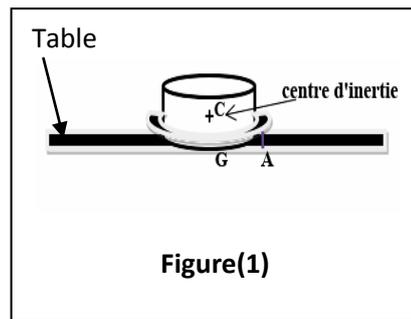


Direction provinciale Oujda Angad	TCSF + TCPI +TCT	Année scolaire 2019/2020
Lycée lala Asmae	Contrôle N°=3 - 1ère semestre Durée : 2heures	Professeur : Mouzouri

PHYSIQUE (12points):

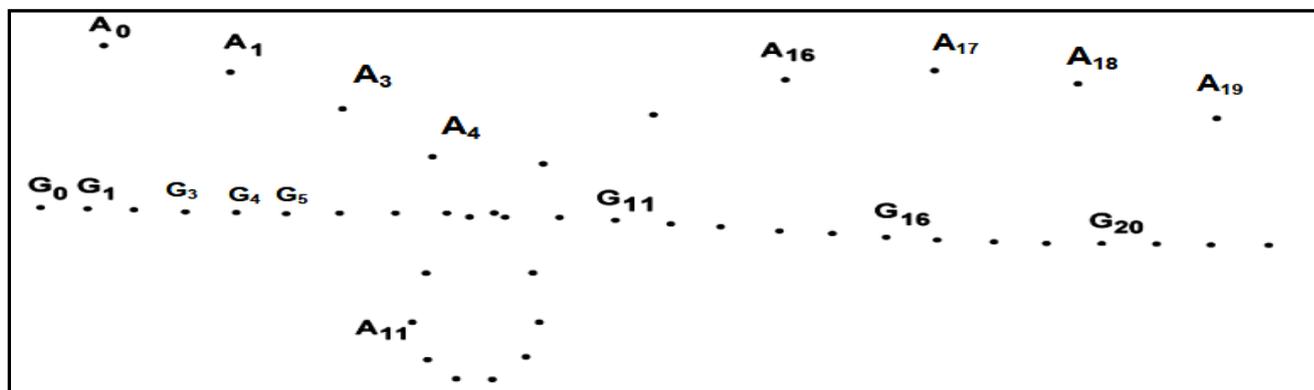
Exercice 1 : On considère un autoporteur (S) de masse $m= 730g$ contenant deux éclateurs, l'un centrale (G) et l'autre latéral (A).

On lance (S) sur une table à coussin d'air horizontale, et on enregistre les positions des éclateurs à des intervalles de temps égaux $\tau=20\text{ ms}$. figure (1) représente avec **une échelle réelle** l'enregistrement obtenu ci-dessous. On donne $g= 10 \text{ N.kg}^{-1}$

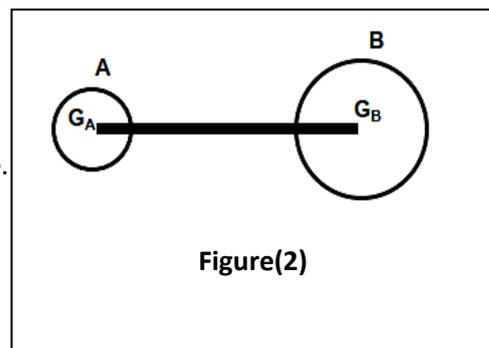


Figure(1)

- 1) 1) Quelle est la nature du mouvement de chacun des éclateurs (G) et (A) par rapport à la table.
- 0,75 2) Quel est le point qui représente le mouvement de centre d'inertie G de l'autoporteur (S)? justifier ?
- 1 3) Enoncer le principe d'inertie.
- 1 4) Faire l'inventaire des forces qui agissent sur l'autoporteur .
- 1 5) Est-ce que les forces appliquées à l'autoporteur se compensent pendant le mouvement ? Justifier la réponse
- 0,75 6) Est-ce que l'autoporteur est pseudo-isolé ? justifier ?
- 1 7) Détermine la vitesse du mouvement propre de la plaque. Quelle est la nature de ce mouvement ?
- 1 8) Déterminer les caractéristiques du vecteur vitesse instantané \vec{v}_4 au point G_4 .
- 0,75 9) Représenter les vecteurs vitesses instantanés \vec{v}_4, \vec{v}_{11} et \vec{v}_{16} au point G_4, G_{11} et G_{16} . conclure.
- 1 10) Déterminer les caractéristiques du vecteur vitesse instantané \vec{v}_{18} au point A_{18} .
- 0,75 11) Déterminer l'unique point qui vérifie le principe d'inertie .justifier votre réponse.



Exercice 2 : On considère deux corps sphériques A et B, leurs masses respectivement $m_A = 250 \text{ g}$ et $m_B = 750 \text{ g}$ et la distance entre leurs centre d'inertie G_A et G_B est $d = 80 \text{ cm}$ et ils sont associés par une tige solide dont sa masse est négligeable.



Figure(2)

- 0,5 1- Donner l'expression de la relation barycentrique qui détermine la position du G le centre d'inertie du groupe {A et B} par rapport au centre G_A ou au centre G_B .
- 1,5 2- En appliquant cette relation, déterminer la distance GG_A .

.....
 ~~~~~

CHIMIE (7points):**Partie 1 :**

Données :  $m_p \approx m_n \approx 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$  - la charge élémentaire :  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Le symbole de l'élément Chlore est Cl .Le noyau de son atome est constitué de 17 protons et de 20 neutrons.

0,5

0,5

1

1

0,25

0,75

- 1) Déterminer le numéro atomique Z de l'atome de Chlore.
- 2) Donner le symbole de ce noyau ainsi que la structure électronique de son atome.
- 3) Calculer la valeur de la masse approchée de cet atome.
- 4) Déterminer le nombre d'atomes présents dans un échantillon de Chlore de masse  $m=37 \text{ mg}$ .
- 5) L'ion Chlore possède la même structure électronique que l'atome d'Argon :  $(K)^2(L)^8(M)^8$  . Donner le symbole de cet ion.
- 6) Calculer la charge du noyau de l'atome du Chlore.

**Partie 2:** Compléter le tableau suivant :

4

| Atome -Ion              | Nombre de protons | Nombre de neutrons | Charge du noyau | Structure électronique |
|-------------------------|-------------------|--------------------|-----------------|------------------------|
| ${}_{13}^{27}\text{Al}$ |                   |                    |                 |                        |
| ${}_{16}^{32}\text{S}$  |                   |                    |                 |                        |
| $\text{Al}^{3+}$        |                   |                    |                 |                        |
| $\text{S}^{2-}$         |                   |                    |                 |                        |



**BONNE CHANCE**