

# Numération et Arithmétique

Remise à niveau / Maths / Chapitre 1

## I) Ensemble des nombres entiers naturels (N) :

exemple : 3 stylos, 15 000 personnes : valeurs entières

## II) Ensemble des nombres décimaux (D) :

– ce sont des nombres à virgules

exemple : 2,5 L ou 11,2 m



*un nombre entier est décimal, il ne comporte que des zéros*

*exemple : 15 = 15,0*

– écritures des nombres décimaux (voir tableau)

Millions	Mille	Unités	Virgule (,)	Dizièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes
			,	2	5		

exemple : 7 unités et 25 centièmes

## III) L'addition dans les ensembles :

↓ somme (symbole addition)  
 $23 + 74 = 97$



1er terme



2ème terme

exemple : calculer la somme = calculer  $23 + 74$

Propriétés :

– l'addition est commutative (inversion des termes)

exemple :  $102 + 35 = 35 + 102$

– zéro est un élément neutre qui ne change pas le résultat

exemple :  $17 + 0 = 17$

#### IV) La soustraction dans les ensembles



différence (symbole soustraction)

$$34,7 - 3,5 = 31,2$$



1er terme

2ème terme

exemple : calculer la différence = faire une soustraction

Propriétés :

- la soustraction n'est pas commutative
- la différence de 2 nombres égaux est nulle

exemple :  $15 - 15 = 0$

- zéro est un élément neutre

exemple :  $41 - 0 = 41$

#### V) La multiplication dans les ensembles :



produit (symbole multiplication)

$$2,35 \times 3,7 = 8,695$$



Facteurs

Propriétés :

- la multiplication est commutative

exemple :  $4 \times 3 = 3 \times 4$

- la multiplication est associative (pour multiplier 3 nombres entre eux, on peut multiplier les 2 premiers par le 3ème ou les 2 derniers par le 1er,,)

exemple :  $5 \times 3 \times 2 = (5 \times 3) \times 2$  ou  $5 \times (3 \times 2),, = 30$

- zéro est un élément absorbant

exemple :  $5 \times 0 = 0$

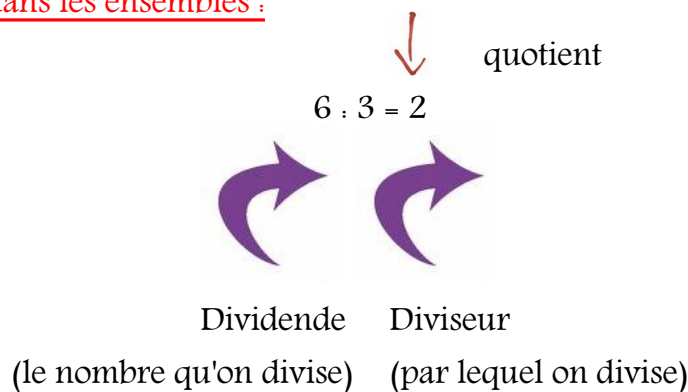
- 1 est un élément neutre (le résultat de la multiplication par 1 est le nombre lui-même)

exemple :  $1 \times 443 = 443$

Remarques :

- quand on multiplie un nombre entier par 10/100/1000, on ajoute un zéro, 2 zéros, 3 zéros
- quand on multiplie un nombre décimal par 10/100/1000, on déplace la virgule de 1/2/3 rangs à droite

### VI) La division dans les ensembles :



### VII) Ordre de grandeur dans les calculs :

- avant d'effectuer un calcul, il faut chercher mentalement le résultat
- après avoir effectué le calcul, il faut vérifier le résultat

Tableau utile :

Opération	1er terme	2ème terme	Résultat approché	Résultat exact
$21,2 + 59$	20	60	80	80,2

### VIII) Les nombres relatifs (Z) :

#### a) somme des nombres relatifs de même signes

- la somme est positive si les termes sont positifs

exemple :  $(+8) + (+2) + (+1) = + 11$

- la somme est négative si les termes sont négatifs

exemple :  $(-5) + (-2) + (-3) = -5 - 2 - 3 = -10$

#### b) somme de 2 nombres de signes contraires

- la somme est du signe qui a la plus grande valeur

exemple :  $-(19,7) + (+8,3) = -11,4$

### c) différence de 2 nombres relatifs

- pour soustraire un nombre relatif, on ajoute l'opposé

exemple :  $(+7) - (+4) = +7 - 4 = +3$

$$13 - (-5) = 13 + 5 = 18$$

### d) suite de sommes et de différences

exemple :  $(+27) - (+15) + (+16) - (-2)$

$$+27 - 15 + 16 + 2$$

$$+27 + 16 + 2 - 15$$

$$+45 - 15 = 30$$

### e) parenthèses

- priorité au calcul à l'intérieur des parenthèses

exemple :  $(+15) - [(+7) + (+2)]$

$$(+15) - [(7 + 2)]$$

$$(+15) - 9 = +6$$

### Règles :

- les parenthèses en début de calcul ou précédées de « + » sont supprimées sans modifier l'intérieur de la parenthèses. Le signe « + » placé devant les parenthèses est supprimé.
- Les parenthèses précédées de « - » peuvent être supprimées à condition de changer tous les signes de l'intérieur de la parenthèse. Le signe « - » placé devant est supprimé.

Exemple :  $25 - (-7 + 3 - 2)$

$$25 + 7 - 3 + 2$$

$$25 + 7 + 2 - 3$$

$$34 - 3 = 31$$

### f) multiplication des nombres relatifs

- la somme est positive si les nombres sont de même signe

exemple :  $- 6 \times - 30 = + 180$

- la somme est négative si les nombres sont de signes contraires

exemple :  $(+11) \times (-2) = -22$

- pour les multiplications à plus de 2 termes, **le résultat est positif si le nombre des termes est pair et négatif s'il est impair**

exemple :  $(-3) \times (-4) \times (+7)$

$(+12) \times 7 = + 84$

exemple :  $(-3) \times (-4) \times (-2) \times (+10)$

$(+12) \times (-2 \times 10)$

$(+ 12) \times (-20) = + 240$

### g) la division des nombres relatifs

- le résultat est positif si les nombres sont de mêmes signes

exemple :  $- 50 : - 10 = + 5$

- le résultat est négatif si les nombres sont de signes contraires

exemple :  $- 12 : 3 = - 4$

- **impossible de diviser un nombre par zéro**, il ne peut pas avoir de zéro au dénominateur