

I - Multiples et diviseurs d'un nombre :a) Définition :

Soient  $a$  et  $b$  deux nombres entiers relatifs avec  $b$  non nul.

On dit que  $b$  est un **multiple** de  $a$  s'il existe un entier relatif  $k$  tel que  $b = k \times a$ .

On dit aussi que  $a$  est un **diviseur** de  $b$  ou que  $b$  est **divisible** par  $a$

b) Exemples:c) Propriété :

La somme de deux multiples d'un entier relatif  $a$  est un multiple de  $a$ .

❖ Exemple : Démontrons que la somme de 9 et 15 est aussi un multiple de 3.

❖ Exercice 1 : Ecrire la liste des diviseurs positifs du nombre 60.

❖ Exercice 2 : Exprimer des nombres avec des lettres.

On donne  $a = 10k$  et  $b = 6k$ , avec  $k$  entier.

1. Montrer que  $a$  est un multiple de 2.
2. Montrer que  $b$  est un multiple de 3.
3. Est-ce que 8 est un diviseur de  $a + b$ .

## II - Nombre pairs et nombres impairs :

### a) Propriété :

- Un nombre  $n$  de  $\mathbb{Z}$  est pair s'il existe un nombre  $k$  de  $\mathbb{Z}$  tel que  $n = 2k$ .
- Un nombre  $n$  de  $\mathbb{Z}$  est impair s'il existe un nombre  $k$  de  $\mathbb{Z}$  tel que  $n = 2k + 1$ .

### b) Exemples:

### c) Propriété :

Le carré d'un nombre impair est impair.

## III - Nombres premiers (rappel) :

### a) Définition :

Un nombre entier naturel est **premier** s'il possède exactement deux diviseurs : 1 et lui-même.

### b) Exemples:

**c) Propriété:**

Tout nombre non premier peut se décomposer en produits de facteurs premiers.  
Cette décomposition est **unique** à l'ordre des facteurs près.

**d) Exercices :** Décomposer le nombre 300 en produit de facteurs premiers

Méthode 1 : On écrit successivement des produits égaux à 300 jusqu'à n'obtenir que des nombres premiers .

Méthode 2: On cherche ses diviseurs dans l'ordre croissant des nombres premiers.

**IV - Fractions irréductibles :**

**a) Définition d'une fraction irréductible :**

Une fraction est dite **irréductible** lorsque son numérateur et son dénominateur n'ont qu'un seul diviseur commun : 1.

Remarque : On dit que deux nombres sont premiers entre eux lorsque leur seul diviseur commun est 1.

**b) Méthode pour rendre une fraction irréductible**

Rendre irréductible la fraction  $\frac{60}{126}$ .