

CH IV) Les unités de mesure :

I) Longueurs - Masses - Capacités :

1) Les longueurs :

a) activité :

Relier les différentes expressions à l'aide d'un trait.

Je mesure une table			avec un double-décimètre
Je mesure un crayon			avec un mètre
Je mesure une chambre			avec un décamètre
Je mesure un terrain			

L'unité principale de longueur est le mètre dont le symbole est m.

😊 Attention, il faut mettre à chaque fois un m minuscule.

b) Les multiples du mètre :

Les multiples du mètre sont destinés à mesurer les longueurs plus grandes que le mètre.

Déca = 10	le décamètre (dam)	1 dam = 10 m
Hecto = 100	l'hectomètre (hm)	1 hm = 10 dam = 100 m
Kilo = 1 000	le kilomètre (km)	1 km = 10 hm = 100 dam = 1 000 m

c) Les sous-multiples du mètre :

Les sous-multiples du mètre sont destinés à mesurer les longueurs plus petites que le mètre.

Déci = 0,1	le décimètre (dm)	1 dm = 0,1 m
Centi = 0,01	le centimètre (cm)	1 cm = 0,1 dm = 0,01 m
Milli = 0,001	le millimètre (mm)	1 mm = 0,1 cm = 0,01 dm = 0,001 m

d) Conversions :

Pour effectuer des conversions (transformer une unité en une autre), on utilise un tableau à 7 colonnes. Dans chacune des colonnes, on ne pourra mettre qu'un seul chiffre.

😊 Un tel tableau, il faut le connaître par cœur !

	km		hm		dam		m		dm		cm		mm	

Exemple 1 : Convertir 12,5 hm en dm.

① On place la valeur 12,5 hm dans le tableau. Le chiffre juste avant la virgule se place dans la colonne correspondant à l'unité (ici hm). La virgule se situe toujours sur la droite de la colonne correspondant à l'unité.

	km		hm		dam		m		dm		cm		mm	
	1		2	,	5									

② Pour convertir, on déplace la virgule jusqu'à l'unité demandée (ici dm).

	km		hm		dam		m		dm		cm		mm	
	1		2		5					,				

③ On complète les cases vides avec des zéro.

	km		hm		dam		m		dm		cm		mm	
	1		2		5		0		0	,				

④ On peut supprimer la virgule car dans ce cas elle ne sert à rien.

$$12,5 \text{ hm} = 12\ 500 \text{ dm}$$

Exemple 2 : Convertir 32,5 dm en hm

①

	km		hm		dam		m		dm		cm		mm	
							3		2	,	5			

②

	km		hm		dam		m		dm		cm		mm	
				,			3		2		5			

③

	km		hm		dam		m		dm		cm		mm	
			0	,	0		3		2		5			

$$32,5 \text{ dm} = 0,032\ 5 \text{ hm.}$$

Exercice : En utilisant un tableau comme le précédent, convertir :

a) 4 200 m = km 5,4 m = cm

$$\begin{array}{lcl}
 38,2 \text{ dam} & = & \text{hm} \\
 75,2 \text{ dm} & = & \text{m} \\
 7\,050 \text{ cm} & = & \text{m}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{lcl}
 5\,235 \text{ mm} & = & \text{dm} \\
 325 \text{ m} & = & \text{km} \\
 4,32 \text{ hm} & = & \text{m}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl}
 \text{b) } 6,35 \text{ dm} & = & \text{m} \\
 26 \text{ cm} & = & \text{m} \\
 24 \text{ dam} & = & \text{km} \\
 41,4 \text{ m} & = & \text{cm}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{lcl}
 1,75 \text{ km} & = & \text{m} \\
 275 \text{ m} & = & \text{km} \\
 612 \text{ mm} & = & \text{m} \\
 0,38 \text{ hm} & = & \text{m}
 \end{array}$$

2) Les masses :

Une balance sert à peser des fruits au supermarché, un pèse lettre est utilisé à la poste.

L'unité principale de masse est le gramme dont le symbole est g.

☺ Attention, il faut mettre à chaque fois un g minuscule comme pour les longueurs.

On utilise les mêmes multiples et sous-multiples que pour les longueurs, on obtient donc un tableau de conversion presque identique au précédent (g remplace m).

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

Exercice : Recopier le tableau précédent et convertir :

$$\begin{array}{lcl}
 5\,200 \text{ g} & = & \text{kg} \\
 58,2 \text{ dag} & = & \text{hg} \\
 6,4 \text{ g} & = & \text{cg} \\
 7\,235 \text{ mg} & = & \text{g}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{lcl}
 325 \text{ g} & = & \text{kg} \\
 12 \text{ dg} & = & \text{g} \\
 5\,420 \text{ mg} & = & \text{g} \\
 4,6 \text{ kg} & = & \text{g}
 \end{array}$$

Il existe des multiples du kg qui sont destinés à évaluer les masses plus grandes que le kg.

$$\text{Le quintal (q)} \quad 1 \text{ q} = 100 \text{ kg}$$

$$\text{La tonne (t)} \quad 1 \text{ t} = 10 \text{ q} = 1\,000 \text{ kg}$$

☺ Il n'y a pas d'unité égale à 10 kg.

On utilisera cette fois un tableau de conversion à 10 colonnes.

t	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

Exercice : Recopier le tableau précédent et convertir :

$$\begin{array}{rclclcl}
 8,7 \text{ t} & = & \text{kg} & 5\,235 \text{ kg} & = & \text{q} \\
 63 \text{ kg} & = & \text{t} & 0,63 \text{ q} & = & \text{kg}
 \end{array}$$

3) Les capacités :

L'unité principale de capacité est le litre dont le symbole est L.

😊 Attention, le symbole litre s'écrit avec une majuscule L.

😊 Il n'existe pas d'unité de capacité égale à 1 000 L.

/	hL	daL	L	dL	cL	mL

Exercice : Recopier le tableau précédant et convertir :

$$\begin{array}{rclclcl}
 850 \text{ L} & = & \text{hL} & 7,4 \text{ L} & = & \text{cL} \\
 36,2 \text{ L} & = & \text{hL} & 7\,438 \text{ mL} & = & \text{dL} \\
 36,4 \text{ dL} & = & \text{L} & 4\,525 \text{ mL} & = & \text{L} \\
 4\,030 \text{ cL} & = & \text{L} & 3,25 \text{ hL} & = & \text{L}
 \end{array}$$

II) Opérations avec les longueurs, les masses et les capacités :

Pour additionner ou soustraire les masses entre elles, les longueurs entre elles et les capacités entre elles, il faut qu'elles soient dans la même unité.

Exemple : Calculer $4,5 \text{ hm} + 3,2 \text{ dam} =$ m

① Puisque le résultat final est demandé en m, convertissons tout en m.

② Il ne reste qu'à effectuer l'opération.

Exercice : Calculer :

$$\begin{array}{rclcl}
 2,4 \text{ km} & + & 1,2 \text{ m} & = & \text{m} \\
 & + & & = & \text{m}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rclcl}
 0,63 \text{ m} & + & 2,7 \text{ cm} & = & \text{mm} \\
 & + & & = & \text{mm}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rclcl}
 2,5 \text{ kg} & - & 700 \text{ g} & = & \text{cg} \\
 & - & & = & \text{cg}
 \end{array}$$

22 t	+	7 q	=	kg
	+		=	kg
36,4 dL	+	4 030 cL	=	L
	+		=	L
7 300 mm	+	6,2 m	=	cm
	+		=	cm
573 m	-	0,386 km	=	hm
	-		=	hm
4,2 kg	-	2380 dg	=	g
	-		=	g
750 g	+	2 400 dg	=	kg
	+		=	kg

Vous pouvez vous entraîner également sur :



Les conversions (Des maths de niveau I sur logedu.com logiciel payant)