

DEVOIR DE NIVEAU 1^{ERE} D
 DU 25/11/2014

EXERCICE :1 (12pts)

DUREE : 2H

Un solide supposé ponctuel de masse $m=250g$ parcourt sans vitesse initiale le trajet ABCD situé dans le plan vertical. La partie AB est inclinée d'un angle α par rapport à l'horizontale. Les frottements sont négligeables sur la partie AB.

I-Etude de la partie AB

1- En appliquant le théorème de l'énergie cinétique, exprimer la vitesse V_B du solide en B en fonction de g , AB et $\sin \alpha$.

2- Calculer la vitesse V_B

II-Etude de la partie BC

Sur le trajet BC existe une force de frottement $\vec{f}$ constante et de sens opposé au vecteur-vitesse. La vitesse de la bille s'annule en C.

1- Représenter toutes les forces extérieures qui s'exercent sur le solide en mouvement entre B et C.

2- En utilisant le théorème de l'énergie cinétique, exprimer l'intensité de la force de frottement f en fonction de m , V_B et BC.

3- Calculer la valeur numérique de f .

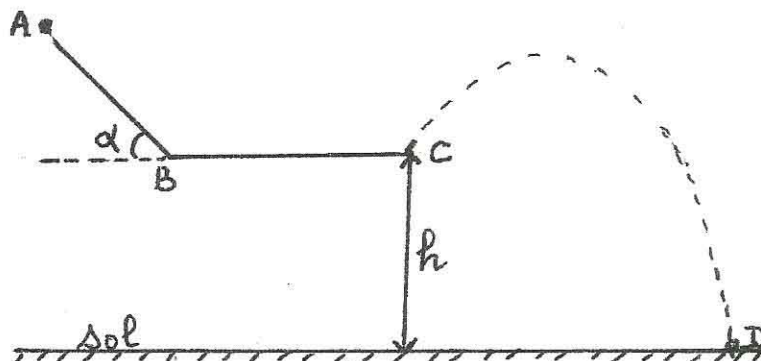
III-Etude de la partie CD

Au point C, situé à une hauteur $h=1,6$ m du sol, le solide est lancé avec une vitesse $V_C = 3m/s$ et tombe au point D(Sol). On négligera la résistance de l'air.

1- En utilisant le théorème de l'énergie cinétique, exprimer la vitesse V_D avec laquelle la bille frappe le sol au point D.

2- Calculer V_D

On donne: $g=10N/kg$; $AB=2,5m$; $BC=1m$; $\alpha=30^\circ$ et $h=1,6m$.



EXERCICE : 2 (8pts)**Partie : A**

La combustion complète de 3,5g d'un alcane A donne 11g de dioxyde de carbone et 5,4g d'eau.

- 1- Ecrire l'équation bilan de la combustion complète des alcanes
- 2- En deduire la formule brute de l'alcane A
- 3- Ecrire les formules semi développées des isomères de l'alcane A et nommer les.
- 4- Sachant que la monochloration de A ne donne qu'un seul produit, déterminer parmi les formules semi développées précédentes celle qui coorespond à l'alcane A.
- 5- Ecrire l'équation de la monochloration de A.

Partie B

Un alcène B a pour densité de vapeur par rapport à l'air $d = 1,449$

- 1- Déterminer sa masse puis sa formule brute
- 2- Ecrire l'équation bilan :

2a) de l'hydratation de B

2b) de l'addition du chlorure d'hydrogène sur B

NB : Nommer pour chaque réaction le produit obtenu.

On rappelle que la formule générale des alcènes est C_nH_{2n}