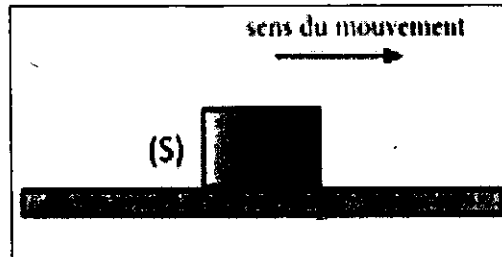


## Evaluation N° 2

### PHYSIQUE CHIMIE

#### PHYSIQUE 1 (5,5 pts)

Un corps solide (s) de masse  $m=450\text{g}$  se déplace sur un plan horizontal, les intensités des composantes tangentielle et normale de la réaction du plan sont respectivement  $R_T=3\text{N}$  et  $R_N=4\text{N}$ .

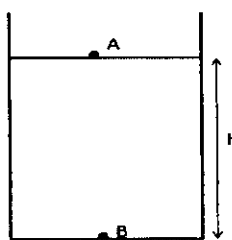


- 1-) Faire l'inventaire des forces exercées sur le solide (S) 0,5
- 2-) Les forces exercées sur (S) sont elles de contact ou à distance; localisées ou réparties? 0,5
- 3-) Calculer l'intensité du poids du corps solide (S). 0,5
- 4-) Donner l'expression du vecteur  $\vec{R}$  en fonction de ses deux composantes. 0,75
- 5-) Trouver l'expression de l'intensité de  $\vec{R}$ . Calculer sa valeur. 1,5
- 6-) Calculer K le coefficient de frottement et déduire la valeur de  $\varphi$ , l'angle de frottement. 1,0
- 7-) En utilisant l'échelle  $1\text{cm} \rightarrow 2\text{N}$ , représenter les forces appliquées sur le corps solide 0,75

**On donne :**  $g = 10 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$

#### PHYSIQUE 2 (7,5 pts)

Un vase cylindrique contient un volume  $V_e=1\text{L}$  d'eau de masse volumique  $\rho_e=1\text{g/cm}^3$ . Sa base a une surface horizontale  $S=25\text{cm}^2$ . La hauteur de l'eau dans le vase est  $h$  (regarder la figure).



- 1-) a. Donner les définitions des termes suivants : 1,5
  - \*La pression
  - \*La force pressante
  - \*La pression atmosphérique
- b. Donner la relation entre la force pressante et la pression en citant les unités dans le (SI) 0,5
- 2-) Trouver la valeur de  $h$ . 1,0
- 3-) Quelle est la valeur  $P(A)$  de la pression au point A 0,5

4-) Donner l'expression de la pression  $P(B)$  exercée uniquement par l'eau en fonction de  $h$ ,  $\rho_e$  et  $g$ . Calculer sa valeur. 1.5

5-) Trouver la pression totale au fond du vase en pascal. 1.0

6-) Sur la surface libre de l'eau, on pose un piston de masse  $m=5\text{Kg}$  et de diamètre égal au diamètre intérieur du vase, en acceptant que le piston glisse sans frottement. Calculer la nouvelle pression sur le fond du vase. 1.5

On donne:  $g = 9,8 \text{ N.kg}^{-1}$   $\rho_e = 1 \text{ g.cm}^{-3}$   $P_{\text{atm}} = 1,013 \text{ bar}$

**CHIMIE (7pts)**

On effectue la chromatographie sur couche mince (CCM) de l'huile essentielle de peaux d'oranges.

On réalise les dépôts suivants :

**Dépôt 1 :** Limonène

**Dépôt 2 :** Linalol

**Dépôt 3 :** Citral Dépôt

**Dépôt 4 :** Huile essentielle de peaux d'oranges.

La plaque est verticalement placée dans un fond d'éluant. Après élution et révélation, on obtient le chromatogramme ci-dessous.

- 1) Donner une définition de la chromatographie.
- 2) Décrire brièvement le protocole expérimental de la CCM en citant les différentes étapes.
- 3) Quel est le rôle de l'éluant ?
- 4) L'huile essentielle de peaux d'orange est une espèce chimique pure ou un mélange ? Justifier la réponse !
- 5) Les espèces déposées sont incolores (la distinction des taches est difficile). A votre avis, quelle est l'étape à réaliser et qui nous permettra de révéler le chromatogramme ? Citer au moins deux de ses techniques ?
- 6) Que représentent les deux traits A et B ?
- 7) Quels sont les constituants de l'huile essentielle de peaux d'orange ? Justifier votre réponse en calculant les rapports frontaux de chaque élément!

