Chapitre 6 – Opérations & décimaux

- Fiche I : Puissances de 10 & changements d'unités -

Règles sur les puissances de 10 :

- **multiplier** par 10, 100 ou 1000 revient à déplacer la virgule de 1, 2 ou 3 rangs vers la **droite**
- **diviser** par 10, 100 ou 1000 revient à déplacer la virgule de 1, 2 ou 3 rangs vers la **gauche**.
- Multiplier un nombre par 0,1 revient à le diviser par 10.

Exemples : 314,589 × **100** = 31 458,9
314,589 ÷ **10** = 31,4589

Sésamath : page 28

Méthode pour les changements d'unité :

On cherche à compléter l'égalité suivante : **78,9 dam = ……… cm**
On utilise le tableau suivant.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

1) Le chiffre des unités (ici : 8) doit toujours être placé dans la colonne correspondante à l'unité de mesure donnée (ici : dam)

km	hm	**dam**	m	dm	cm	mm
	7	**8,**	9			

2) On rajoute des zéros jusqu'à la mesure souhaitée (ici : cm)

km	hm	dam	m	dm	**cm**	mm
	7	8,	9	0	**0**	

3) Le dernier 0 devient le nouveau chiffre des unités. On peut donc compléter :

78,9 dam = **78 900** cm

Autre exemple : **45,86 dm = ……… hm**

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	0,	0	4	5,	8	6

45,86 dm = **0,04586** hm

Remarque : On procède de la même façon avec les litres (L) et les masses (g).

Sésamath : pages 28 et 29

Chapitre 6 – Opérations & décimaux

- Fiche II : Opérations -

Poser des opération avec des décimaux :

- Pour les **additions** et les **soustractions** de nombres décimaux, on **aligne** les **virgules**.

$$\begin{array}{r} 21,7 \\ +\quad 4,58 \\ \hline 26,28 \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{r} 27\,,_{1}\mathbf{0} \\ -\ 14_{+1},8 \\ \hline 12\,,2 \end{array}$$

Lorsque le chiffre du haut est plus petit, il ne faut pas oublier la retenue.

- Pour les **multiplications,** il n'est pas utile d'aligner les virgules et on ne s'en occupe qu'à la fin du calcul.

$$\begin{array}{r} 1,58 \\ \times\quad 2,4 \\ \hline 632 \\ 316\,. \\ \hline 3,792 \end{array}$$

2 chiffres après la virgule
+
1 chiffre après la virgule

Il n'y a pas de virgules, ici !

3 chiffres après la virgule

- Pour les **divisions**, il y a **une règle** à respecter et **quatre astuces** à retenir :

  - règle : ne jamais dépasser la virgule du dividende lorsqu'on commence la division

  - astuces :
  1) lorsqu'un même reste apparaît plusieurs fois, la division ne se termine pas
  2) lorsqu'on a plus de chiffres à descendre, on abaisse les zéros inutiles
  3) après avoir abaisser un chiffre, si le nombre est plus petit que le diviseur, on met un zéro au quotient et on abaisse le chiffre suivant
  4) pour faire disparaître la virgule du diviseur, on la déplace vers la droite, du même nombre de rang, dans le dividende et le diviseur

Exemples : pose et effectue les divisions suivantes.

1) $1{,}78 \div 5$ **3)** $63{,}576 \div 9$
2) $45{,}5 \div 22$ **4)** $88{,}92 \div 1{,}2$

Sésamath : page 30 à 36

Chapitre 6 – Opérations & décimaux

- Fiche III : Ordres de grandeur et valeurs approchées -

Ordres de grandeur :

Pour obtenir un ordre de grandeur d'un calcul, on remplace les termes ou les facteurs par des nombres plus simples, faciles à calculer.

Exemples : 195 + 1 217 ◗ 200 + 1200 ◗ **1 400**
7 813 – 1 972 ◗ 7 800 – 2 000 ◗ **5 800**
19,5 × 48 ◗ 20 × 50 ◗ **1 000**

Sésamath : pages 31 et 32

Valeurs approchées :

Donner une valeur approchée d'un nombre consiste à donner un nombre qui soit le plus proche possible du nombre donné.
On peut donner une valeur par **défaut**, c'est à dire inférieure ou par **excès**, c'est à dire supérieure.
On précisera ensuite si on la veut à **l'unité** (valeur entière), au **dixième** (une chiffre après la virgule), au **centième** (deux chiffres après la virgule), ...

Exemples :

	Valeur approchée à l'unité par		Valeur approchée au dixième par	
Nombre	défaut	excès	défaut	excès
125,86	125	126	125,8	125,9
0,15	0	1	0,1	0,2

Remarque : Un **arrondi** est la valeur approchée la plus proche du nombre.

Exemple : Un arrondi au dixième de 125,86 est **125,9**.
De façon générale, on arrondi à **125,8** les nombres :
125,8**0** 125,8**1** 125,8**2** 125,8**3** 125,8**4**
et on arrondi à **125,9** les nombres :
125,8**5** 125,8**6** 125,8**7** 125,8**8** 125,8**9**

Sésamath : page 32