

## Comment est-ce que la poussée d'Archimède exerce-t-elle une pression sur un corps

<https://www.youtube.com/watch?v=GpflC6VP0mk>

<https://youtu.be/s-DEFAgkxkWM>

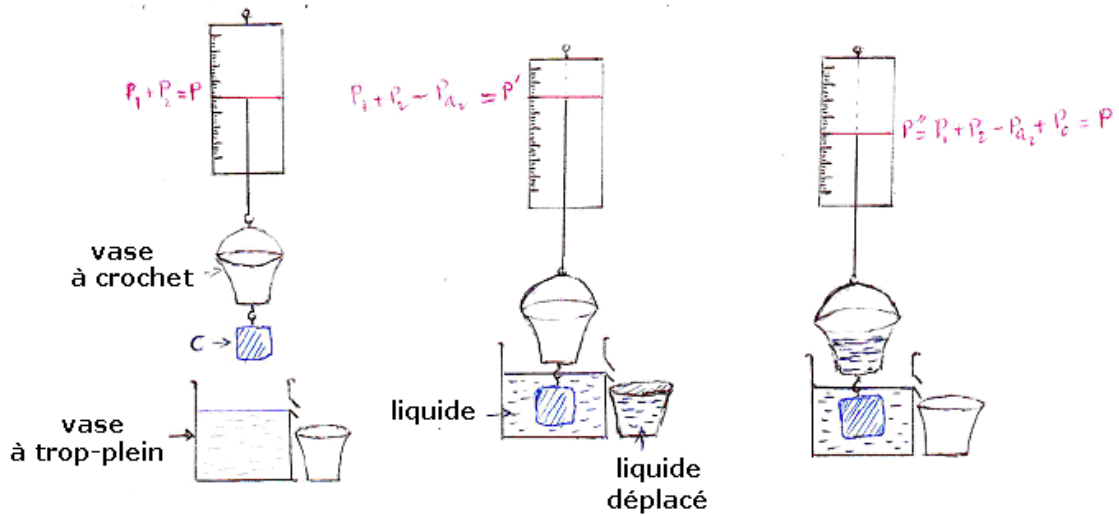
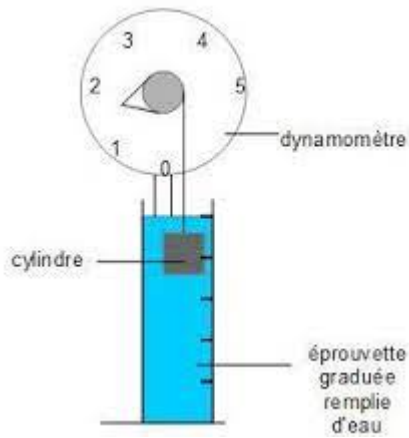
### *La poussée d'Archimède*

La poussée d'Archimède est la force particulière que subit un corps plongé en tout ou en partie dans un fluide (liquide ou gaz) soumis à un champ de gravité. On parle aussi du principe d'Archimède et on le présente de la façon suivante assez fréquemment : « *Tout corps plongé dans un fluide au repos, entièrement mouillé par celui-ci ou traversant sa surface libre, subit une force verticale, dirigée de bas en haut et opposée au poids du volume de fluide déplacé ; cette force est appelée "poussée d'Archimède".* »

*Cette dernière se calcule ainsi :  $PA = V_{déplacé} \times m_{fluide} \times g$ , formule dans laquelle PA est la poussée d'Archimède,  $V_{déplacé}$  est le volume déplacé, « m » représente la masse volumique du fluide déplacé et « g » est l'accélération de la pesanteur ou gravité.*

La poussée d'Archimède prend donc en compte la gravité, la masse volumique du liquide ou gaz, du volume déplacé.

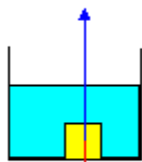
Elle explique également comment on peut contrôler sa flottabilité en plongeant en gonflant ou dégonflant d'air un gilet stabilisateur tout comme les sous-marins



$P_1$  : poids du vase à crochet  
 $P_2$  : poids du corps C

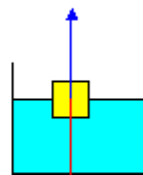
$P_{a_2}$  : poussée d'Archimède exercée par le liquide  
 $P_0$  : poids du liquide déplacé

**F1 = force exercée par le liquide sur le corps**

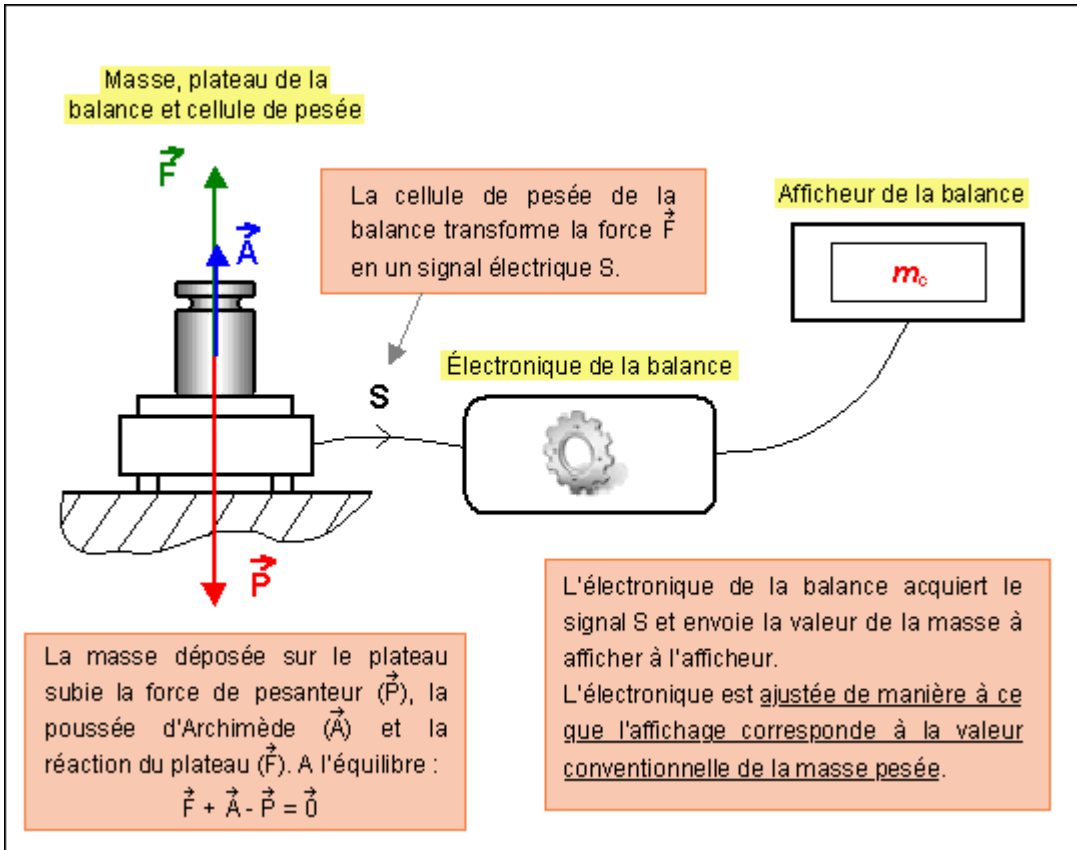


**G = force exercée par la Terre sur le corps**

**F2 = force exercée par le liquide sur le corps**



**G = force exercée par la Terre sur le corps**



**Enquête :**

Autour du thème "pression et altitude", préparer par groupe la présentation d'une question que vous vous posez avec des éléments de réponse sous la forme d'un oral de 60 secondes.

Le résultat de l'enquête en seconde D : [Recherche](#)

**Présentation de la situation en vidéo :** <https://youtu.be/kRuF9jzsTRQ>



Voici les trois relevés obtenus dans la vidéo :

Altitude (m)	1850	1700	1375
Pression (hpa)	815	830	864

Voici complément des relevés de pression obtenus à différentes altitudes :

Altitude (km)	1,5	2,1	2,3	2,42	2,55	2,8	2,9
Pression (hpa)	850	780	762	752	740	716	707

- Déterminer une règle permettant de prévoir la pression en fonction de l'altitude. ↑  
Peut-on appliquer cette règle sur ces relevés ? Votre règle vous paraît-elle correcte ?
- Expliquer pourquoi cette règle ne marche pas à haute altitude.
- Avec cette règle, déterminer la pression à 900m d'altitude.

1) On sait que plus l'altitude augmente, plus la pression (hpa) descend et inversement. En prenant l'exemple du tableau n°1, on peut voir que  $10\text{m} = 1\text{ hpa} \Rightarrow \text{m/hpa}$

ex:  $1850 - 1700 = 150 / 815 - 830 = 15 \Rightarrow \frac{150}{15} = 10\text{m}$

$1700 - 1375 = 325 / 830 - 864 = 34 \Rightarrow \frac{325}{34} \approx 9.55 \approx 10\text{m}$

Néanmoins cette règle n'est applicable que pour les relevés de basses altitudes. Au-delà des 2000 mètres, cette règle devient de moins en moins précise et claire.

Elle ne nous paraît donc correcte que dans ces cas-là.

2) Cette règle ne fonctionne pas à haute altitude puisque la température change/ Il n'y a plus d'air. D'après le tableau numéro 2 je peux déduire que pour 200 mètres d'altitude de perdu on gagne 18 hpa donc pour 100 m c'est 9 etc...

3) A 900m d'altitude, on aurait donc 900 hpa  
→ plus l'altitude est haute, moins on peut être précis.