



Méthodologie

Conversions de volume

Retrouvez toutes les explications en vidéo sur la chaîne

<https://youtu.be/Wd-tGvyKITs>



Compétences travaillées :



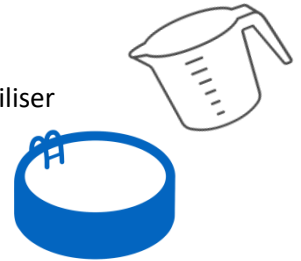
Convertir des volumes

Passer d'une forme de langage scientifique à une autre

Contexte

On peut régulièrement se retrouver confronté dans la vie de tous les jours à devoir faire des conversions de volume.

- ✓ Lors de la réalisation d'une recette de cuisine. La recette préconise par exemple d'utiliser 20 cL de lait mais vous ne disposez que d'un verre doseur gradué en mL...
- ✓ Une piscine privée a un volume d'environ 50 m^3 ; combien cela représente-t-il de litres ?



Les notions importantes

1- Le tableau de conversions des litres.

kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
			1			
			1	5		

Remarque : On ne peut placer qu'un seul chiffre par colonne.

Exemple 1 : on veut convertir 15dL en cL.

On place le chiffre des unités, le « 5 » dans la colonne des dL et on complète avec un chiffre par colonne. Comme on veut convertir en cL, on décale la « virgule » jusqu'à la colonne des cL et on complète avec un « 0 ».

$$15 \text{ dL} = 150 \text{ cL}$$

Exemple 2 : Convertir 6,5 L en hL.

.....

.....

2- Le tableau de conversions des m^3 .

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
					1						
						1	7				
						5	0,	3			

Chaque grande colonne rouge est constituée de 3 petites colonnes importantes, qu'il ne faut pas oublier. Comme tout à l'heure, on ne peut placer qu'un seul chiffre dans chaque petite colonne.

Le chiffre des unités doit toujours être placé dans la petite colonne de droite de chaque grande colonne rouge.

Exemple 3 : Pour écrire 1 dm^3 , on place le 1 dans la colonne de droite des dm^3 (voir 1^{ère} ligne du tableau).

Exemple 4 : Pour écrire 17 cm^3 , le chiffre des unités est 7, on le place donc dans la colonne de droite des cm^3 . (Voir 2^{ème} ligne du tableau).

Exemple 5 : On veut convertir $50,3 \text{ cm}^3$ en mm^3 .

On place le chiffre des unités « 0 » et sa virgule dans la colonne la plus à droite des cm^3 et on complète avec un chiffre par colonne. Comme on veut convertir en mm^3 , on décale la virgule dans la colonne de droite des mm^3 et on rajoute un « 0 » par colonne pour compléter.

$$50,3 \text{ cm}^3 = 50\,300 \text{ mm}^3$$

Exemple 6 : Convertir 24 dm^3 en m^3 .

3- Comment réunir les deux tableaux de conversions ?

Il y a deux égalités importantes à retenir.

Essayons tout d'abord de comprendre.

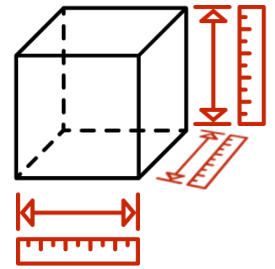
1 dm^3 représente un cube où chaque côté mesure 1 dm .

Il s'agit de retrouver combien de litres de liquide pourrait contenir ce cube de 1 dm^3 .

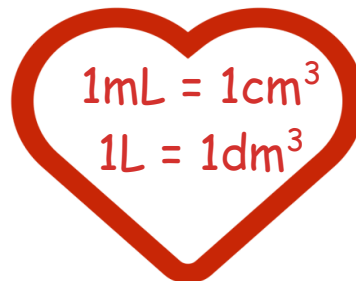
L'expérience a été réalisée dans la vidéo.

1 L de liquide, très exactement, rentre dans un cube de 1 dm^3 .

De même, 1 mL de liquide, très exactement, rentre dans un cube de 1 cm^3 .



On retient donc :



La relation $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$ nous permet de comprendre que la colonne des litres correspond à la colonne des unités des dm^3 et on peut ainsi fusionner les deux tableaux :

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
		kL	hL	daL	L	dL	cL	mL			
					1						
					2,	5					
							3	7			

4- Comment convertir des volumes en utilisant le tableau ci-dessus ?

Exemple 7 : On veut convertir $2,5 \text{ L}$ en cm^3 .

On place le chiffre des unités « 2 » et sa virgule dans la colonne des L et on complète avec un chiffre par colonne. Comme on veut convertir en cm^3 , on décale la virgule jusqu'à la colonne de droite des cm^3 et on complète avec « 0 ».

$$2,5 \text{ L} = 2500 \text{ cm}^3$$

Exemple 8 : On veut convertir 37 cm^3 en L.

On place le chiffre des unités « 7 » dans la colonne de droite des cm^3 et on place une virgule à la droite du 7 puis on complète avec un chiffre par colonne. Comme on veut convertir L, on décale la virgule jusqu'à la colonne des L et on complète avec des « 0 ».

$$37 \text{ cm}^3 = 0,037 \text{ L}$$

S'entraîner

1. Une canette de jus de fruit contient 33 cL soit mL
2. Un aquarium contient $0,1 \text{ m}^3$ d'eau soit L soit dm^3
3. Une bouteille de soda contient 200 cL soit mL soit cm^3