LYCEE EL HASSAN II BNI AYAT PROF. AMRAOUI MOHAMED	devoir surveillé Numéro 2 de S2 Matière: PC / TCS/ BIOF	Année scolaire: 2020-2021 Durée : 1h30min

Exercice 1 : La chimie (7pts)

Partie 1 : Choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s) : Www.AdrarPhysic.Fr

1. Les halogènes :
- **a.** Ils sont situés dans la 6ième colonne du tableau périodique simplifié,
- **b.** Ils ont des atomes avec 8 électrons de valence,
- **c.** Ils donnent facilement des anions porteurs d'une charge élémentaire négative.

2. Les éléments situés dans la 2ième colonne de la classification périodique actuelle :
- **a.** Ont des atomes avec deux électrons externes,
- **b.** Donnent facilement des cations,
- **c.** Présentent un caractère métallique.

3. L'hélium, le néon, l'argon :
- **a.** Ont la même structure électronique externe.
- **b.** Appartiennent à la même famille,
- **c.** Existent sous forme diatomique,

Partie 2 :

on donne les éléments chimiques suivants : H(Z=1), Li(Z=3) Be(Z=4), F(Z=9), Na(Z=11) et Cl(Z=17)

La couche électronique externe d'un atome est la couche (M). Elle comporte 1 électron :

1- Dans quelle ligne et quelle colonne de la classification périodique se situe l'élément chimique correspondant ?

2- Donner son numéro atomique et l'identifier,

3- Quel ion monoatomique cet atome est-il susceptible de donner ? Justifier,

4- Citer deux éléments appartenant à la même famille. Nommer cette famille.

Exercice 2: mécanique (7pts) **On donne g=9,8 N/kg**

parite 1: Le dispositif représenté par la figure 1:

- Une poulie à deux gorges pouvant tourner sans frottement autour d'un axe fixe horizontal passant par le point O.
- Deux fils (f_1) et (f_2) fixés respectivement aux gorges, enroulés sur celles-ci et supportant les masse m_1 et m_2. On donne m_1=120g ; r_1 =l0 cm et r_2=15 cm.

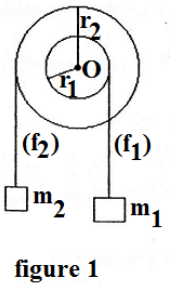
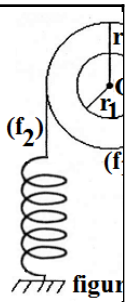


figure 1



figur

1- Faire le bilan de toutes les forces qui s'exercent sur la poulie (figure 1),

2- Représenter ces forces sur la figure 1 sans souci l'échelle,

3- Donner les expressions des moments des forces appliquées sur la poilue,

4- Rappeler les conditions d'équilibre d'un solide pouvant tourné autour d'un axe fixe,

5- Donner l'expression du théorème des moments,

6- Calculer m_2 pour que la poulie soit en équilibre.

partie 2: On remplace la masse m_2 par un ressort de raideur k=20 N/m, dont l'extrémité inférieure est fixée (figure 2) :

1- Calculer l'allongement du ressort à l'équilibre du système.

Exercice 3: électricité (6pts)

Un ampèremètre contient 4 calibres : 0,1A, 0,3A, 1A et 3A. On donne e=1,6.10^{-19}C

On utilise le calibre 1A pour mesurer l'intensité du courant électrique dans un circuit électrique. L'aiguille indique 28 graduations. Sachant que le nombre de graduations de l'échelle de lecture est n_0=100 :

1- Définir le courant électrique pour un conducteur métallique et pour une solution électrolytique,

2- Calculer l'intensité du courant électrique indiquée par l'ampèremètre,

3- Calculer la quantité d'électricité Q débite en 15 secondes,

4- Déterminer le nombre d'électrons N traversant une section du conducteur pendant ce temps.

5- Calculer l'incertitude absolue pour l'intensité mesurée,

6- Calculer la précision de mesure (l'incertitude relative), sachant que la classe de l'appareil est: a=1,5.

Www.AdrarPhysic.Fr