

Respecter l'écriture scientifique avec 3 chiffres significatifs

La calculette non programmable est autorisée

**Exercice 1: physique** *on néglige les frottements*

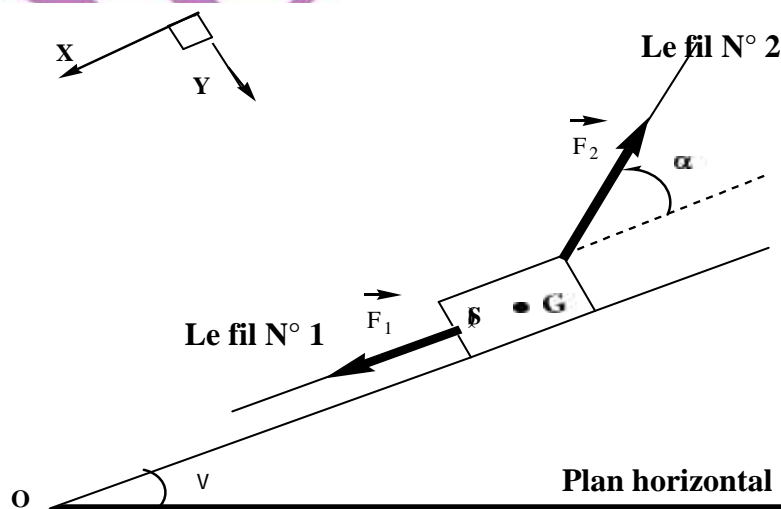
On considère un solide (S), de masse m, en équilibre sur plan incliné avec un angle  $\varepsilon$  par rapport à l'horizontale, dont le coefficient de frottement  $k = 0$  (Voir Schéma ci-dessous). Soit  $F_1$  et  $F_2$  l'intensité des forces exercé sur Le solide (S) respectivement par le fil N°1 et le fil N°2 tel que  $F_1 = F$  et  $F_2 = 2F$ . On considère que la somme vectorielle des vecteurs forces extérieures est nulle "

$$\sum \vec{F}_{\text{ext}} = \vec{0} \text{ "}$$

- 1) Le système étudié est { le solide (S) } donner le bilan des forces qui agissent sur le système
- 2) Représenter sur l'annexe "sans tenir compte de l'intensité" les projections forces extérieures qui agissent sur le système.
- 3) Donner les expressions des coordonnées des vecteurs forces extérieures qui agissent sur le système dans le repère (O,X,Y).
- 4) Montrer que :

$$F = \frac{R \times \tan(v)}{2 \times \cos(r) - 1 - 2 \times \sin(r) \times \tan(v)}$$

- 5) Calculer m en g



$$F_1 = F ; F_2 = 2 F$$

**Données :**

$$R = 10 \text{ N} \quad - \quad \alpha = 60,0^\circ \quad - \quad \varepsilon = 30,0^\circ$$

## Exercice N°2 Chimie

(5 pts)

L'acide benzoïque  $C_6H_5CO_2H$  (solide blanc), est un conservateur présent dans de nombreuses boissons sans alcool. Il peut être préparé par synthèse en laboratoire.

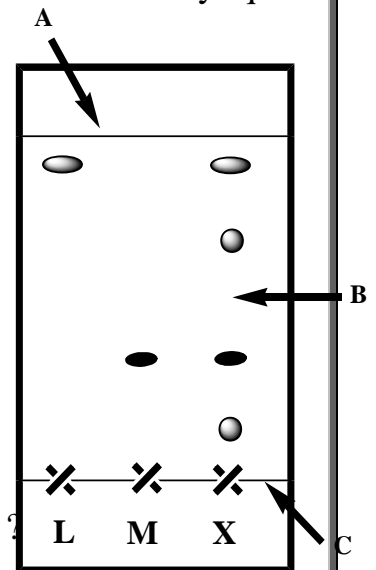
Principe de cette synthèse : l'oxydation, en milieu basique et à chaud de l'alcool benzylique  $C_6H_5CH_2OH$  par les ions permanganate  $MnO_4^-$  en excès, conduit à la formation d'ions benzoate  $C_6H_5CO_2^-$  et de dioxyde de manganèse  $MnO_2$  (solide brun).

Dans un ballon bicol posé sur un valet et sous la hotte un volume d'alcool benzylique puis Après avoir versé lentement une solution aqueuse de permanganate de potassium dans le ballon, on porte le mélange à ébullition douce pendant 10 minutes environ.

Afin de caractériser le produit formé, on réalise une chromatographie sur couche mince du mélange obtenu en utilisant un éluant.

Sur la plaque chromatographique on dépose des gouttes de : l'alcool benzylique (L) acide benzoïque (M) et le mélange réactionnel (X).

- 1) Quel est le rôle du reflux
- 2) Nommer sur ta copie les composantes de la figure ci-contre repérés par les lettres A, B et C.
- 3) Combien d'espèces chimiques se trouvent dans le mélange réactionnel (X) ? Est ce qu'on peut les reconnaître ?
- 4) Quelles sont les facteurs qui agissent sur la  $R_f$  le rapport frontal ?
- 5) Calculer  $R_f(L)$  le rapport frontale de l'alcool benzylique.



Niveau : TC  
Durée : 40 min.

Mini Test N°3  
2015

[www.chimiephysique.net](http://www.chimiephysique.net)  
Prof. Delahi Mohamed

Classe : .....

Nom et prénom : .....

### Annexe

