



Classe : 2nde C

DEVOIR des Sciences Physiques

Durée : 2heures

EXERCICE I (Connaissance du cours)



[4 points]

- 1 - Quels sont les effets d'une action mécanique ?
-
-
- 2 - a) Qu'est ce qu'une force ?
-
-
- b) Quelle est l'unité d'une force ?.....
- c) Quel est l'instrument de mesure d'une force ?

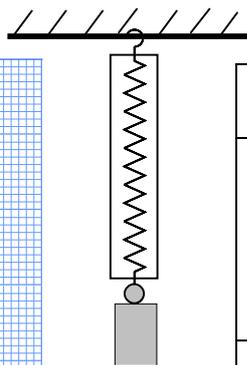
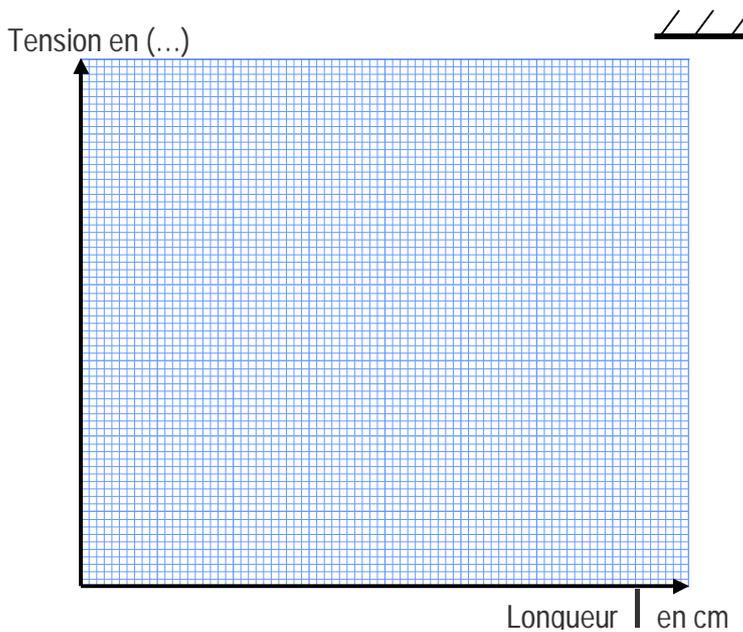
3 - Compléter le tableau en cochant les cases qui conviennent aux actions mécaniques suivantes :
force de contact ; force répartie ; force à distance.

Actions mécaniques \ Types de forces	Force de contact	Force répartie	Force à distance
Eau sur un barrage			
Locomotive sur un wagon			
Aimant sur un clou			
Chaise sur le sol			

EXERCICE II (Étude d'un ressort)

[6 points]

On étalonne un ressort à spires non jointives (les enroulements ne se touchent pas) à l'aide de différentes masses marquées et on relève les différentes longueurs l du ressort étiré (Voir figure).



Masse en gramme (g)	2,5	5	7,5	10	12,5
Longueur l du ressort étiré en (cm)	3	4	5	6	7
Poids des masses en (...)					
Tension du ressort en (...)					

1 - Compléter le tableau ci-dessus. On prendra la valeur de la pesanteur $g = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$.

2 - Tracer le graphique donnant l'intensité de la tension du ressort en fonction de la longueur l sur le papier millimétré au recto. Échelle :



3 - Trouver graphiquement la longueur l_0 du ressort à vide.....

4 - Calculer la valeur de la constante de raideur K en $(N.m^{-1})$?

5 - Une masse marquée suspendue à l'extrémité du ressort provoque un allongement $\Delta l = l - l_0$ de 15 cm. Calculer la masse du corps suspendu en gramme (g).....

EXERCICE III (Structure atomique et classification périodique) [4 points]

Les atomes d'un élément de la troisième période donnent des ions X^- .

1 - A quelle colonne et à quelle famille appartient l'élément X ?.....

2 - Écrire la structure électronique de cet élément

3 - Calculer son numéro atomique Z

4 - Donner le nom de cet élément et son symbole

5 - Faire la représentation de LEWIS de cet atome

EXERCICE III : (Reconnaître les éléments chimiques et les isotopes.) [6 points]

On considère les nucléides suivants, désignés par le couple $(Z ; A)$ ou $(A ; Z)$.

Ce sont : $(18;36)$, $(32;15)$, $(7;3)$, $(4;7)$, $(18;39)$, $(15;33)$, $(17;37)$, $(3;6)$, $(9;4)$, $(19;41)$, $(36;17)$, $(16;36)$, $(37;18)$, $(16;32)$, $(10;4)$, $(19;39)$, $(33;16)$, $(19;40)$, $(16;35)$, $(34;16)$, $(18;38)$, $(15;31)$ et $(17;35)$.

1°/ Qu'est ce qui caractérise les éléments chimiques des nucléides désignés par le couple $(Z ; A)$ ou $(A ; Z)$?

2°/ Combien d'éléments chimiques sont-ils représentés ?

3°/ a) Déterminer les isotopes de chaque élément chimique et en déduire leur groupe avec leur famille par leur formule électronique sachant que deux des éléments chimiques sont, l'un de la famille des pnictogènes et l'autre ayant un électron de plus celle des chalcogènes.

b) Nommer et donner le symbole des éléments chimiques des familles trouvées ci-dessus.

4°/ Donner la représentation atomique de Lewis des éléments chimiques suivants :

$(19;40)$, $(15;33)$, $(18;38)$, $(4;7)$.

Bonne et Heureuse année 2008.

Que JÉHOVAH NISSI soit votre guide.