

$M(\text{Na}) = 23 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{Fe}) = 56 \text{ g.mol}^{-1}$

PHYSIQUE (12Points)

Exercice n°1 (4Points)

Deux réservoirs (1) et (2) de forme cylindrique et de sections respectives $S_1=20\text{m}^2$ et $S_2=0,1\text{m}^2$ sont reliés entre eux par un tube T de volume négligeable devant celui de chacun des réservoirs (**voir figure 1**). On verse dans l'un des réservoirs un volume $V=60,3\text{m}^3$ d'eau.

- 1) Calculer la hauteur d'eau dans chaque réservoir.
- 2) Déduire le volume d'eau dans chaque réservoir.

En réalité, le réservoir (1) est utilisé pour la pisciculture (élevage des poissons) et nous voulons déterminer dans ce réservoir la pression exercée par l'eau à différentes positions, (**voir figure 2**).

- 3) Déterminer la pression au fond du réservoir.
- 4) Déterminer la pression exercée par l'eau sur le poisson représenté sur la **figure 2**.

On donne : $\|\vec{g}\| = 10\text{N.kg}^{-1}$

Masse volumique de l'eau : $\rho_{\text{eau}} = 1000 \text{ kg.m}^{-3}$ que

P_A = Pression à la surface libre = 10^5 Pa

Volume d'un cylindre : $V = S \cdot h = \pi \cdot r^2 \cdot h$

1	B
1	B
1	B
1	B

Exercice n°2 (8Points)

On suspend à l'extrémité libre d'un ressort une boule de masse $m=100\text{g}$ et de rayon $r = 2\text{cm}$, la longueur initiale du ressort est $l_0=20\text{cm}$ et de constante de raideur $k=10 \text{ N.m}^{-1}$ (**voir figure3.1**)

- 1) Calculer le poids de la boule
- 2) Déterminer la longueur finale du ressort

On immerge totalement la boule (suspendue au même ressort) dans un récipient plein d'eau comme l'indique **la figure3.2**

- 3) Déterminer la valeur de la poussée d'Archimède.
- 4) Citer les différentes forces appliquées sur la boule et écrire la condition d'équilibre de la boule
- 5) Déduire la valeur du poids du liquide déplacé par la boule.
- 6) Déterminer dans ce cas le nouvel allongement du ressort $\Delta l'$

On élimine l'eau du récipient et on le remplace par l'alcool puis on immerge dedans totalement la boule qui est toujours suspendue au même ressort précédent

- 7) Trouver la nouvelle valeur de la poussée d'Archimède.
- 8) Trouver dans ce cas le nouvel allongement $\Delta l''$ du ressort.

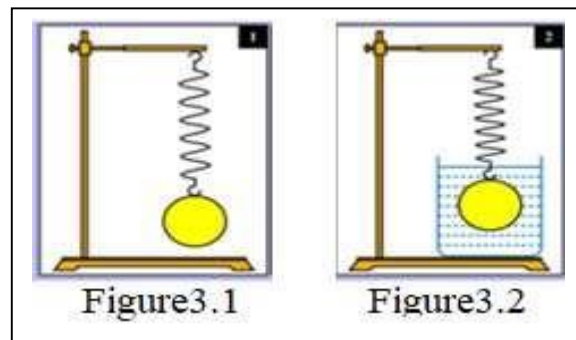
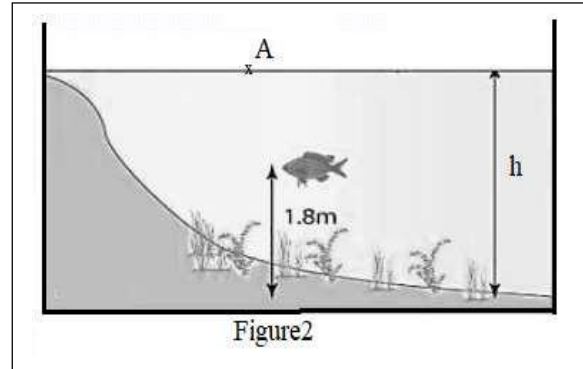
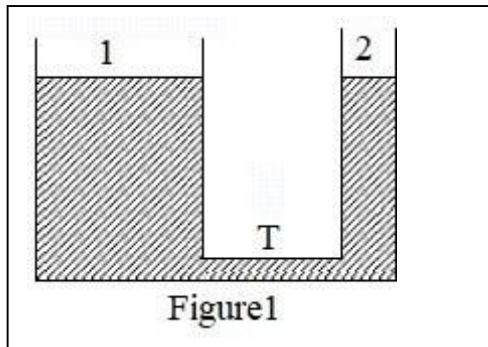
On donne : $\|\vec{g}\| = 10\text{N.kg}^{-1}$

Masse volumique de l'eau : $\rho_{\text{eau}} = 1000\text{Kg.m}^{-3}$

Masse volumique de l'alcool : $\rho_{\text{alcool}} = 800 \text{ kg.m}^{-3}$

Volume d'une sphère : $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$

1	B
1	B
1	B
1	B
1	B
1	B
1	B



BON TRAVAIL