**Tronc Commun-S1**

**WWW.Dyrassa.com**

**Physique:**

 **Exercice 1 :**

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**

 **Exercice 2 :**

On considére un autoporteur (s) de masse m= 730g contenant deux éclateurs, l’un centrale (A) et l’autre latéral (B). On lance (S) sur une table à coussin d’air horizontale, et on enregistre les positions des éclateurs à des intervalles de temps égaux τ=40 ms. La figure ci-dessous représente avec une échelle ½ l’enregistrement obtenu. On donne g= 10 N.kg-1

****

1. Quelle est la nature du mouvement de chacun des éclateurs (A) et (B) par rapport la table.
2. Quel est le point qui représente le mouvement de centre d’inertie G de l’autoporteur (S)? justifier ?
3. Enoncer le principe d’inertie.
4. Est-ce que l’autoporteur est pseudo-isolé ? justifier ?
5. Calculer, les intensités des forces qui s’exercent sur l’autoporteur.
6. Calculer la vitesse **VG** du centre d’inertie en position **A4** et représenter son vecteur sur le schéma.
7. On prend la position **A1** comme origine des abscisses et origine des dates.

**7-1)** Déterminer l’équation horaire du mouvement du centre d’inertie **G** de l’autoporteur.

**7-2)** Calculer la distance parcourue par le centre d’inertie G pendant la durée $∆t=150ms.$

**Contrôle N2**



**Chimie:**

**Exercice1:** **Synthèse de l’acétate d’isoamyle (arôme alimentaire)**

Pour réaliser la synthèse de l’acétate d’isoamyle, on introduit dans un ballon de l’acide acétique et de l’alcool isoamylique. On ajoute quelques grains de pierre ponces et on adapte un réfrigérant à eau vertical sur le ballon. On chauffe le mélange à reflux pendant 30 minutes.

1. Faire un schéma annoté du chauffage à reflux.
2. Donner le Rôle du réfrigérant ? Et de la pierre ponce ?
3. Quel est l’intérêt du chauffage à reflux ?
4. Après refroidissement, on ajoute au mélange réactionnel une solution concentrée de chlorure de sodium. On procède à une séparation des deux phases obtenues par décantation (dans une ampoule à décanter !). Après décantation on observe deux phases liquides. La phase aqueuse est la plus dense. Dans quelle phase on trouve l’acétate d’isoamyle formé ainsi que les réactifs qui n’ont pas réagi ?

Données :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Densité | Température d’ébullition (°C) | Solubilité dans l’eau salée |
| Acide acétique | 1,05 | 118 | Soluble |
| Alcool isoamylique | 0,81 | 130< |  |

**Exercice 2 :**

La formule électronique d'un atome est: (K)2(L)8(M)7.

1. Quel est le nom de la couche externe de cet atome?
2. Combien d'électrons externes cet atome possède-t-il?
3. Donner le symbole de son noyau sous la forme, sachant que l'élément correspondant est le chlore et que son noyau comporte 18 neutrons.
4. Donner la composition de cet atome.
5. Quel est la masse de cet atome ?
**Données : Masse du proton =masse du neutron = 1.67.10-27kg ;**

 **masse de l'électron =9.10.10-31 kg**

1. Quel ion cet atome est-il susceptible de donner et pourquoi ? Enoncer la loi utilisée et donner la structure électronique de cet ion.

**WWW.Dyrassa.com**