

**Situation problème :**

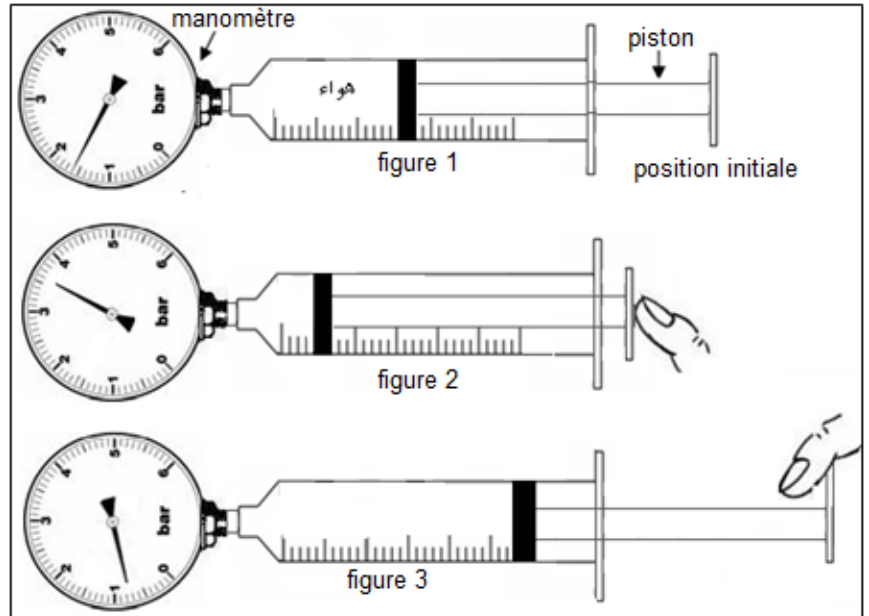
Les alpinistes constatent que le volume des paquets de chips a tendance à augmenter au fur et à mesure qu'ils progressent en montagne.

**Pourquoi un paquet de chips gonfle – t – il lorsque l'altitude augmente****Activité 1 :**

On réalise la manipulation suivante :

**Questions :**

- 1) Comment varie le volume et d'air emprisonné dans la seringue quand on pousse ou on tire le piston ?
- 2) Comment varie la pression du gaz (air) emprisonné dans la seringue lors du changement de volume ?
- 3) Dans quel cas l'air de la seringue est – t – il comprimé ?
- 4) Donner une définition de la pression ?

**Bilan de l'activité 1 : Notion de la pression**

- Lorsqu'on appuie sur le piston, le volume d'air à l'intérieur de la seringue **diminue**, on dit que l'air est **compressible** (la pression de l'air augmente).
- Lorsqu'on tire le piston, le volume d'air à l'intérieur de la seringue **augmente**, on dit que l'air est **expansible** (la pression de l'air diminue).
- La pression correspond à la poussée exercée par un gaz sur tout corps avec lequel il est en contact

**Activité 2 :**

- On remplit complètement un verre d'eau.
- On pose une feuille de papier sur le verre.
- On retourne le verre avec la main à plat sur la feuille de papier

**Questions :**

- 1) Que constatez – vous ?
- 2) Comparer la pression exercée par l'eau sur la feuille avec la pression exercée par l'air extérieur sur la feuille ?
- 3) Comment vous pouvez expliquer ça ?

**Bilan de l'activité 2 : La pression atmosphérique**

- Le morceau de carton reste « collé » au verre, et l'eau ne s'écoule pas
- L'eau appuie sur le carton, pourtant il ne tombe pas car l'air de l'atmosphère exerce une pression sur le carton plus grande que celle exercée par l'eau : cette pression de l'air s'appelle **la pression atmosphérique**.
- la pression atmosphérique est la poussée exercée par l'air de l'atmosphère qui entoure la terre sur tous les corps.

**Activité 3 :**

- 1) Quelle l'unité de mesure de la pression du système international ? Donner d'autres unités de la pression
- 2) Comment s'appelle l'appareil servant à mesurer :
  - a. La pression d'un gaz
  - b. La pression atmosphérique
- 3) Le tableau suivant donne quelques valeurs de la pression atmosphérique pour quelques altitudes :

Hauteur (Km)	0	1	4	10
La valeur de la pression atmosphérique en (mmHg)	760	674	462	198

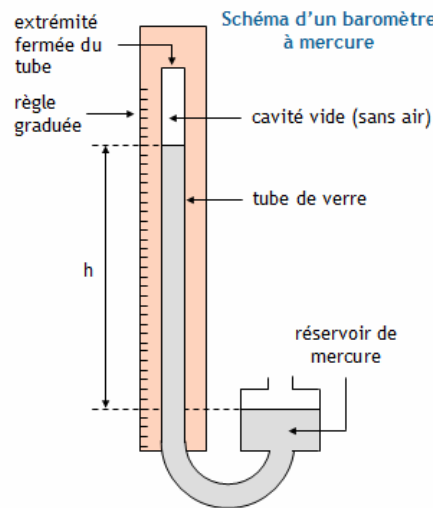
- Quelle est la valeur de la pression atmosphérique moyenne au niveau de la mer ?
- Comment varie la pression atmosphérique quand on monte en altitude ?

**Bilan de l'activité 3 : Mesure de la pression**

- ❑ La pression est une grandeur mesurable, on la note : **P**
  - ❑ L'unité internationale de la pression est le **Pascal** de symbole **Pa**. On utilise aussi : La masse de l'eau est :
    - L'hectopascal (**hPa**) :  $1\text{hPa} = 100\text{ Pa}$
    - Le bar (**bar**) :  $1\text{bar} = 1000\text{ hPa}$
- $1\text{bar} = 100000\text{ Pa}$

<b>Bar</b>			<b>mbar / hPa</b>		<b>Pa</b>
------------	--	--	-------------------	--	-----------

- ❑ On utilise aussi le **mm Hg** comme unité de mesure de la pression atmosphérique.
- ❑ Pour mesurer la pression d'un gaz enfermé dans une enceinte, on utilise un **manomètre**
- ❑ Pour mesurer la pression atmosphérique, on utilise le **baromètre**.



- ❑ La pression atmosphérique moyenne au niveau de la mer est d'environ **1013,25 hPa (ou 760mmHg)**  
 $760\text{mmHg} = 1013,25\text{ hPa}$   
 On trouve aussi l'atmosphère noté **atm** comme unité de mesure de la pression du gaz.  $1\text{atm} = 101325\text{ Pa}$
- ❑ La pression atmosphérique change avec l'altitude (la pression diminue avec l'altitude)

**Bilan d'apprentissage**

*Lors de la fermeture du paquet, la pression s'exerçant à l'intérieur est égale à la pression atmosphérique du lieu, mais lorsque le paquet est porté en altitude, la pression intérieure du paquet ne change pas et pourtant la pression atmosphérique étant plus faible en altitude et donc sur les parois extérieures, le gaz de conservation peut donc davantage se dilater et gonfler le paquet de chips*

**Evaluation :**

- Complète le texte à trous
  - ✓ L'unité international pour mesurer la pression est le ..... de symbole .....
  - ✓ La pression d'un gaz se mesure avec .....
  - ✓ Pour mesurer la pression atmosphérique, on utilise .....
  - ✓ La valeur de la pression atmosphérique au niveau de la mer est .....
- Souligner la bonne réponse :
  - ✓ Lors de la compression d'un gaz, son volume diminue /augmente alors que sa pression, diminue/augmente
  - ✓ Lors de la détente d'un gaz, son volume diminue /augmente, alors que sa pression diminue /augmente