

 LYCEE D'EXCELLENCE	Evaluation :	Année Scolaire: 2017-2018
	Sciences Physiques	Classe : Terminale C
	Premier Semestre	Durée : 2 H
	COEF.6	

I-CHIMIE :

Exercice : 5pts

- La déshydratation intermoléculaire de 1,84g d'un acide carboxylique à chaîne saturée A conduit à 1,48g d'un composé organique B.
 - Quelle est la fonction chimique de B ? (0,25pt)
 - Ecrire l'équation bilan de la réaction en utilisant la formule générale d'un acide carboxylique. (0,5pt)
 - Déterminer les F.S.D de A et B, et donner leurs noms. (0,5pt)
- On désire préparer un ester à partir d l'acide A et un alcool C aliphatique saturé. Le pourcentage en masse de l'ester en carbone est de 58,80% et celui de l'oxygène est de 31,37%.
 - Déterminer la F.B de l'ester et en déduire celle de l'alcool C. (0,5pt)
 - Donner les isomères de chaîne de l'alcool C. (0,5pt)
- Pour identifier cet alcool, on fait réagir avec le dichromate de potassium en milieu acide. On n'obtient aucun composé.
 - Préciser la F.S.D de C et donner son nom. (0,5pt)
 - Donner la F.S.D et le nom de l'ester. (0,5pt)
- La masse de l'acide A utilisée pour préparer l'ester est de 2,3g. lorsque l'équilibre est atteint, on dose l'acide restant par une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $1,5 \cdot 10^{-2}$ mol/L. A l'équivalence acido-basique le volume de la solution ajouté est $V_{BE} = 320$ ml.
 - Calculer la quantité de matière de l'acide restant après estérification. (0,5pt)
 - Calculer la quantité de l'acide utilisé et celle de l'ester formé. En déduire la masse de l'ester formé. (0,5pt)
 - Calculer le rendement de la réaction de l'estérification. (0,5pt)
 - Si le rendement est proche de 60% quel alcool a été utilisé. (0,25pt)

II-PHYSIQUE :

Exercice : 5 pts

Un solide de masse $m = 1$ kg, abandonné à la vitesse $v_A = 2$ m/s, se déplace sur la piste ABCE.

- Sur la partie AB, de longueur $AB = 1$ m et inclinée de l'angle $\alpha = 30^\circ$ par rapport à l'horizontale, les frottements équivalents à une force unique \vec{f} parallèle et de sens opposé au déplacement.
 - Le solide arrive au point B avec la vitesse $v_B = 3$ m/s. Calculer la valeur de l'accélération du solide. ($g = 10$ m/s²). (1pt)
 - En appliquant le TCI, calculer l'intensité f des forces de frottements. (1pt)
- Sur la partie circulaire BE, de rayon $r = 2$ m et de centre O, les frottements sont négligés.
 - Exprimer, en fonction de g , r , α et v_B , la vitesse v_C du solide au point C. Calculer sa valeur. (1pt)
 - En un point D de la partie circulaire, le solide rebrousse chemin. Calculer la hauteur H atteinte par le solide au-dessus du plan horizontal passant par C. En déduire la valeur de l'angle θ . (2pt)

