

Multiplication

I. Multiplication :

a) Vocabulaire :

Définitions :

Le résultat d'une multiplication s'appelle un produit.

Les nombres que l'on multiplie s'appellent les facteurs.

Exemple :

$$24 \times 31 = 744$$

744 est le produit des facteurs 24 et 31.

b) Propriétés :

Propriété :

Dans une multiplication, on peut changer l'ordre des facteurs sans changer le résultat.

Exemple :

$$21 \times 5 = 5 \times 21 = 105$$

Propriété :

Dans une multiplication, on peut regrouper les facteurs de différentes façons sans changer le résultat.

Exemple :

Voyons deux façons de calculer $5 \times 25 \times 4$:

$$\text{Méthode 1 : } 5 \times 25 \times 4 = (5 \times 25) \times 4$$

$$= 125 \times 4$$

$$= 500$$

$$\text{Méthode 2 : } 5 \times 25 \times 4 = 5 \times (25 \times 4)$$

$$= 5 \times 100$$

$$= 500$$

II. Multipliation par 10, 100, 1000, ou par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 :

(* à l'oral : vérifier que tout le monde sait faire. En principe la réponse devrait être positive. Donner alors les exemples suivants à faire *)

Exemple :

$$39,45 \times 10 = 394,5$$

$$0,028 \times 100 = 2,8$$

$$125,1 \times 1000 = 125\ 100$$

Propriété :

Multiplier par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 c'est prendre un dixième, un centième, ou un millième du nombre.

Exemples :

$$39 \times 0,1 = 39 * 1/10$$

$$= 39/10$$

$$= 39$$

(* faire de même avec les suivants*)

$$125 \times 0,001 = 0,125$$

$$0,01 \times 125000 = 1\ 250$$

Remarque : pour justifier ces multiplications on peut utiliser la décomposition vue au chapitre 1. Cela peut être intéressant de le voir en cours, il faut essayer ...

III. Multipliation des nombres décimaux :

Sur un exemple :

$$\text{Rappel : } 34,76 = 3476 \times 0,01 \text{ et } 5,1 = 51 \times 0,1$$

$$\text{De plus : } 0,01 \times 0,1 = 0,001$$

Ainsi :

$$34,75 \times 5,1 = 3476 \times 0,01 \times 51 \times 0,1$$

$$= 3476 \times 51 \times 0,01 \times 0,1$$

$$= 18\,856 \times 0,001$$

$$= 18,856$$

IV. Ordre de grandeur d'une multiplication : (ne pas le faire !)

Définition :

Un ordre de grandeur d'un nombre est une valeur approchée simple de ce nombre. On utilise les ordres de grandeur pour « avoir une idée » d'un résultat de calcul (comme pour l'addition et la soustraction).

Méthode :

Pour trouver un ordre de grandeur d'une multiplication on remplace les nombres par un ordre de grandeur, puis on effectue le calcul (comme pour l'ordre de grandeur d'une addition ou d'une soustraction). Le résultat obtenu est un ordre de grandeur du résultat exact.

Exemple :

Chercher un ordre de grandeur du produit des termes 32,1 et 496,8

(On doit trouver 15 000)