on calcule la différence des deux distances à zéro.
- Soustraire** un nombre b revient à ajouter son **opposé** : $a - b = a + (-b)$

Exemples :

Propriétés :

Pour **multiplier** (ou **diviser**) des nombres relatifs, on multiplie (ou divise) leurs distances à zéro et on applique la règle des signes suivantes :

- Si le nombre de facteurs négatifs est **pair**, le résultat est **positif**.
- Si le nombre de facteurs négatifs est **impair**, le résultat est **négatif**.

Exemples : $(-2) \times (+5) \times (-3) =$

$$(+2) \times (-3) \times (+4) =$$

B- Fractions

Propriétés :

Pour **additionner** (ou **soustraire**) des nombres en écriture fractionnaire, on doit les ramener au **même dénominateur** puis on ajoute (ou soustrait) les numérateurs et on garde le dénominateur commun.

Exemples :

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{15} =$$

Propriétés :

1. Pour **multiplier** des nombres en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux. $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$
2. **Diviser** par un nombre en écriture fractionnaire revient à multiplier par son inverse. $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$

Exemples :

II- Puissances

A- Généralités

Définitions :

Soient a un nombre et n un entier positif. Le produit $a \times a \times \dots \times a$ est la **puissance** n -ième de a .

On le note a^n . n est appelé l'**exposant** et a^n se lit « a puissance n ».

Par convention, si $a \neq 0$, $a^0 = 1$.

Si $a \neq 0$, on note a^{-n} l'inverse de a^n et $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$. Ainsi $a^{-1} = \frac{1}{a^1}$

Exemples :

Propriétés : Soient a un nombre positif et n et m des entiers :

$$a^n \times a^m = a^{n+m}$$

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

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

Exemples :

Définition :

Un **carré parfait** est un nombre qui est le carré d'un entier.

Les carrés parfaits à connaître : 0 ; 1 ; 4 ; 9 ; 16 ; 25 ; 36 ; 49 ; 64 ; 81 ; 100 ; 121 ; 144 ; 225

Définition :

Soit a un nombre positif. La **racine carrée** de a est le nombre positif dont le carré est égal à a .

On le note \sqrt{a} . On a donc $(\sqrt{a})^2 = a$.

Exemples :

B- Notation scientifique et préfixes

Définition :

La **notation scientifique** d'un nombre est l'unique écriture de la forme $a \times 10^n$

où $1 \leq a < 10$ et n est un nombre entier.

Exemples :

$$123\ 456 =$$

$$0,003\ 56 =$$

A connaître :

Puissances de dix et préfixes à connaître										
Préfixe						unité				
Symbol										
10^n										