

LES OPERATIONS (COURS 4 EME ANNEE)

I- Généralité :

Dans un **ensemble A**, synonyme de **loi de composition** interne sur **A**, c'est-à-dire application qui, à tout couple ordonné d'éléments de **A**, fait correspondre un élément de **A**. si l'opération est désignée par le symbole **o**, on écrit **a o a'** pour désigner l'image de **(a, a')**, c'est-à-dire le « **résultat** » de l'opération : **a** et **a'** sont appelés les **termes** ou **facteurs** de l'opération

II- Techniques de l'addition :

Opération de l'**arithmétique**, représentée par le **signe + n** (plus), qui peut être définie à partir des **axiomes de Peano** relatifs aux **nombre naturels**. On raisonne par récurrence.

Retenons : L'addition est la somme des produits.

Calcule :

$$\begin{array}{r} 43 \\ + \\ 35 \\ \hline 88 \end{array} \qquad \begin{array}{r} + \\ 83 \end{array} \qquad \begin{array}{r} + \\ 10 \\ \hline 89 \end{array}$$

III- La Soustraction :

Opération inverse de l'addition.

Etant donné les nombres **a** et **b**, soustraire **b** de **a** c'est déterminer le nombre **c** (différence entre **a** et **b**) tel que **a = b + c**.

On écrit **c = a - b** (**a moins b**).

Retenons : La soustraction est l'opération par laquelle on retranche un nombre.

Exemples :

$$\begin{array}{r} 38 \\ - 12 \\ \hline = 26 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 46 \\ - 12 \\ \hline = 34 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 89 \\ - 19 \\ \hline = 70 \end{array}$$

IV- La Multiplication :

Opération (ou **loi de composition**) de l'**arithmétique** notée \cdot (ou **x**), ou en omettant le **signe** et en écrivant les termes à multiplier l'un près de l'autre.

Retenons : La multiplication est la répétition d'un nombre autant de fois qu'il y a d'unités dans un autre nombre donné.

Exercice 1 :

Calcule

$$\begin{array}{r} 14 \\ \times 2 \\ \hline = 28 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 213 \\ \times 3 \\ \hline = 639 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 304 \\ \times 2 \\ \hline = 608 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 231 \\ \times 5 \\ \hline = 1\ 155 \end{array}$$

Exercice :

Calcule :

$$8 \times 9 = 72 ; 9 \times 9 = 81 ; 7 \times 9 = 49 ; 6 \times 7 = 42.$$

V- La Division :

Opération inverse de la **multiplication**. Si l'**ensemble** considéré est un corps commutatif, comme **par exemple**, les **nombre rationnels** ou les **nombre réels**, étant donné **deux** éléments **a** (le **dividende**) et **b** (le **diviseur**), ce dernier différent de **zéro**, il existe toujours un élément **x** unique tel **a = bx**.

La **division avec reste** consiste à déterminer le plus grand multiple entier de **b** (désigné par **qb**) qui ne dépasse pas **a**.

Retenons : La division c'est le partage d'un nombre par un autre nombre.

Exercice :

Effectue :

$$8 \div 2 = 4 ; 18 \div 3 = 6 ; 20 \div 4 = 5 ; 24 \div 2 = 12.$$

$$32 \div 8 = 4 ; 24 \div 3 = 8 ; 27 \div 3 = 9 ; 15 \div 3 = 5.$$