**Chapitre 5**

**MULTIPLICATIONS**

**I – Vocabulaire – Propriétés**

**Définitions :**

* Le résultat d’une multiplication s’appelle un **produit**
* Les nombres que l’on multiplie s’appellent des **facteurs**

**Exemples** :

2 X 3,1 = 6,2

6,2 est le produit de 2 par 3,1

**Vocabulaire :**

* La **moitié** d’un nombre est le produit de ce nombre par 0,5
* Le **double** d’un nombre est le produit de ce nombre par 2
* Le **triple** d’un nombre est le produit de ce nombre par 3
* Le **quadruple** d’un nombre est le produit de ce nombre par 4

**Propriétés** : *a* désigne un nombre quelconque

* Le produit d’un nombre par 1 est égal à ce nombre 1 x a = a
* Le produit d’un nombre par 0 est égal à 0 0 x a = 0

**II – Produit de deux nombres décimaux**

Comme pour la somme et la différence, pour calculer le produit de deux nombres décimaux, on peut :

1. Calculer mentalement
2. Poser l’opération
3. Utiliser une calculatrice

**III – Recherche d’un facteur manquant**

**Exemple** : trouver les facteurs manquants dans les égalités suivantes

**IV – Ordre de grandeur**

**Rappel** : On obtient un ordre de grandeur d’un nombre en remplaçant ce nombre par une valeur approchée ayant peu de chiffres non nuls (≠0)

Un ordre de grandeur permet de prévoir ou de contrôler un résultat

**Méthode** : Pour obtenir un ordre de grandeur d’un produit, on cherche un ordre de grandeur de chaque facteur puis on les multiplie.

**Exemple** : donner un ordre de grandeur du produit 2,842 x 97,41

**Réponse** : 2,842 ≈ 3

 97,41 ≈ 100

 Et 3 x 100 = 300

 Donc 2,842 x 97,41 ≈ 300

 En effet 2,842 x 97,41 = 277, 83992

**V – Multiplication par 10, par 100, par 1000 – Miltiplication par 0,1, par 0,01, par 0,001**

**Propriétés** :

* Multiplier un nombre décimal par 10 , par 100, par 1000, revient à décaler la virgule d’un rang, ou de deux rangs, ou de trois rangs… vers la droite
* Multiplier un nombre décimal par 0,1, par 0,01, par 0,001… revient à décaler la virgule d’un rang, de deux rangs, de trois rangs… vers la gauche

Remarque : pour le nombre de rangs, compter le nombre de zéros utiles

**VI – Traduction**

La conjonction de coordination « et » sépare les termes d’une somme ou d’une différence.

La préposition « par » sépare les facteurs d’un produit.

1. **Traduire une phrase par une expression**

**Exemple** :

* 1. Traduire la phrase « A est la somme de 3 et du produit de 4 par 2,5 » par une expression mathématique
	2. Effectuer le calcul

**Méthode** : L’expression recherchée est une somme ….. + …..

 Le premier terme de cette somme est 3 3 + …….

 Le deuxième terme de cette somme est le produit de 4 par 2,5 3 + (4 x 2,5)

Réponse :

1. « A est la somme de 3 et du produit de 4 par 2,5 » s’écrit A = 3 + (4X2,5)
2. A = 3 + (4X2,5) = 3 + 10 = 13
3. **Traduire une expression par une phrase**

**Exemple** :

Traduire par une phrase l’expression mathématique : B = (7,5 – 2,5) x 4

**Méthode** : La dernière opération effectuée est X (car à l’extérieur des parenthèses)

Donc B est un produit

Le premier facteur se trouve à gauche, c’est une différence

Le deuxième facteur se trouve à droite, c’est le nombre 4

**Réponse** : B est le produit par 4 de la différence de 7,5 et 2,5

**Produits à connaître** :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2 x 5 = 10 | 0,5 x 2 = 1 |  |
| 4 x 25 = 100 | 4 x 0,25 = 1 | 4 x 2,5= 10 |
| 8 x 125 = 1000 | 8 x 12,5 = 100 |  |