

Les objectifs du TP

Le but du TP est de déterminer la pression à laquelle est soumise un plongeur lorsqu'il se trouve à une certaine profondeur.

Le tp se déroule en 3 parties :

- Expérience : détermination de la pression p à différentes profondeurs h .
- Utilisation d'un tableur : tracé de la courbe $p = f(h)$
- Utilisation du modèle mathématique en supposant celui-ci encore valable pour des profondeurs plus importantes, paramétrage d'une cellule de tableur

Proposition

On pourra poursuivre (pour les élèves en avance) :

Quelle relation entre la pression p et la profondeur h , si on change de liquide ?

Donnée : la valeur de la pression en fonction de la profondeur est proportionnelle à la masse volumique du liquide (ou de la solution) !

(détermination expérimentale de la masse volumique d'un autre liquide)

... Et réutiliser les connaissances sur la masse volumique et densité

Observations ...

A retenir du TP

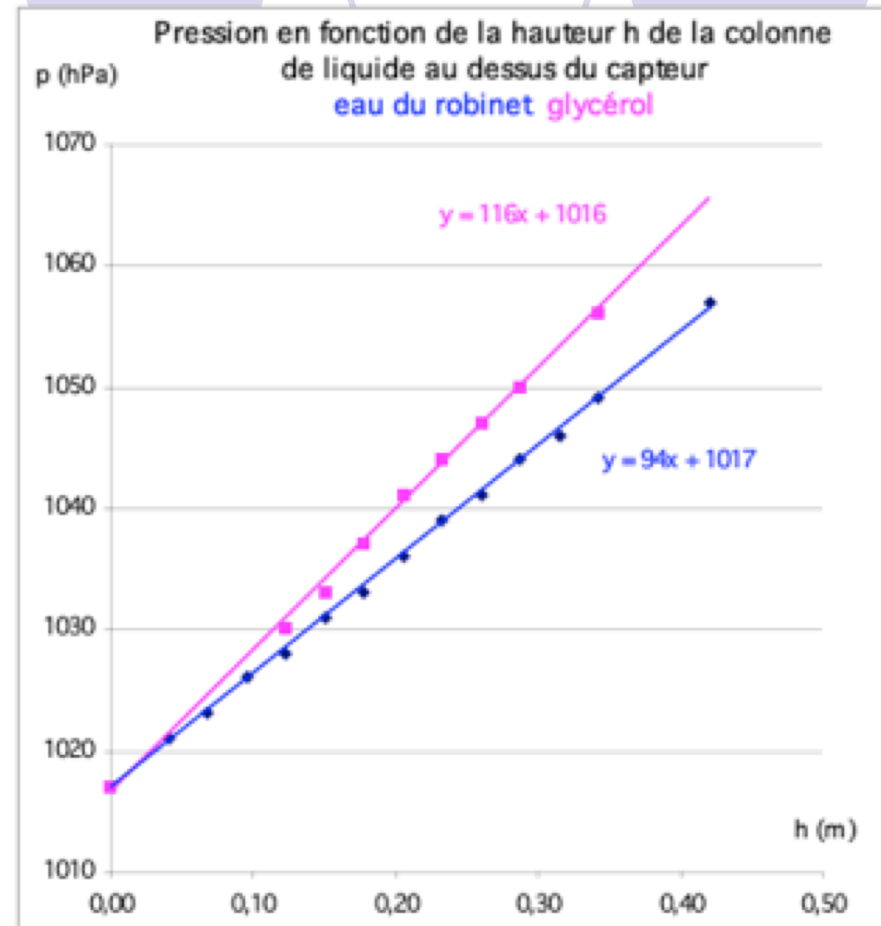
On trouve, pour l'eau, que l'augmentation de pression est proche de 100 hPa tous les mètres, soit + 1000 hPa = 1 bar tous les 10 m !

Ex : lors d'une plongée
De 0 à 10 m, la pression double par rapport à la pression atmosphérique du niveau de la mer !!!

A 120 m (= 12*10 m) de profondeur, la pression est voisine de : $P = 1 + 12 = 13$ bar...

Le caractère très sirupeux du glycérol (ainsi que sa tension superficielle) rend les mesures

- de relevé de la graduation de hauteur de liquide délicat
- longues (temps pour vider la burette)



La mesure de la densité des 2 liquides (à 30°C) a été réalisé avec :

- une fiole jaugée de 100 mL
- une balance au 1/100 g

	eau	glycerol	coeff directeur	densité	écart relatif
coeff directeur	94,1	116,2			
rapport			1,23	1,25	-1%
densité mesurée fiole 100 mL	0,996	1,243			