 LYCEE D'EXCELLENCE	Année Scolaire: 2016-2017	Devoir de: Sciences Physiques
	PREMIER SEMESTRE	Classe: Première D
	Deuxième Série	Durée : 2 Heures

CHIMIE : (10 pts)

Exercice n°1 : (5pts)

Le trichloroéthylène CHCl_2 est un solvant . Il a été préparé grâce au procédé suivant :

1^{ère} étape : addition de dichlore sur l'acétylène conduisant au tétrachloro-1,1,2,2 éthane ;

2^{ème} étape : élimination d'une molécule HCl à partir d'une molécule de tétrachloro-1,1,2,2 éthane .

- Ecrire les équations-bilan des réactions. (1 pt)
- Quelle masse d'acétylène est-il nécessaire de faire entrer en réaction pour obtenir une tonne de trichloroéthylène sachant que le rendement est 80% pour la première étape et 100% pour la seconde ? (2pts)
- Calculer le volume de dichlore à faire réagir et celui du chlorure d'hydrogène formé ; (2 pts) X

Exercice n°2 : (5 pts)

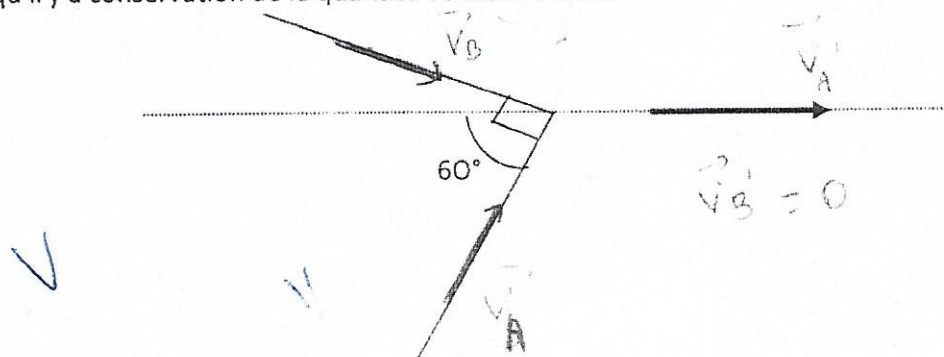
L'hydrogénation catalytique, sur palladium désactivé, du butyne-2 fournit exclusivement le butène-2-(Z) ; celle de l'hexyne-3 conduit uniquement à l'hexène-3-(Z).

- Ecrire les formules semi-développées de tous les alcynes et alcènes concernés.(1,5)
- Les résultats précédents semblent mettre en évidence une propriété importante de l'hydrogénation catalytique des alcynes. Quelle est-elle ?(0,5)
- La propriété énoncée en b) est tout à fait générale.
 -De quel alcyne faut-il partir pour le transformer, par hydrogénation catalytique sur palladium désactivé, en diméthyl-2,5 hexène-3-(Z) ? (1pt)
 - Est-il possible d'obtenir, par une méthode semblable, le butène-2-(E). (1pt)

Physique : (10 pts)

Exercice n°1 : (6 pts)

Deux boules de billard identiques, A et B , sont animées, dans un plan horizontal, d'un mouvement rectiligne et uniforme. Elles se heurtent à angle droit comme l'indique la figure ci-dessus. La vitesse de la boule A avant le choc est $V_A = 0,8 \text{ m/s}$. Après le choc, la vitesse de la boule B est nulle. Calculer V_B avant le choc et V_A' après le choc. On admettra qu'il y a conservation de la quantité de mouvement.



Exercice n°2 : (4 pts)

Le centre d'inertie de la Terre décrit autour du soleil sur une orbite quasi circulaire de rayon $1,49 \cdot 10^{11}$ m en 365,25 jours à vitesse quasi uniforme. Sa masse est égale à $5,98 \cdot 10^{24}$ kg.

- 1) Calculer la quantité de mouvement de la terre. (1pt)
- 2) La Terre tourne sur elle-même ; Cette rotation a-t-elle une influence sur sa quantité de mouvement ? (1pt)
- 3) Le vecteur quantité de mouvement de la Terre varie-t-il ? Pourquoi ? (1pt)