

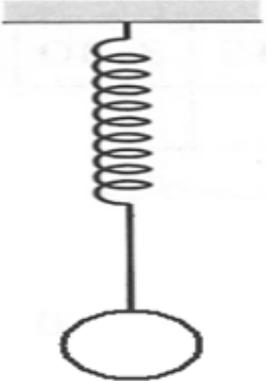
Lycée Eljadida-Taфраout – Délégation de Tiznit	Matière : Physique - Chimie	Professeur
Devoir Surveillé n°01 – Deuxième Semestre	TCS -1- : Durée : 2 heures	BOUHESSE Hassan
Année Scolaire : 2017-2018		

Note Générale : donner les expressions littérales avant de faire les applications numériques

Physique (12 pts)

Exercice I : 7 points

Un ressort de masse négligeable est suspendu à un support. Sa longueur à vide vaut $L_0 = 10,0 \text{ cm}$. On accroche des masses marquées m_i au ressort et on note, dans le tableau ci-dessous, la valeur des allongements ΔL_i correspondants. On donne $g = 10 \text{ N/Kg}$.



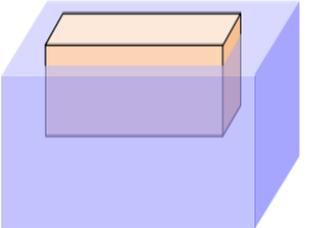
m_i (g)	0	20	50	70	100	120	150	170	200	250
ΔL_i (mm)	0	5	14	19	27	33	41	46	54	68

1. Faire le bilan des forces qui s'exercent sur la masse marquée. (1 pt)
2. Représenter ces forces en respectant leur direction, leur sens et leur point d'application. (1,5 pt)
3. que peut-on dire des valeurs de ces forces lorsque la masse marquée est en équilibre? (1 pt)
4. Sur papier millimétré, représenter la masse m en fonction de l'allongement ΔL à partir des valeurs du tableau. (1,5 pt)
5. En déduire la valeur du coefficient de raideur du ressort K . (1 pt)
6. Déterminer la longueur du ressort pour une masse marquée telle que : $m_i = 300 \text{ g}$. (1 pt)

Exercice II : 5 points

Un pavé flotte à la surface de l'eau. Ses dimensions sont : hauteur : 20 cm ; longueur : 60 cm ; largeur 20 cm.

- 1) Le pavé émerge sur une hauteur de 3 cm. Calculer le volume ($V_{\text{immergée}}$) de la partie immergée. (0,75 pt)
- 2) Calculer la masse d'eau déplacée (m_e). ($\rho_{\text{eau}} = 1\,000 \text{ kg/m}^3$). (1 pt)
- 3) Représenter les forces appliquées sur le pavé. (0,75 pt)
- 4) Calculer le poids d'eau déplacé et en déduire la valeur du poids du pavé. ($g = 10 \text{ N/kg}$). (1pt)
- 5) Calculer la masse du pavé (m_v). (0,5 pt)
- 6) a) Calculer le volume du pavé $V_{\text{pavé}}$ et Préciser le matériau constituant ce pavé. (1 pt)



Matériau	Polystyrène	Bois	glace	Aluminium	Fer
Masse volumique (kg/m^3)	11	850	920	2 700	8 000

Chimie (8 pts)

A. Compléter le tableau suivant : (2 pt)

Symbole de l'atome	${}_{12}\text{Mg}$	${}_{11}\text{Na}$	${}_{8}\text{O}$	H
Nombre atomique				
Nombre de protons				
Nombre de neutrons		12	8	1
Nombre de masse	24			
Charge du noyau				e

B. La formule électronique d'un atome est: $(K)^2(L)^8(M)^7$.

1. Quel est le nom de la **couche externe** de cet atome ? (1 pt)
2. Combien d'**électrons** externes cet atome possède-t-il ? (1 pt)
3. Donner le **symbole** de son noyau sous la forme , sachant que l'élément correspondant est le **chlore** et que son noyau comporte **18 neutrons**. (1 pt)
4. Donner la **composition** de cet atome. (1 pt)
5. Quel est la **masse de cet atome** ? (1 pt) **Données** : $m_p = m_n = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$; masse de l'électron $= 9.10 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
6. Quel **ion** cet atome est-il susceptible de donner et pourquoi ? Enoncer la **loi** utilisée et donner la **structure électronique de cet ion**. (1 pt)