

**DEVOIR DE PHYSIQUE CHIMIE TD7**

Lycée Classique A. 2021 - 2022

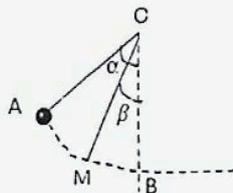
Durée : 02H

**EXERCICE 1 (3pts)**

1. Définis et donne la formule générale
  - 1.1. d'un aldéhyde
  - 1.2. d'une cétone
2. Donne le nom du réactif commun aux aldéhydes et cétones.
3. Réponds par faux ou vrai
  - 3.1. Le nitrate d'argent ammoniacal réagit positivement avec tous les isomères du composé oxygéné de formule  $C_3H_6O$
  - 3.2. Le groupement carbonyle est le groupe fonctionnel des aldéhydes et des cétones.

**EXERCICE 2 (5pts)**

Le pendule représenté ci-dessous, constitué d'un fil inextensible de longueur  $\ell$  et d'une bille de masse  $m$ , est suspendu en un point O. La bille supposée ponctuelle, est écartée de la verticale d'un angle  $\alpha$  puis lancée à partir du point A avec une vitesse  $v_A$ . Le fil restant tendu, la trajectoire de la bille est un cercle de centre O et de rayon  $\ell$ .



A partir du point M

1. Exprime la vitesse  $v_M$  en fonction  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $v_A$ ,  $g$  et  $\ell$ .
2. Exprime la tension du fil  $T$  en fonction de  $m$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $v_A$ ,  $g$  et  $\ell$

**EXERCICE 3 (5pts)**

L'hydratation d'un alcène A conduit à un unique composé organique B dont la composition centésimale massique en oxygène est 21,6%

1. Donne la fonction chimique du composé B.
2.
  - 2.1. Détermine la formule brute de B.
  - 2.2. Ecris les formules semi-développées de tous les isomères de B et nomme-les.
  - 2.3. Identifie B et A (formule semi-développée et nom) sachant que A est un alcène linéaire.

3. L'oxydation ménagée de B par le dichromate de potassium en milieu acide produit un composé C qui réagit positivement avec la 2,4-DNPH mais ne donne aucun résultat avec la liqueur de Fehling
- 3.1. Donne la fonction chimique de C
- 3.2. Ecris l'équation bilan de la réaction entre l'ion dichromate et le composé B.

On donne :  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} / \text{Cr}^{3+}$  ; masse molaire en  $\text{g.mol}^{-1}$  : C (12) ; H(1) ; O (16)

#### EXERCICE 4 (7pts)

Sur une grande voie supposée rectiligne à Abidjan, un conducteur de taxi roulant à vitesse constante  $V=90\text{km.h}^{-1}$ , grille un feu rouge. 5 secondes plus tard, ce conducteur aperçoit un autre véhicule en panne stationné sur la voie à environ 320m du feu qui barre complètement la voie. Dans l'espoir de s'arrêter juste à temps, le conducteur commence alors à freiner avec une accélération constante  $a = 1,56\text{m.s}^{-2}$ . On prend comme origine des dates l'instant où le taxi grille le feu et comme origine des espaces le feu tricolore.

1. Donne les natures des différentes phases du mouvement du taxi.
2. Etablis les équation-horaires  $x(t)$  et  $v(t)$  du taxi dans chaque phase.
3. Donne les positions et les vitesses du taxi aux dates  $t=3\text{s}$  et  $t=7\text{s}$ .
4. Dis si oui ou non le conducteur de ce taxi réussira à éviter l'accident. Justifie.