

Cours théorique n°1 : Notions de physique

PN1 2019-2020



Programme

- * La flottabilité
 - * Poussée d'Archimède
 - * Le lestage
 - * Le gilet
- * Variations de pression et de volume

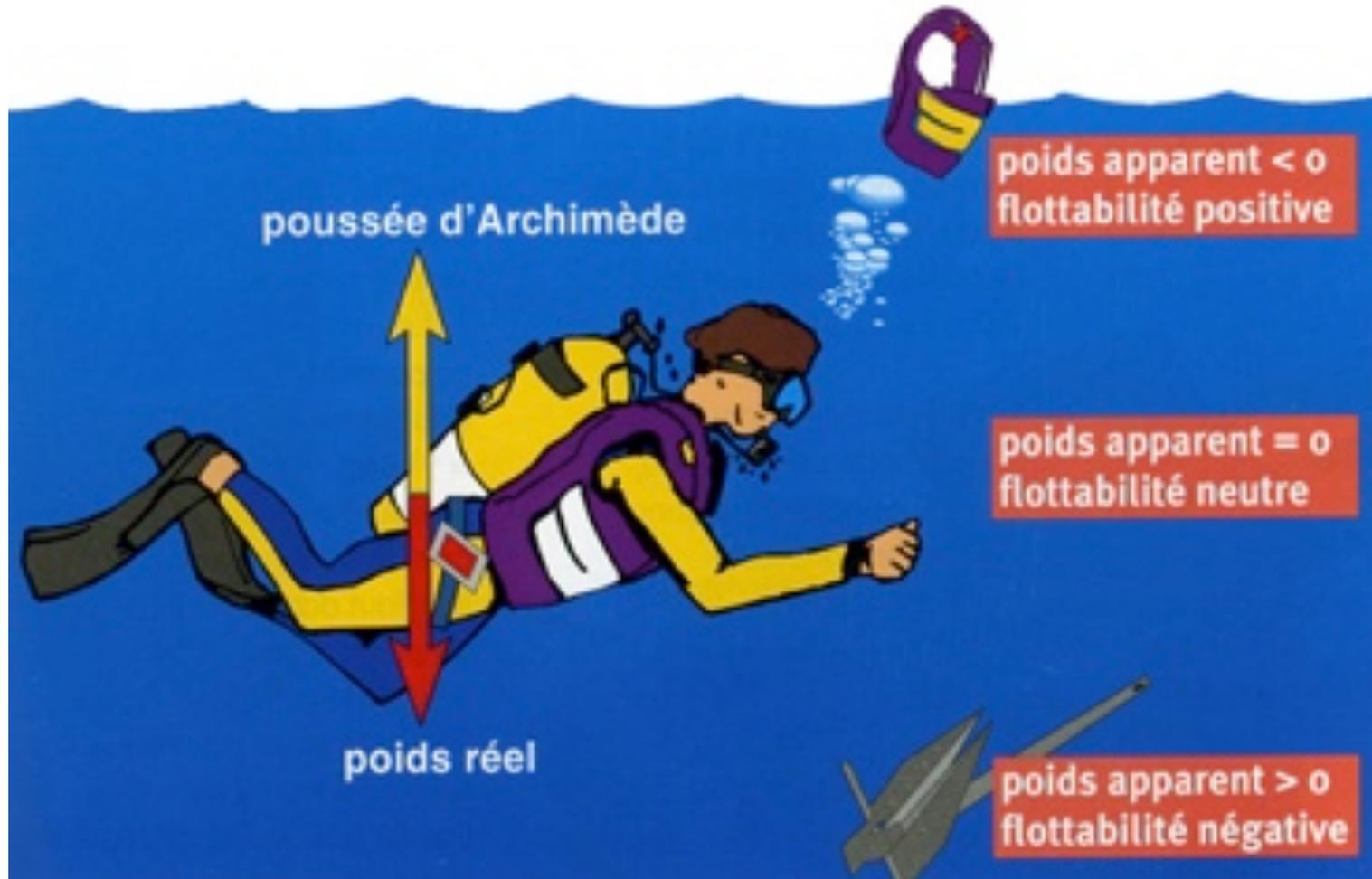
La flottabilité

- * Quand on immerge un objet (un plongeur), dans l'eau, celui-ci reçoit une force dirigée du bas vers le haut égale au poids du volume d'eau déplacé
= **c'est la Poussée d'Archimède.**
- * Ainsi, le **POIDS REEL** de l'objet (c'est-à-dire son poids dans l'air) – Poussée d'Archimède
= le poids de l'objet dans l'eau (appelé **POIDS APPARENT**).

La flottabilité

- * Si le volume est $>$ au poids réel du plongeur
= **le plongeur remonte** (flottabilité positive)
- * Si volume est $<$ au poids réel du plongeur
= **le plongeur descend** (flottabilité négative)
- * Si volume est $=$ au poids réel du plongeur
= **le plongeur reste stable** (flottabilité neutre)

La flottabilité



La flottabilité

* Le Lestage

- * Le plongeur malgré le poids du bloc ne va pas couler car sa combinaison agit comme une bouée : il devra se lester pour annuler sa flottabilité et utiliser l'expiration pour s'immerger. Le lestage dépend de notre poids et volume, du matériel, et de la densité de l'eau.



La flottabilité

- * **Le Lestage**

- * Si le lestage est trop lourd = vous coulez

Et vous avez besoin de plus palmer pour vous maintenir en équilibre donc vous consommez plus et vous vous fatiguez (risque d'essoufflement, crampes..)

- * Si le lestage n'est pas assez léger = vous ne coulez pas
Vous remontez tout seul à la surface (risque de remontée rapide)

- * Le lestage ne doit pas servir à couler mais à s'équilibrer.

La flottabilité

* Le gilet

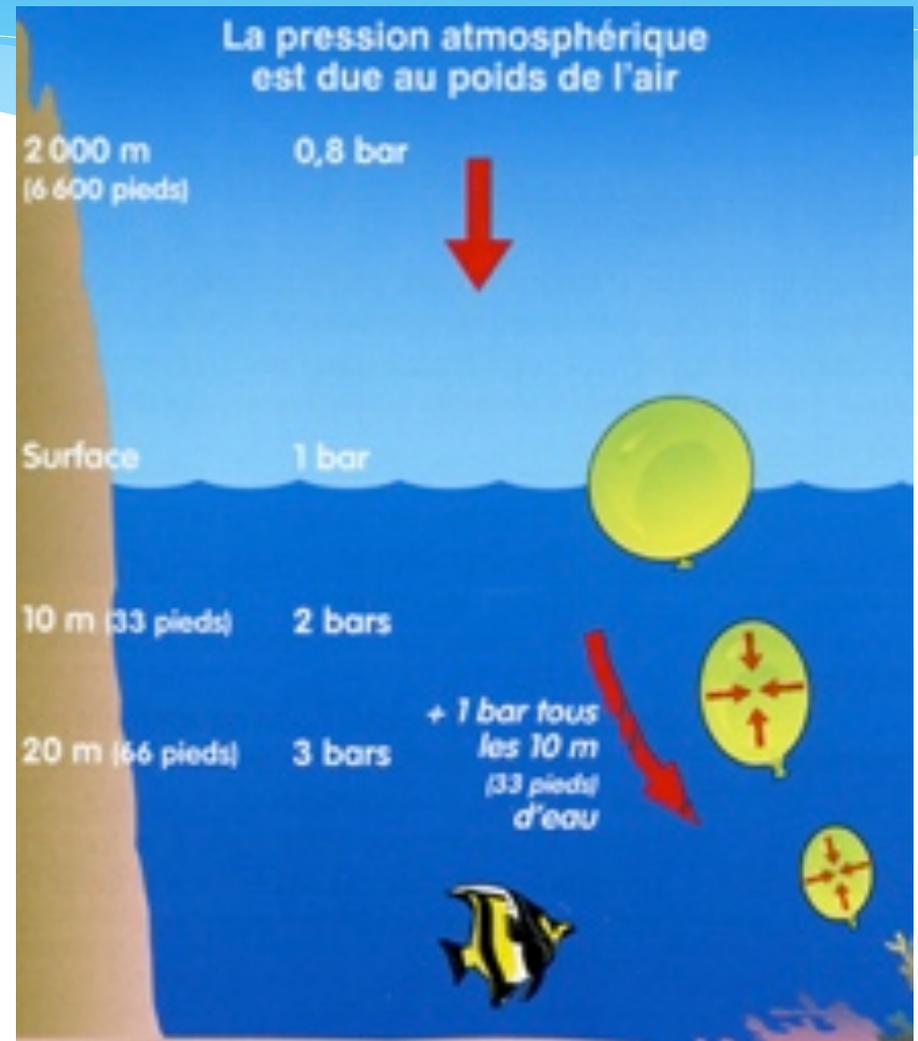
- * Le gilet permet de se maintenir sans effort en surface en injectant de l'air dedans.
- * Lorsqu'on veut s'immerger, il est important de bien vider le gilet de son air à l'aide des purges, sinon, la flottabilité positive nous empêchera de descendre.

Gilet stabilisateur ou «stab»



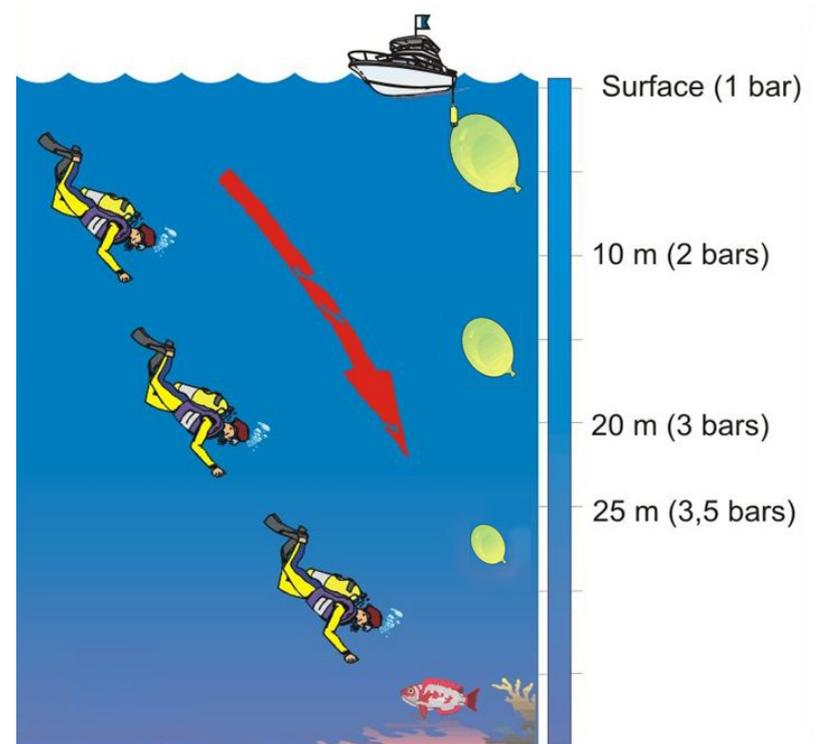
Variations de pression et de volume

- * Plus on descend, plus la pression augmente et plus les volumes de gaz diminuent.
- * Quand on remonte, la pression diminue et les volumes de gaz augmentent.



Notion de pression

- * **Pression atmosphérique** due au poids de l'air au-dessus du plongeur elle est de 1 bar au niveau de la mer.
- * **Pression hydrostatique (ou relative)** due au poids de l'eau au-dessus du plongeur elle augmente de 1 bar tous les 10 mètres.
- * **Pression absolue (ou ambiante)** c'est la pression réellement subit par le plongeur. C'est la somme des 2 précédentes.
- * Pression absolue = pression atmosphérique + pression hydrostatique
 - à 10 m = 1 bar + 1 bar = 2 bars
 - à 20 m = 1 bar + 2 bars = 3 bars
 - à 25 m = 1 bar + 2,5bars = 3,5 bar



Variations de volume

- * Quand la **pression augmente**, le volume d'un gaz **diminue** et inversement, quand la **pression diminue**, son **volume augmente**.
- * A la descente : la **pression augmente** et le **volume des gaz diminue** (il se comprime)
- * A la remontée : la **pression diminue** et le **volume des gaz augmente** (il se détend)
- * Nous subissons ces variations de pressions qui agissent sur les cavités que nous avons dans notre organisme et qui contiennent des gaz : oreilles, sinus, poumons... qui peuvent provoquer des traumatismes.

Ne jamais bloquer sa respiration lors de la remontée

Variations de volume

- * Comme à la remontée le volume augmente, (*la pression diminue et le volume des gaz augmente*) notre gilet gonfle.
- * Comme il gonfle, **la remontée se fait de + en + rapide**, il faut donc jouer sur les volumes pour ralentir cette remontée :
 - * Ajouter du poids ou lestage (compliqué...)
 - * **Dégonfler son gilet et expiré l'air des poumons**

Fin du cours

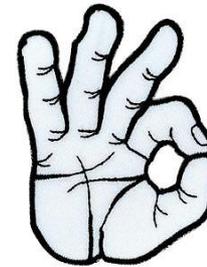


* Des questions ?



Demande au prof'

* Tout compris ?



Au cours suivant !