63ème LEÇON : Système métrique

LEC - MLB / Calcul CM : longueurs, surfaces, volumes, temps, capacité : l'homme a mis de l'ordre dans le monde en liant les unités les unes aux autres.

Calcul mental

Comment multiplier par 2,5 : 32 x 2,5 – 56 – 54 – 23 - 14 ... Comment multiplier par 0,25 : c'est comme quoi ?

Révisions

Rappel : peser un liquide

on pèse la bouteille vide, puis la pleine et on fait une soustraction

ou bien

On équilibre la bouteille vide avec du sable (la tare) et on pèse directement.

Pesons un demi litre d'eau ....

Longueur, surface, volume, temps, capacité, poids

Le mètre : En 1790, l'Assemblée Nationale française décide d'établir un système de mesure unique. Comment définir le Mètre ? Les savants de l'époque, *Borda*, *Condorcet*, *Lagrange*, *Laplace*, *Lavoisier* et *Monge* proposent de définir le Mètre comme le **dix millionièmes du quart du méridien terrestre**. Ainsi, le mètre est lié à la dimension de la terre.

Les surfaces sont mesurées par des m² (mètres carrés) liés au mètre (un carré de 1m sur 1m). Les volumes sont mesurés par des m^3 (mètres cube) liés au mètre (un cube de 1m sur 1m sur 1m).

Le temps est basé sur la seconde (s). Fabriquons un pendule de 1 m de long ; avec une de nos montres modernes, chronométrons 60 battements de ce pendule. Pour comparer, recommençons avec une pendule plus long ... plus court ...

Une seconde (1 s) est le battement d'un pendule de 1 mètre de long.

Prenons notre décimètre cube étanche. Combien d'eau contient-il ? ... ...

Un litre d'eau est le volume contenu dans un $dm^{3.}$: **1 litre = 1 dm^3**

Pesons un litre d'eau ... ...

Un kilogramme est le poids d'un litre d'eau : **1 litre d'eau pèse 1 kg**

Les unités de mesures sont liées les unes aux autres, à l'eau pure et à la terre par des règles simples, décidées par quelques savants français, sous la direction de Condorcet, au moment de la Révolution.

Depuis cette décision, on peut facilement déduire des choses comme la capacité en litres d'une cuve de 1 m^3 . Faites-le. Rappelons-nous le tableau des litres ...

Unités de capacité

				hl	dal	l	dl	cl	ml

Il n'y avait pas de Kilolitre ! C'est parce qu'un Kilolitre (1000 litres) est la capacité d'un m^3,

1 m^3 contient 1 000 litres //1000 litres, c'est 1 $m^{3.}$ // **1 m^3 = 1000 litres**

Problèmes

416.1) Calculer le volume d'une cuve de base carrée (1 m sur 1 m) et de hauteur 0,5 m.
2) Quelle est la capacité en litres de cette cuve ?
3) Quel est le poids de l'eau contenue dans cette cuve ?

417.Tracer un tableau des unités de capacité. Écrire dedans, au bon endroit, les unités de volume correspondantes.

capacité					hl	dal	litre	dl	cl	ml
volumes										

418. Combien pèse une bouteille de 2,5 litres d'eau si la bouteille vide pèse 12 grammes ?

419.Nous avons une deuxième boîte étanche. Elle mesure 10 cm de haut, 10 cm de long et 5 cm de large. Quelle est sa capacité ?

420.Le vin a le même poids au litre que l'eau. Combien pèse une bouteille de 0,75 litre de vin pleine si la bouteille de verre pèse 350 g ?

421.Un viticulteur a une cuve de vinification parallélépipédique. Base 1,40 m sur 90 cm. Hauteur 2,70 m.
1) Quel est le volume de cette cuve ?
2) La cuve vide pèse 85 kilogrammes. Quel est le poids de la cuve pleine ?
3) Le viticulteur met cette cuve de vin en bouteilles de 0,75 litre. Combien de bouteilles tirera-t-il de cette cuve ?
4) La bouteille est vendue 2,55 € au grossiste. Quel sera le chiffre d'affaire de cette cuve de vin ?