**2019**

**Physique**

**2020**

**Chimie**

**Devoir Surveillé 2 S1**

**بسم الله الرحمن الرحيم**

**Sidi kacem**

**Pr :ISMAIL ARAIBACH**

**Lycée elmoutanabi**

**Classe :TCSF 1/2**

**Exercice :1(le mouvement)**

**5pt**

**Physique 1**

**1**

**1**

**1.5**

**1.5**

**0.5**

**1**

**1**

**1**

**1**

**1**

**1**

**1**

**1**

**1**

**1**

**1.5**

**1.5**

**1**

**1**

**2**

**1**

**1**

**Une voiture A** et **un motard** $M$roulent à des vitesses respectives : $V\_{1}$**=28 ,8km/h**  ; $V\_{2}$**=36km/h** .

A l’instant qu’on choisit comme origine des temps **(t=0)** la voiture grille un feu rouge et le motard

La suit, **la distance** qui les sépare en ce moment est $D$**=20 m** .



**x=0**

1. Quelle est la nature des mouvements de la voiture et du motard ?
2. Convertir la valeur de V1 et V2 en m /s .
3. Ecrire les deux équations horaires des mouvements de la voiture et du motard.
4. déterminer **l’instant** et **la position** où la voiture et le motard seront **côte à côte**

**2.5pt**

**Physique 2**

**Exercice :2(le principe d’inertie)**

Deux boules de masses respectivement **m1** et **m2** sont liées par une liaison rigide de masse négligeable

On donne **m2=5m1**

* G1 le centre d’inertie de la boule1
* G2 le centre d’inertie de la boule2
* G le centre d’inertie de l’ensemble boule1+ boule2
1. Rappeler la relation barycentrique
2. Montrer que : $\vec{GG\_{1}}=-5 \vec{GG\_{2}}$ **et** $GG\_{1}=\frac{5}{6}G\_{1}G\_{2}$
3. Sachant que **G1G2=60cm** calculer la valeur de **GG1 et GG2**

**6pt**

**Physique 3**

**Exercice :3(le mouvement et le principe d’inertie)**

Le mouvement d’une bille est enregistré dans un référentiel lié à la terre. La durée entre deux positions successives est $τ$**=40ms** .On prend comme Origine du temps (t=0) l’instant le point $M\_{0}$ .on obtient

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Position  | $$M\_{1}$$ | $$M\_{2}$$ | $$M\_{3}$$ | $$M\_{4}$$ | $$M\_{5}$$ |
| Abscisse x(m) | **0.02** | **0.04** | **0.06** | **0.08** | **0.10** |
| Ordonnée y(m) | **0.01** | **0.012** | **0.015** | **0.03** | **0.04** |

1. Selon quel axe le mouvement est-il rectiligne uniforme ?
2. Calculer la vitesse du mouvement selon l’axe ($Ox$) .
3. En déduire la somme vectorielle des forces extérieures $\sum\_{}^{}\vec{F\_{ext} }$ selon l’axe ($Ox$)
4. Calculer la vitesse instantanée selon l’axe ($Oy$) aux points $M\_{2}$ et $M\_{4}$
5. Mouvement de $M$ selon l’axe ($Oy$) est – il uniforme ? Justifier la réponse
6. Montrer que $\sum\_{}^{}\vec{F\_{ext} }\ne \vec{0} $selon l’axe ($Oy$)

**7pt**

**1**

**1**

**0.75**

**0.75**

**0.75**

**0.75**

**1**

**1**

**chimie**

**Exercice : 4(le modèle de l’atome)**

L’aluminium symbolisé par **Al** possède **27** **nucléons**. La charge du noyau est **qn = 2,08.10-18C**.

1. Montrer que le numéro atomique d’aluminium **Z=13**.
2. Calculer le nombre de neutrons **N** d’aluminium.
3. Quel est le nombre d’électrons d’aluminium?
4. Donner la représentation symbolique de l’atome d’aluminium
5. Écrire **la structure électronique** de cet atome.
6. Déterminer la couche externe. Est-ce que la couche externe **saturée ou non**?
7. Calculer une valeur approchée de la masse de l’atome d’aluminium.
8. Calculer le nombre d’atomes d’aluminium contenu dans un échantillon de masse **m= 10g** .

**Données :**

**Charge élémentaire : e = 1, 6 × 10−19 C Masse de proton : mp = 1, 673 × 10−27kg**

**Masse de neutron : mn = 1, 675 × 10−27kg**

Pr :ismail araibach /rida elghouati /hamdon monaim