



## Physique - Chimie 1 AC



# La pression et la pression atmosphérique

الضغط و الضغط الجوي



Prof: A. Laghrabli

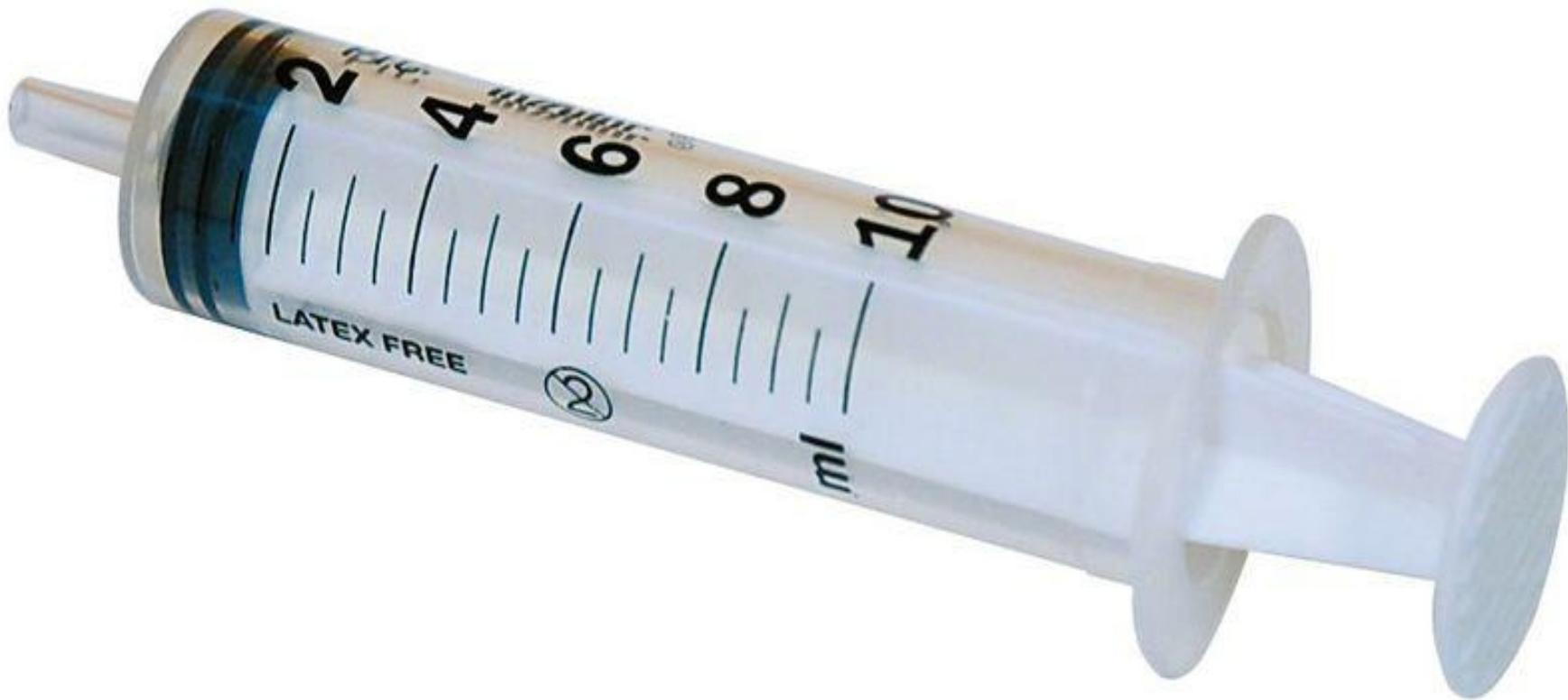
للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

Si on intègre trop d'air dans un ballon celui-ci explose.

à quoi est due cette explosion?

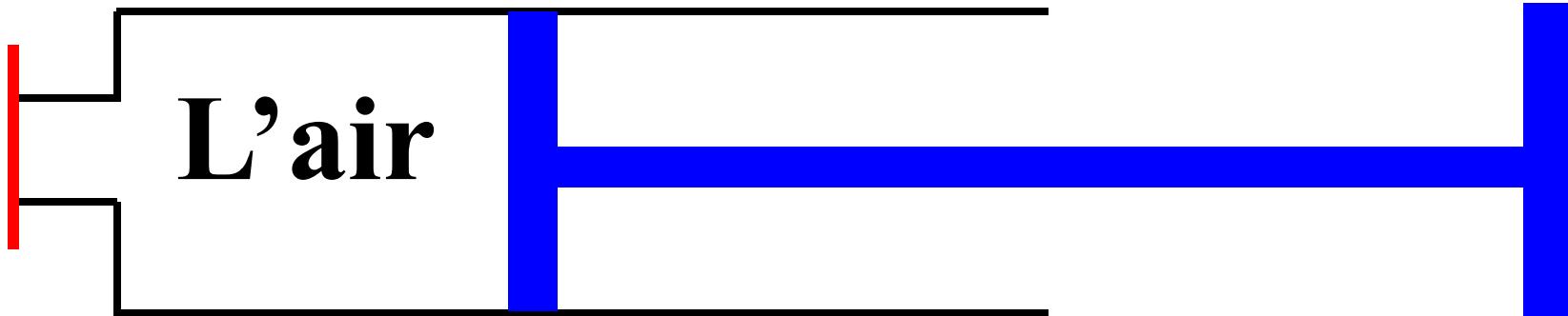


# Expérience: L'air dans une seringue

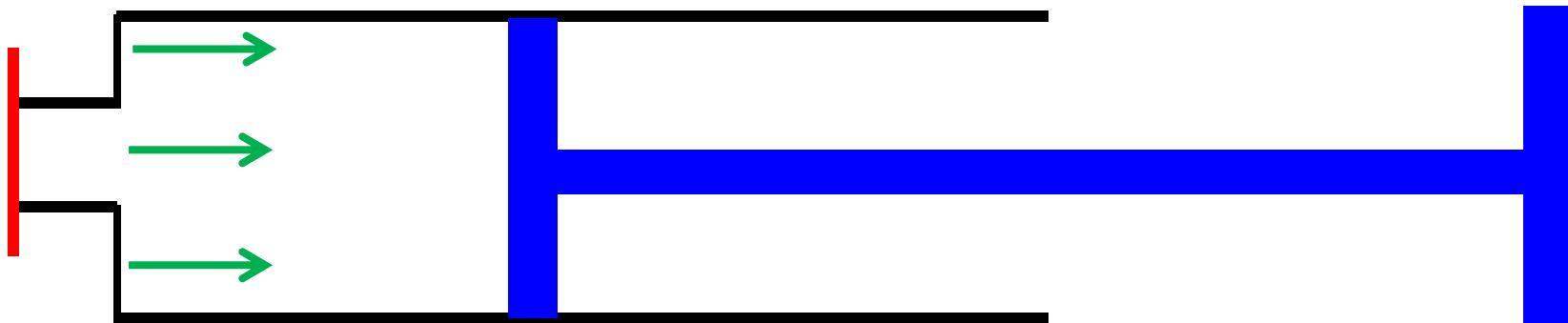


هذا الملف تم تحميله من موقع : **Talamid.ma**

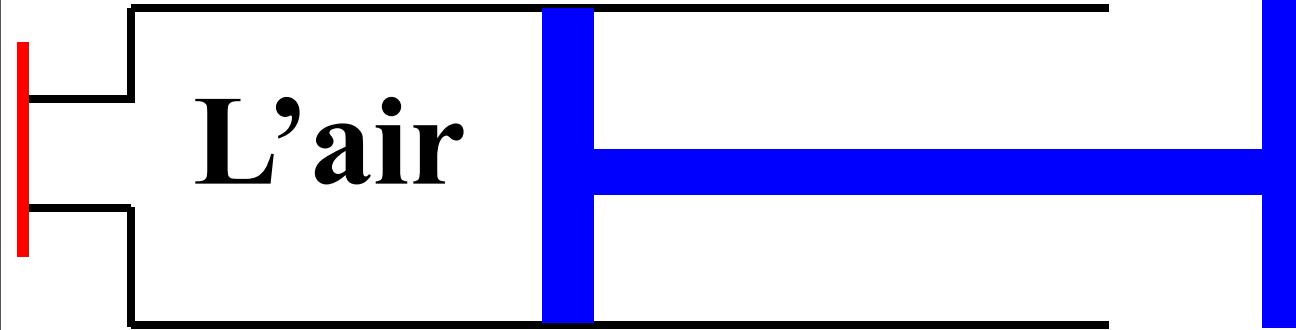
# Piston placée à mi-course



On pousse le piston

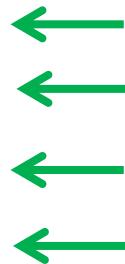


La pression de l'air interne augmente et repousse le piston vers la position initiale



L'air

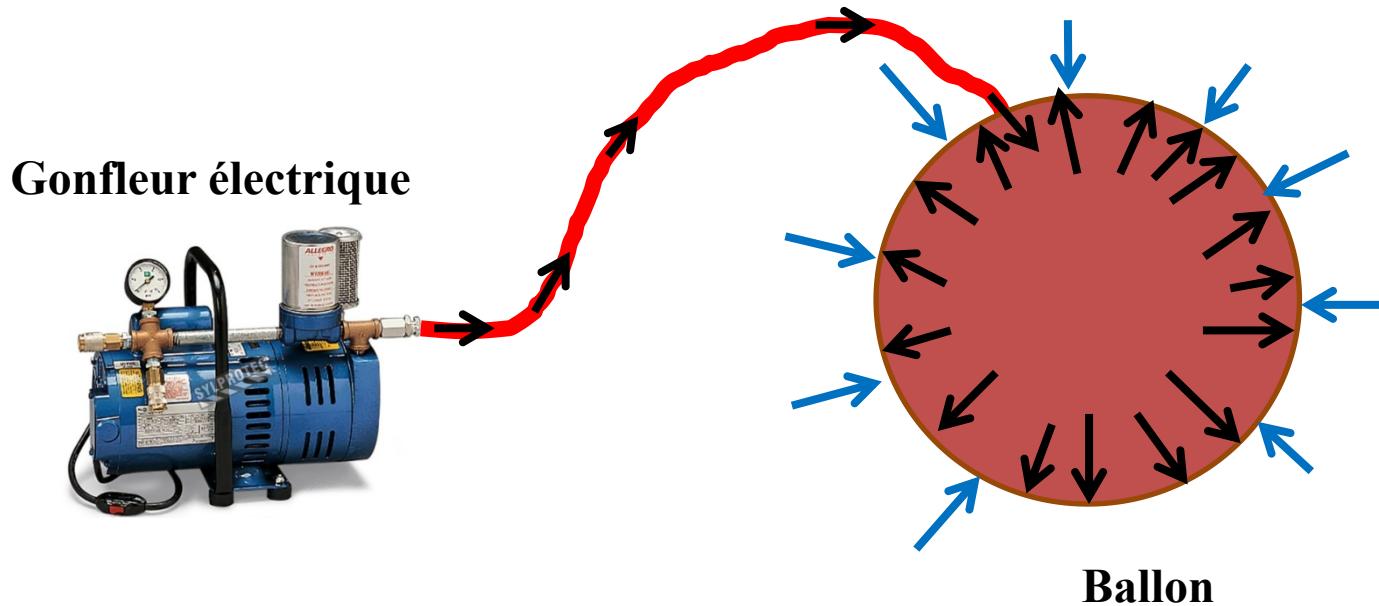
On tire le piston



La pression de l'air interne diminue, le piston est repoussé par l'air externe vers sa position initiale

# à quoi est due l'explosion du ballon?





la pression d'air à l'intérieur du ballon devient très fort ce qui entraîne l'explosion du ballon

**Tous les gaz comme l'air exercent une pression sur tous les corps avec lesquels ils sont en contact.**

# La pression et la pression atmosphérique

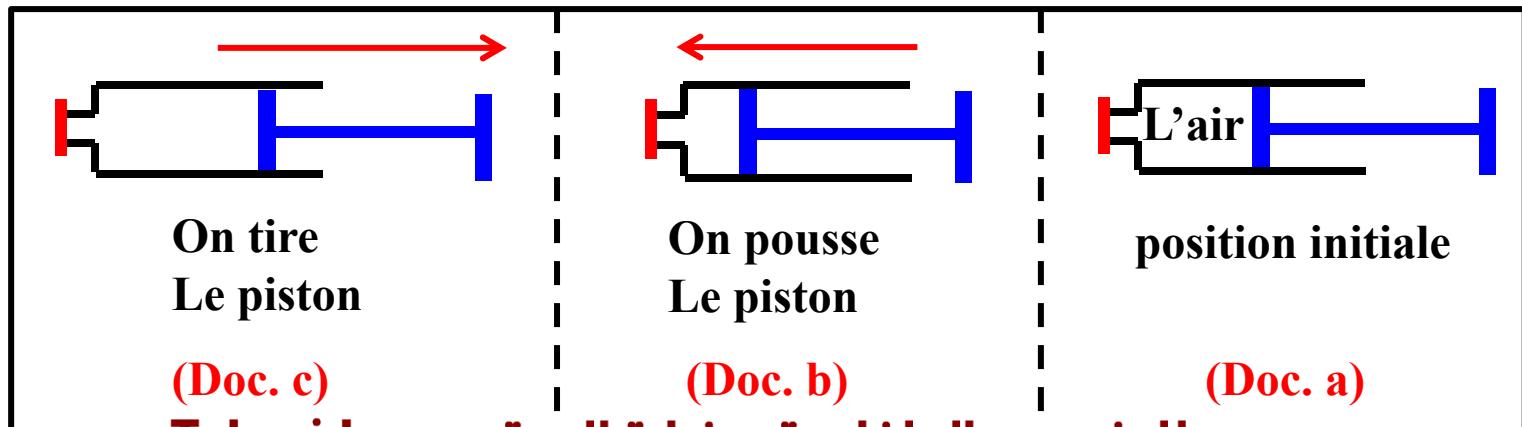
## الضغط والضغط الجوي

### I. Notion de pression

#### 1) Mise en évidence de la pression d'un gaz

##### a. Expérience

On fait rentrer un peu d'air dans une seringue et en ferme l'orifice par le doigt (Doc. a).



## b. Observation et interprétation

- ✓ **Lorsqu'on pousse le piston (Doc. b) , ce dernier est repoussé par l'aire enfermé dans la seringue vers la position initiale (Doc. a).**
- ✓ **Lorsqu'on tire le piston (Doc. c), ce dernier est repoussé par l'air de l'atmosphère vers sa position initiale (Doc. a).**

## c. Conclusion

- ✓ **Tous les gaz comme l'air exercent une **pression** sur tous les corps avec lesquels ils sont en contact.**
  - **Lorsqu'on pousse le piston, le volume de l'air diminue et sa pression augmente .**
  - **Lorsqu'on tire le piston, le volume de l'air augmente et sa pression diminue.**

# Quel est l'appareil de mesure de la pression d'un gaz enfermé ?



# Le Manomètre

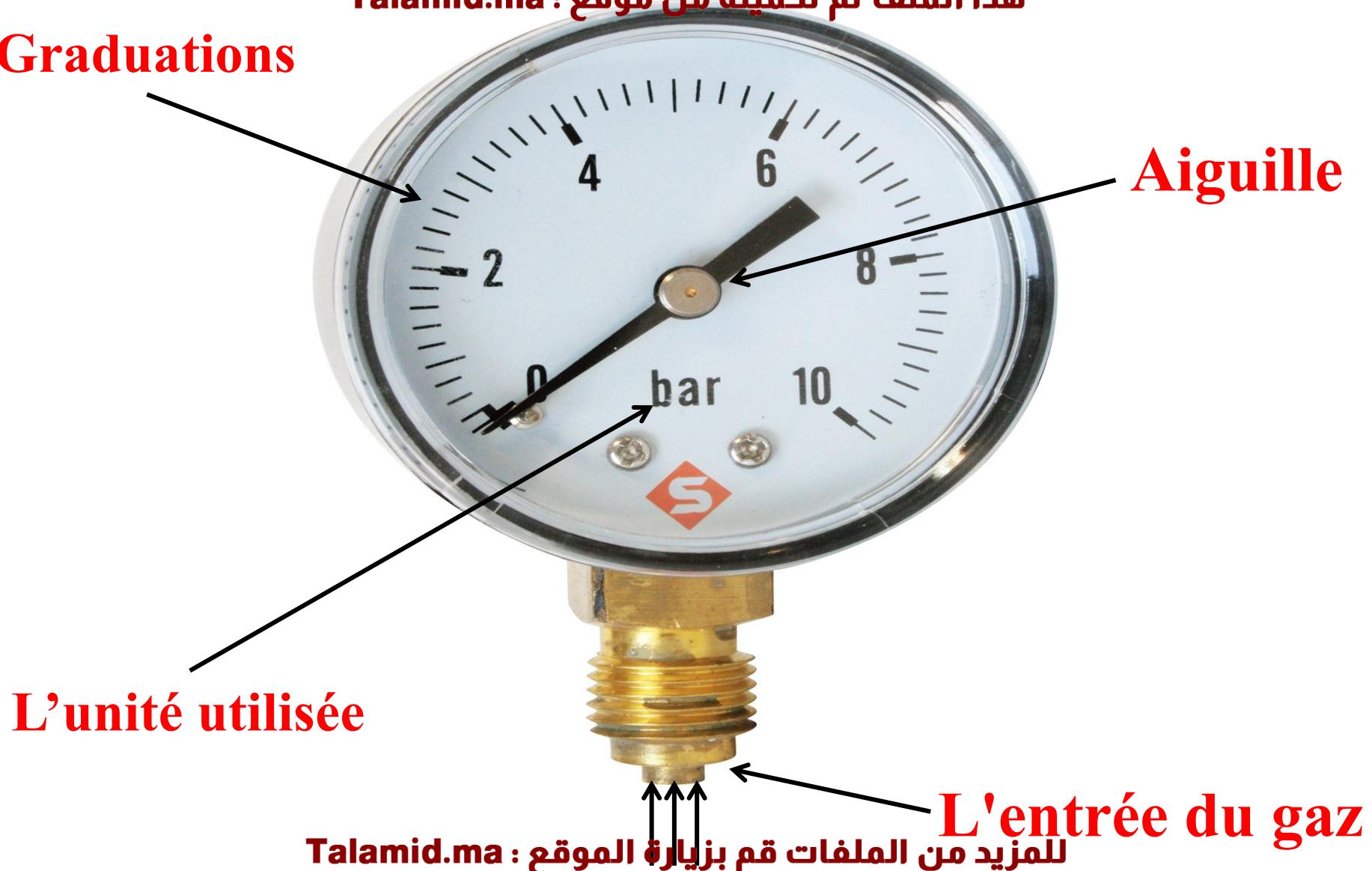


# Manomètres à aiguille



Graduations

Aiguille



# Manomètres numériques



# L'utilisation du Manomètre



## 2) Mesure de la pression d'un gaz enfermé

- ✓ pour mesurer la pression d'un gaz enfermé dans un récipient, on utilise le **Manomètre**
- ✓ On symbolise la pression par la lettre : **P**
- ✓ Dans le système international l'unité de pression est **le pascal**, son symbole est **Pa**.
- ✓ Il existe autres unités de pression: **hectopascal (hPa)** et **le bar** :

Pa	.	hPa	.	.	bar

Pa	.	hPa	.	.	bar

Application :

Convertir dans l'unité demandée :

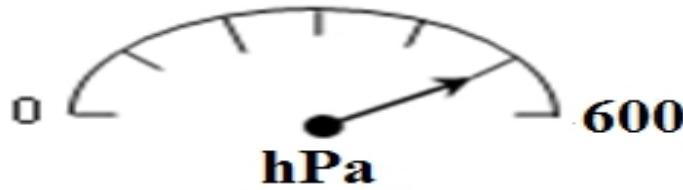
$$1 \text{ hPa} = \dots \textcolor{red}{100} \dots \text{ Pa}$$

$$100000 \text{ Pa} = \dots \textcolor{red}{1} \dots \text{ bar}$$

$$1 \text{ bar} = \dots \textcolor{red}{1000} \dots \text{ hPa}$$

# Évaluation:

Déterminer la valeur de la pression indiquée par l'aiguille de chaque manomètre:



Le Manomètre 1:

1) La valeur du pression correspondant à une division

$$\frac{600 - 0}{6} = \frac{600}{6} = 100 \text{ hPa}$$

2) La pression de gaz est:  $P = 500 \text{ hPa}$

Le Manomètre 2:

1) La valeur du pression correspondant à une division

$$\frac{1200 - 0}{12} = \frac{1200}{12} = 200 \text{ bar}$$

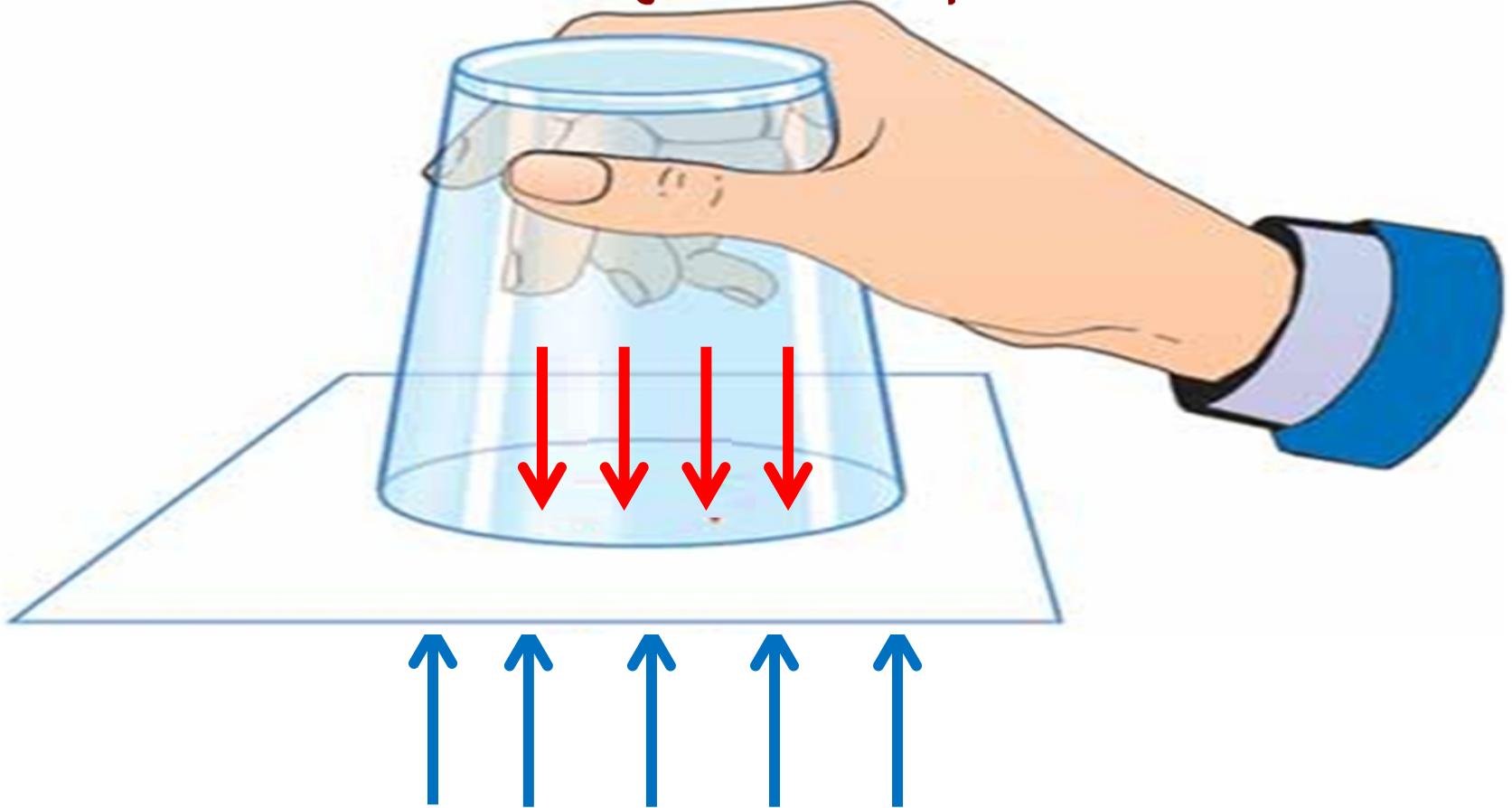
2) La pression de gaz est:  $P = 400 \text{ bar}$

L'eau

Verre



Pourquoi l'eau reste dans le verre et  
ne s'écoule pas.



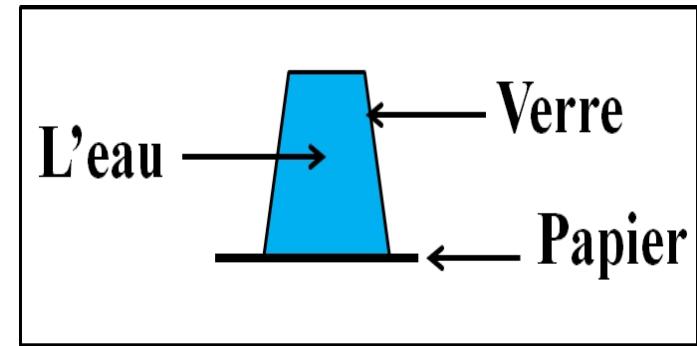
L'air exerce une poussée sur le papier

## II. Pression atmosphérique

### 1) Notion de la pression atmosphérique

#### a. Expérience

On remplit complètement un verre d'eau, puis on place un papier sur ce verre avant de le retourner.



#### b. Observation et interprétation

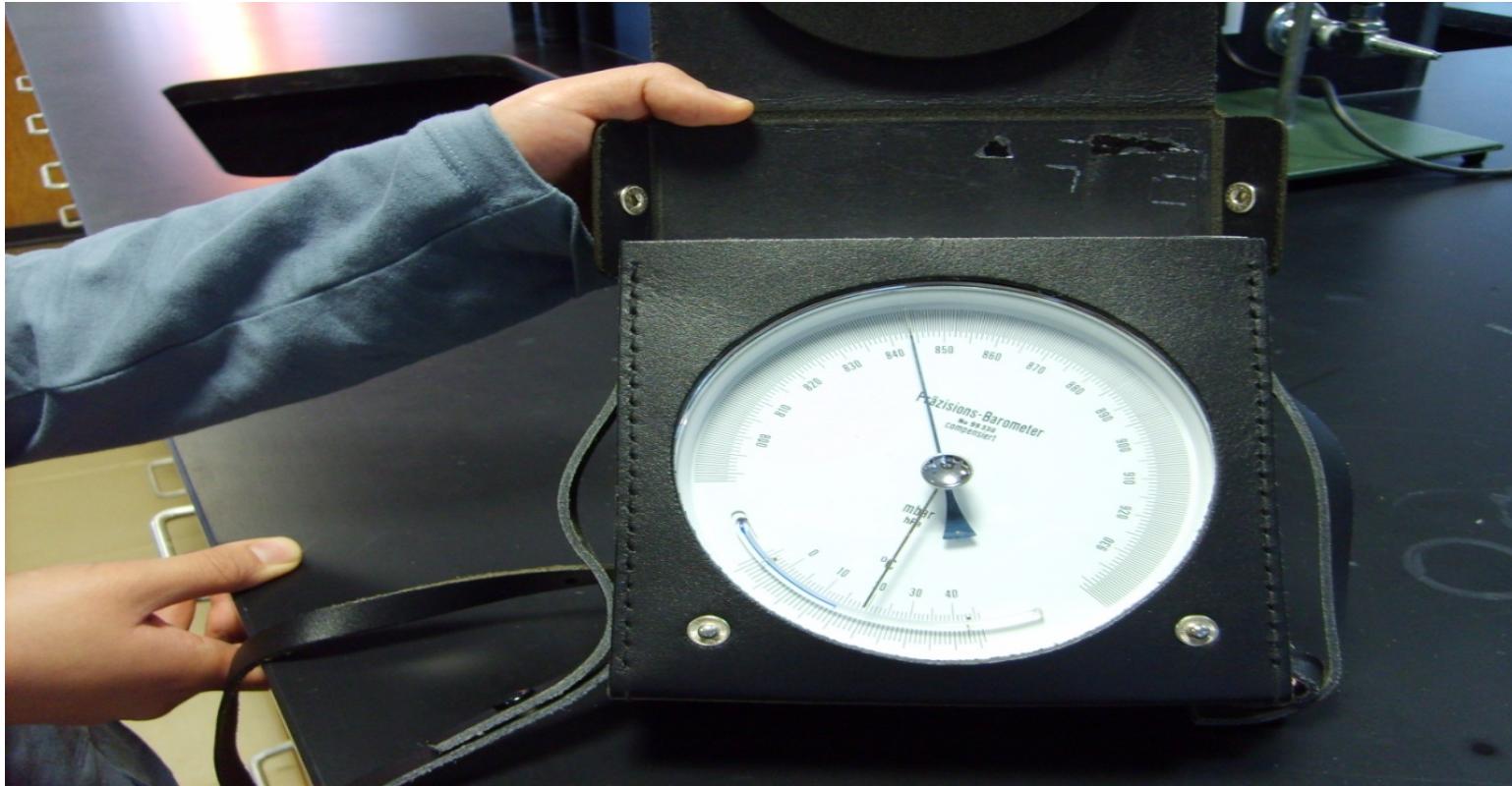
- ✓ L'eau reste dans le verre et ne s'écoule pas.
- ✓ L'air exerce une poussée sur le papier et empêche l'eau de s'échapper du verre, on appelle cette poussée la pression atmosphérique

### c. Conclusion

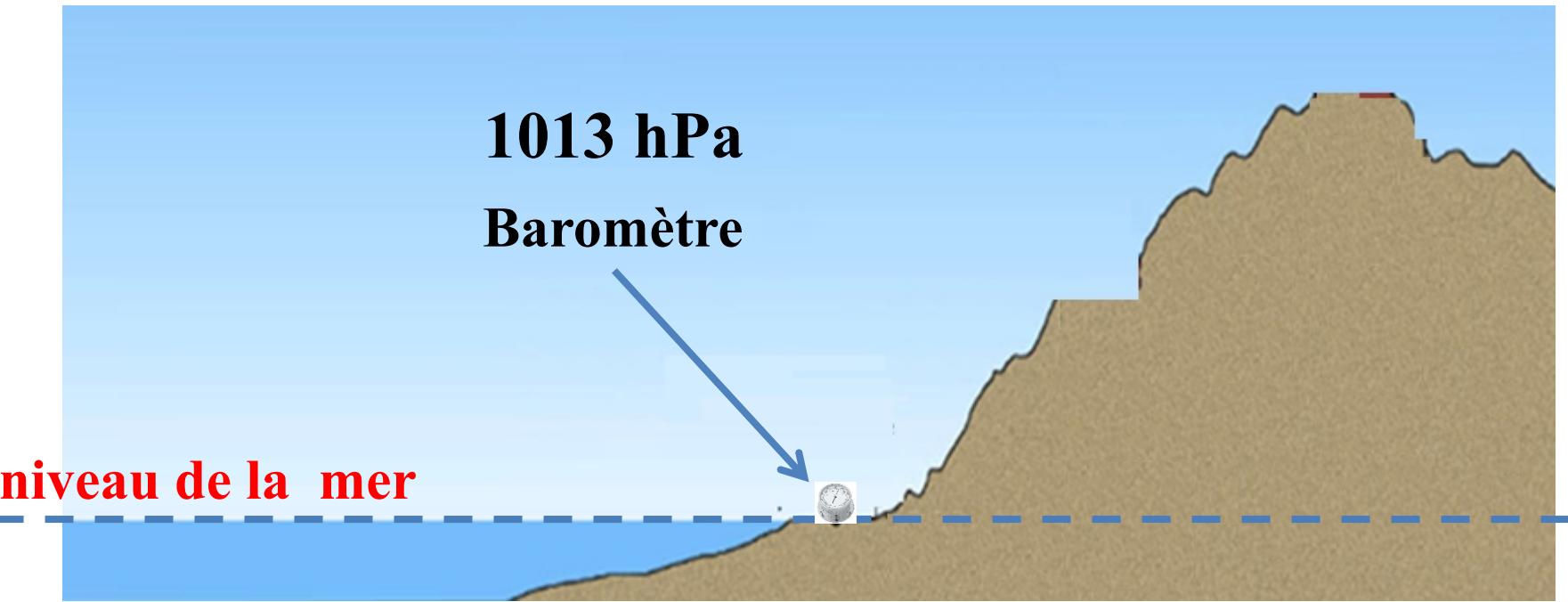
La pression atmosphérique est la pression exercée par l'air de l'atmosphère sur tous les corps.

# Quel est l'appareil de mesure de la pression atmosphérique ?

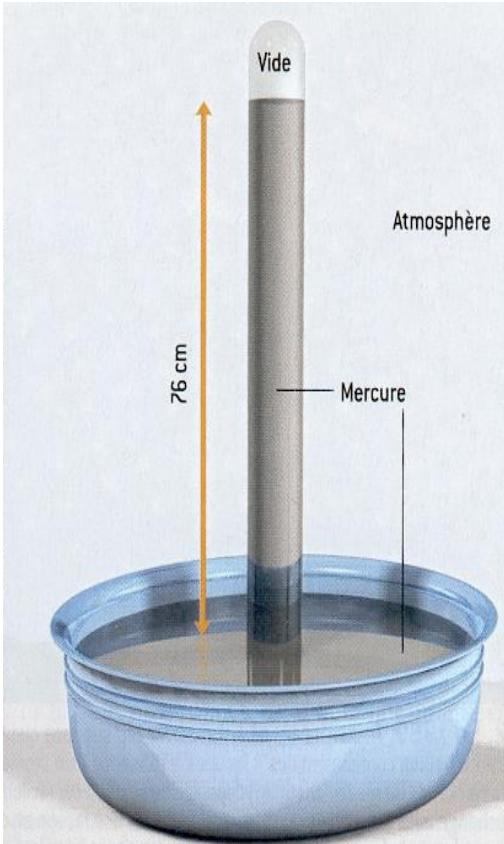
# Le baromètre.



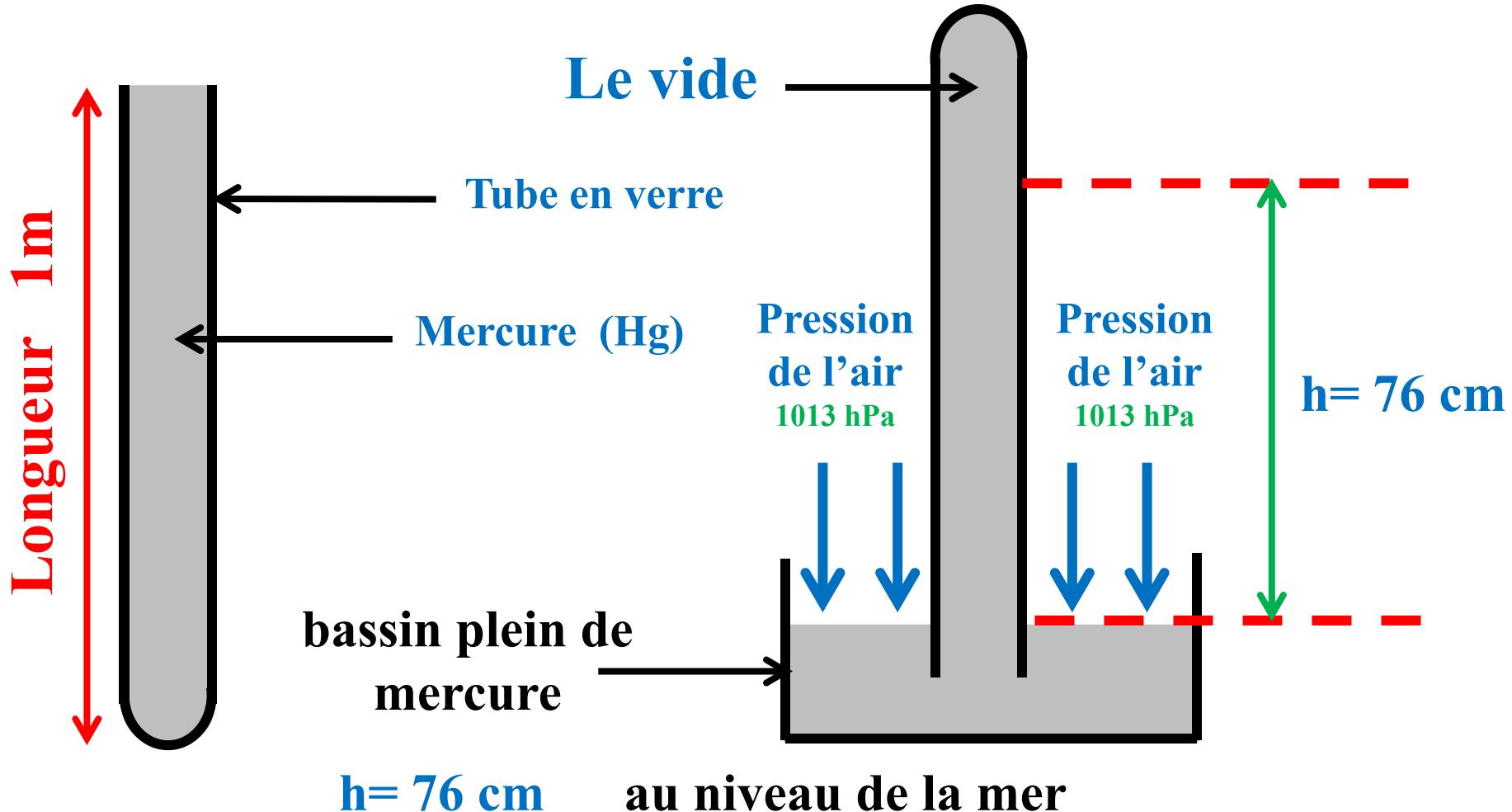
au niveau de la mer, la pression atmosphérique est en moyenne de 1013 hPa



(1608-1647)



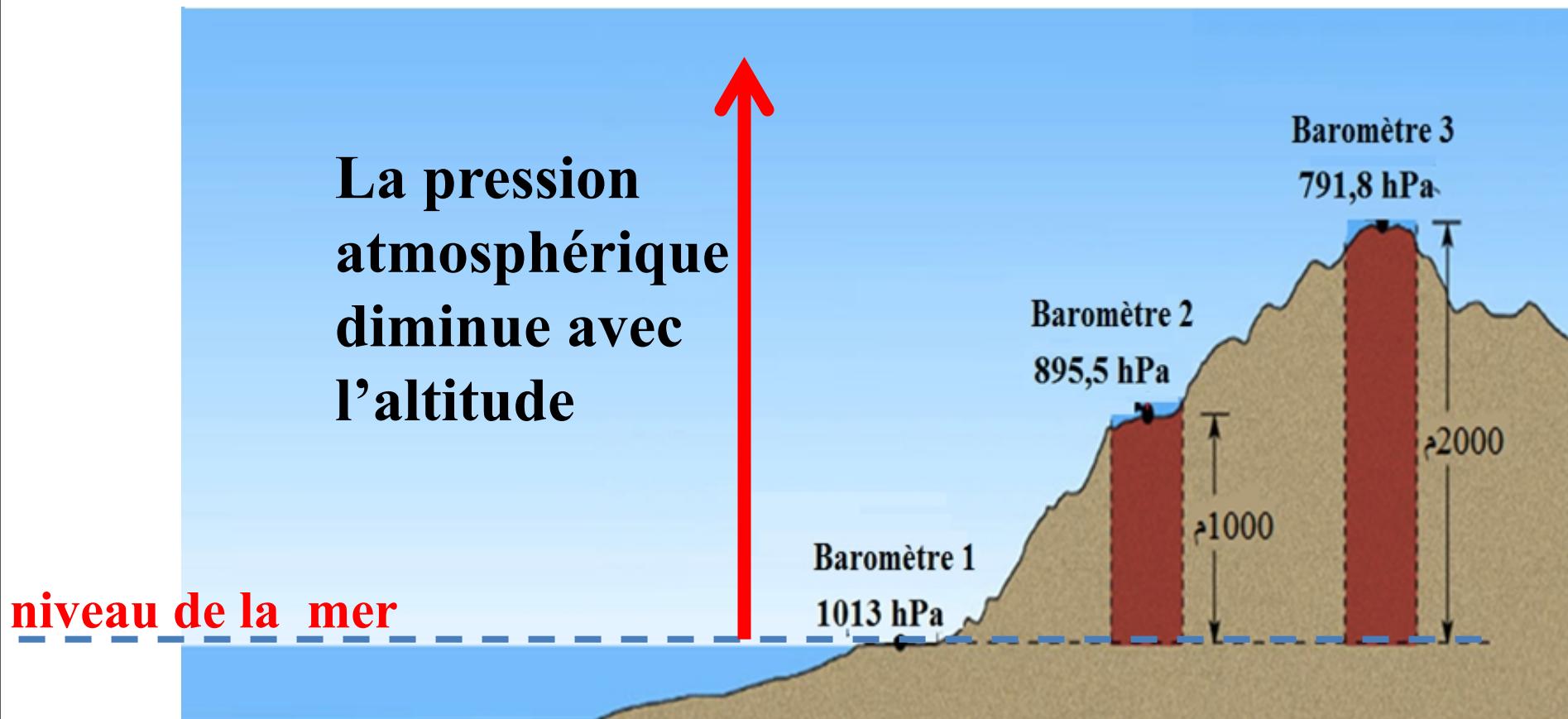
Physicien et mathématicien italien qui a inventé le 1er baromètre



$h = 76 \text{ cm}$  au niveau de la mer

1013 hPa = 76 cm-Hg  
للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

# Pression atmosphérique est l'altitude



## 2) Mesure de la pression atmosphérique.

- ✓ Pour mesurer la pression atmosphérique, on utilise le baromètre.
- ✓ La valeur de la pression atmosphérique au niveau de la mer est d'environ 1013 hPa
- ✓ On peut exprimer la pression atmosphérique en atmosphère (atm) ou en centimètre de mercure (Cm-Hg) :

$$1 \text{ atm} = 1013 \text{ hPa} = 76 \text{ cm-Hg}$$

Remarque :

- ✓ La pression atmosphérique diminue lorsque l'altitude augmente.

## Exercices à faire :

- ✓ Ex. page 49
- ✓ Ex 4 et 5 page 50

## Lexique scientifique

Pression

ضغط

Seringue

محفنة

Piston

مكبس

Expansion

توسيع

Compression

انضغاط

Pascal

باسكل

