

Le volume

Prof : AIT ALI AHMED

I-Notion de volume مفهوم الحجم

1- Définition تعريف

- Le volume d'un corps est l'espace **المكان** occupé par ce corps , son symbole **رمزه** est la lettre V et son unité internationale **وحدته العالمية** est le mètre cube m^3 .

2- Unités وحدات

- Pour mesurer le volume, on utilise les unités du volume (m^3 , ses multiples مضاعفاته et ses sous multiples (أجزاؤه) et les unités de la capacité (Le litre L, ses multiples et ses sous multiples).

جدول التحويل : 3-Tableau de conversion :

km ³			hm ³			dam ³			m ³			dm ³			cm ³			mm ³		
												kL	hL	daL	L	dL	cL	mL		

On a $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$ et $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$.

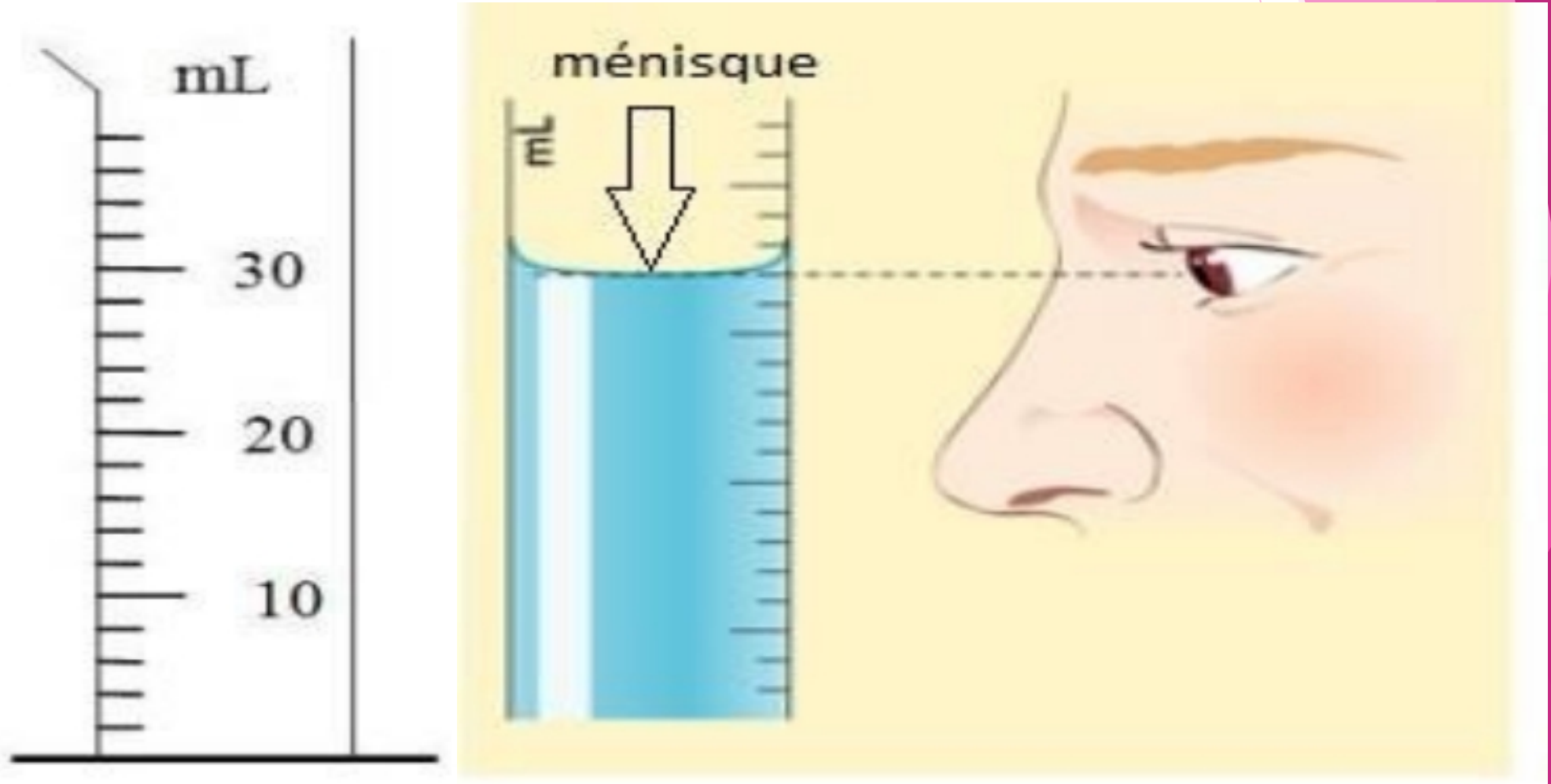
Convertir

effectuer ces conversions :

$$2\text{dL} = \dots \text{cm}^3 \quad 4\text{m}^3 = \dots \text{L}$$

$$2\text{dm}^3 = \dots \text{cm}^3$$

II- Mesure du volume d'un liquide **سائل**



-Pour mesurer le volume d'un liquide, on utilise les récipients gradués **مخبار مدرج** comme l'éprouvette graduée **أواني مدرجة** et on suit les étapes suivantes :

- ❑ **قيمة القسمة الواحدة**. On calcule la valeur d'une seule division.
Ici $(30 \text{ mL} - 20 \text{ mL}) \div 5 = 2 \text{ mL}$
- ❑ **على سطح أفقي**. On pose l'éprouvette sur une surface horizontale.
- ❑ On verse **نصب** le liquide dans l'éprouvette .
- ❑ On détermine la valeur du volume en plaçant l'œil au niveau du bas du ménisque **المستوى الأسفل للسطح الهلالي**. Ne pas oublier d'écrire le résultat **النتيجة** avec son unité marquée sur l'éprouvette. Exemple: $V=30 \text{ mL}$

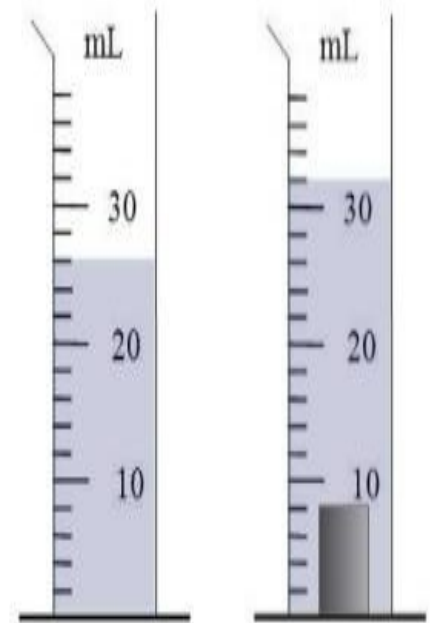
III- Mesure du volume d'un solide

قياس حجم جسم صلب

- Le volume d'un solide se mesure
par **déplacement de liquide** **إزاحة السائل**
ou se calcule à partir d'une **relation**
mathématique **علاقة رياضية**.

1) Mesure du volume d'un solide par la méthode de déplacement de liquide :

- On met un certain volume de liquide (l'eau) dans une éprouvette graduée et on lit son volume V_1 . Ici $V_1 = 26 \text{ mL}$.
- On plonge complètement et délicatement l'objet solide dans le liquide et on lit le nouveau volume V_2 . Ici $V_2 = 32 \text{ mL}$.
- On calcule le volume du solide par la formule : $V = V_2 - V_1$
A.N $V = 32 \text{ mL} - 26 \text{ mL} = \underline{6 \text{ mL}}$.



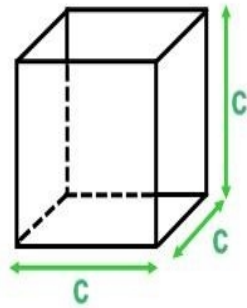
Remarque :

-Lorsqu'on modifie la forme d'un corps solide ou liquide , son volume ne change pas. Le volume d'un corps solide ou liquide ne dépend pas de sa forme. لا يتعلق ب شكله

2- Calcul du volume d'un solide de forme simple :

حساب حجم جسم صلب له شكل بسيط :

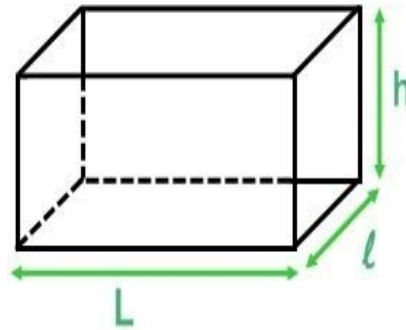
Cube المكعب



$$V = a \times a \times a = a^3$$

Parallélépipède rectangle

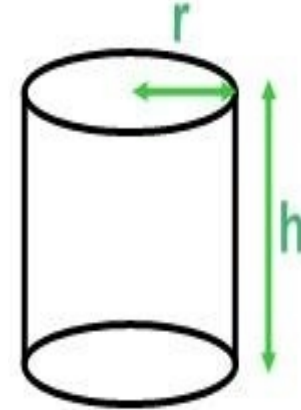
متوازي المستطيلات



$$V = L \times l \times h$$

Cylindre

الأسطوانة



$$V = \pi \times r \times r \times h$$