

LES MULTIPLICATION ET DIVISION DANS IN

I- Généralité :

A- Multiplication :

1- Définition :

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

Pour les **entiers naturels**, elle peut être définie à partir des **axiomes** de **Peano** et de l'opération d'**addition** en utilisant un raisonnement par récurrence : pour tout entier n , $n \cdot 1$ est égal à n ; si $m + 1$ désigne le successeur de l'entier m ,

$$n \cdot (m + 1) = (m + 1) \cdot n = n \cdot m + n.$$

EXERCICE :

1- Calcule mentalement 79×9 on peut procéder ainsi :

$$\begin{aligned}(80 - 1) \times 9 &= 80 \times 9 - 1 \times 9 \\ &= 720 - 9 \\ &= 711\end{aligned}$$

2- Calcule mentalement :

$$35 \times 7 ; \quad 39 \times 8 ; \quad 45 \times 6 ; \quad 22 \times 14 ;$$

$$39 \times 75 ; \quad 9 \times 25 ; \quad 13 \times 77 ; \quad 15 \times 66$$

B- Division dans IN :

1- Définition :

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**.

EXERCICE :

Le quotient d'une division est **7**, le diviseur est **9**.

Quel est l'ensemble des dividendes possibles ?

Soit tu utilises **(2')** et alors tu sais que le dividende **a** est tel que :

$$9 \times 7 \leq a \text{ et } a < 9 \times (7 + 1)$$

Ou encore **63** $\leq a$ et $a < 72$.

Ce qui te donne les réponses.

Soit tu utilises **(1')** et tu sais que : **a = 9 x 7 + r** et **r < 9**

$$a = 63 + r \text{ et } r < 9.$$