



République Du Sénégal
Un Peuple – Un But – Une Foi

Ministère de l'Education nationale

INSPECTION D'ACADEMIE DE PIKINE-GUEDIAWAYE

EVALUATIONS STANDARDISEES DU PREMIER SEMESTRE 2022-2023

Classe de 2S

Epreuve de Sciences physiques

Durée : 03H

Exercice 1 : (02,25points)

Tu disposes d'un flacon d'eau de mer trouble.

- 1.1. Ce flacon contient-il un mélange homogène ou hétérogène ? **(0,25 pt)**
- 1.2. Définis ce type de mélange puis donne deux autres exemples **(01 pt)**
- 1.3. Indique une méthode qui permette d'obtenir de l'eau de mer limpide. **(0,5pt)**
- 1.4. Indique une méthode permettant d'obtenir une eau pure à partir de cette eau de mer limpide. **(0, 5pt)**

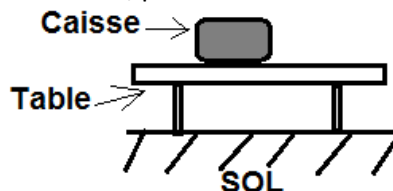
EXERCICE 2 : (05,75points)

Les ions à utiliser sont : Cl⁻ (ion chlorure) ; Na⁺ (ion sodium) ; NO₃⁻ (ion nitrate); K⁺ (ion potassium) ; Al³⁺ (ion aluminium) ; Cr₂O₇²⁻ (ion dichromate).

- 2.1. Le chlore possède 18 neutrons. L'élément chimique X situé juste en haut du chlore dans le tableau de classification périodique possède un numéro atomique égal à 9.
 - 2.1.1. Déterminer en justifiant le numéro atomique et le nombre de masse du chlore. **(0,5 pt)**
 - 2.1.2. Qu'appelle-t-on isotopes d'un même élément chimique ? **(0,25 point)**
 - 2.1.3. Un nucléide isotope de chlore possède 20 neutrons. Ecrire le symbole de ce nucléide, en précisant son numéro atomique et son nombre de masse. **(0,5 point)**
 - 2.1.4. On considère les atomes suivants : C (Z=6); H (Z=1); S (Z=16) et N (Z=7)
 - 2.1.4.1. Ecrire le schéma de Lewis de chaque atome. **(01 point)**
 - 2.1.4.2. Combien de liaisons covalentes peut établir chaque atome ? **(01 point)**
 - 2.1.4.3. Expliquer en utilisant le schéma de Lewis la formation des molécules suivantes : CH₄ ; H₂O ; NH₃ **(0,75 point)**
- 2.2. Quelles sont les formules ioniques et statistiques des solides ioniques suivants :
 - 2.2.1. Chlorure de sodium **(0,5 pt)**
 - 2.2.2. Dichromate de potassium. **(0,5 pt)**
 - 2.2.3. Nitrate d'aluminium **(0,5 pt)**
- 2.3. Nommer le composé ionique suivant : Na₂Cr₂O₇ **(0,25 pt)**

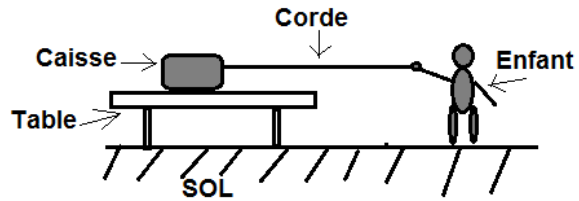
Exercice 3 : (5 points)

3.1. Une caisse est posée sur une table lisse, plane et horizontale.



- 3.1.1. Représenter les forces qui s'exercent sur la caisse sans tenir compte de leur ordre de grandeur. **(0,5 pt)**
- 3.1.2. Quels noms donne-t-on à chacune de ces forces ? Préciser leur nature (force de contact ou force à distance ; force localisée ou force répartie). **(1,5 pt)**

3.2. Cette caisse est maintenant tirée par un enfant par l'intermédiaire d'une corde de masse négligeable.

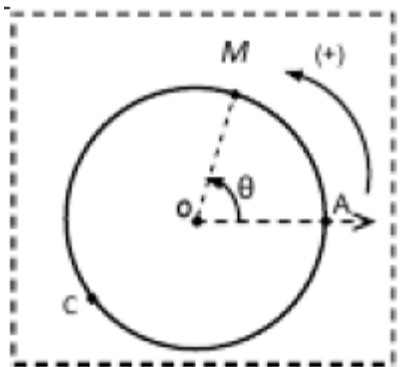


3.2.1. Représenter les forces qui s'exercent sur le système formé par la **caisse** et la **corde** sans tenir compte de leur ordre de grandeur. **(1,5 pt)**

3.2.2. Préciser, pour chacune de ces forces, s'il s'agit d'une force intérieure, ou d'une force extérieure. **(1,5 pt)**

EXERCICE 3 : (2,5points)

Un mobile M supposé ponctuel, se déplace avec une vitesse constante $v = 5 \text{ m/s}$, sur un cercle de centre O et de rayon $R = 2 \text{ m}$.



4.1. Quelle est la nature du mouvement du mobile ? Justifier. **(0,25point)**

4.2. Déterminer la vitesse angulaire ω du mouvement du mobile. **(0,5point)**

4.3. Déduire la période T et la fréquence N du mouvement. **(0,5point)**

4.4. L'abscisse angulaire du mobile lorsqu'il passe par le point C pour la première fois est : $\theta = 4 \text{ rad}$. (A étant l'origine des abscisses curvilignes).

4.4.1. Calculer l'abscisse curviligne du point C. **(0,25pt)**

4.4.2. Quel est le temps mis par le mobile pour parcourir la

longueur de l'arc AC ? **(0,25point)**

4.5. Reproduire la figure et représenter le vecteur-vitesse du mobile aux points A et C. **Echelle 1 cm pour 2,5 m/s. (0,5point)**

4.6. Le vecteur-vitesse du mobile est-il constant au cours du mouvement ? Justifier. **(0,25point)**

Exercice5 (4,5points)

Afin de déterminer la constante de raideur k d'un ressort disposé verticalement, un élève a obtenu le tableau de mesures ci-dessous qui donne les valeurs de la longueur l du ressort en fonction de l'intensité de la tension appliquée.

T (N)	0	1	2	3	4	5	6
l (cm)	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	17,5	18,5

5.1. Quel type de déformation ce ressort a subi lors de ces mesures (compression ou allongement) ? Justifier la réponse. **(0,5point)**

5.2. Quelle est la valeur de la longueur à vide l_0 du ressort ? **(0,5point)**

5.3. Etablir la relation théorique entre T, K, l et l_0 . **(0,5point)**

5.4. Tracer la courbe donnant les variations de l'intensité T de la tension du ressort en fonction de la longueur l du ressort: $T = f(l)$. **Echelle: 1 cm pour 2,5 cm et 1 cm pour 1N.(1,5point)**

5.5. A partir du graphe trouver la relation entre T et l. **(01point)**

5/ Déduire de ce qui précède la constante de raideur du ressort en N.m^{-1} . **(0,5point)**

FIN DU SUJET