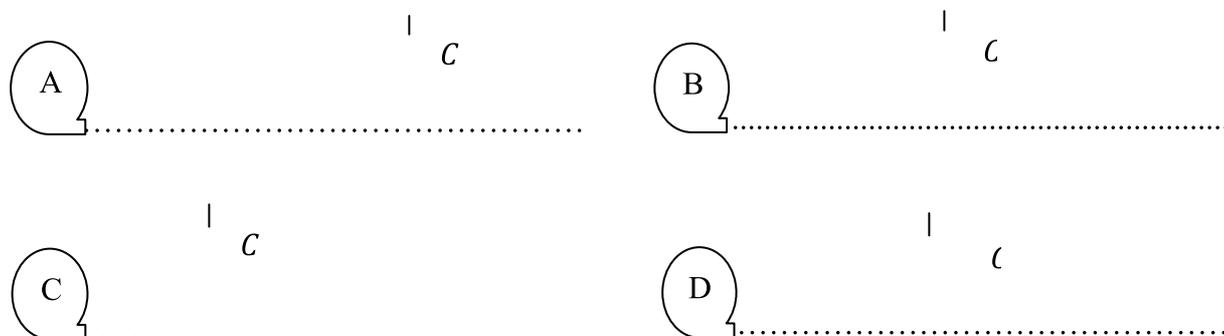


Lycée Carthage présidence	<b>Devoir de Synthèse</b>	Durée: 2H	Capacité	Barème
Matière: Sciences physiques		Prof: Mr Attaoui .H 2010/2011		
Nom:.....Prénom:.....Classes: 2 <sup>ème</sup> S <sub>4</sub>				

**CHIMIE (8 points):**

**Exercice N°1**                      On donne : C : 12 g.mol<sup>-1</sup> ,H : 1 g.mol<sup>-1</sup>

- 1) Donner la formule brute générale des éthyne (alcynes).....
- 2) En déduire la formule brute d'un alcyne de masse molaire M = 54 g.mol<sup>-1</sup>.  
.....
- 3) Déterminer tous les formules semi-développées isomères de cet alcyne et donner leurs noms .  
.....  
.....
- 4) Nommer les formules semi-développées des hydrocarbures suivantes :



- 5) Parmi les composés ci-dessus :
  - ❖ Quels sont les isomères de chaîne ? :.....
  - ❖ Quels sont les isomères de position ? :.....
- 6) Le composé D réagit avec l'eau pour donner deux nouveaux composés α et β ,dont α est majoritaire .
  - a) Qu'appelle-t-on cette réaction ?.....
  - b) Quel est la nature des composés α et β ? .....
  - c) Donner les formules semi-développées des composés α et β .  
.....  
.....

**Exercice N°2**

**I-** On dispose à 25°C de deux solutions aqueuses (S<sub>1</sub>) et (S<sub>2</sub>) respectivement d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et d'hydroxyde de sodium (NaOH) de même concentration :C=10<sup>-2</sup> mol.L<sup>-1</sup>.

1. La mesure de pH de la solution (S<sub>1</sub>) donne pH<sub>1</sub>= 9.
  - a. Exprimer la concentration molaire des ions H<sup>+</sup> en fonction de pH.  
.....
  - b. Déterminer la concentration des ions H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> présents dans la solution (S<sub>1</sub>).En déduire celle de OH<sup>-</sup>.  
.....
  - c. Ecrire l'équation de l'ionisation de l'ammoniac dans l'eau et préciser les espèces chimiques présentes dans la solution (S<sub>1</sub>).  
.....
2. L'hydroxyde de sodium est une base forte.

A <sub>1</sub>	0.5
A <sub>2</sub>	0.5
A <sub>1</sub>	0.5
A <sub>1</sub>	1
A <sub>1</sub>	0.5
A <sub>1</sub>	0.25
A <sub>1</sub>	0.25
A <sub>1</sub>	0.5

- a. Ecrire l'équation de sa dissociation de l'hydroxyde de sodium dans l'eau.  
 .....  
 b. Déterminer la concentration molaire des ions  $OH^-$  et des ions  $H_3O^+$ .  
 .....

1  
 1  
 B  
 A<sub>2</sub>  
 A<sub>2</sub>

- c. Déterminer le pH de la solution (S<sub>2</sub>).  
 .....

1

3. Quel est la nature des solutions (S<sub>1</sub>)et (S<sub>2</sub>) comparer leurs forces .  
 .....

B  
 1

II- A l'aide de la solution (S<sub>2</sub>), d'hydroxyde de sodium, on dose une solution (S<sub>3</sub>) d'acide chlorhydrique HCl.

A<sub>2</sub>

A un volume  $V_A = 10\text{mL}$  de la solution (S<sub>3</sub>), on ajoute progressivement la solution (S<sub>2</sub>) jusqu'à ce qu'on atteint l'équivalence acido-basique. Le volume de la solution (S<sub>2</sub>) ajouté est alors  $V_{BE} = 20 \text{ mL}$ .

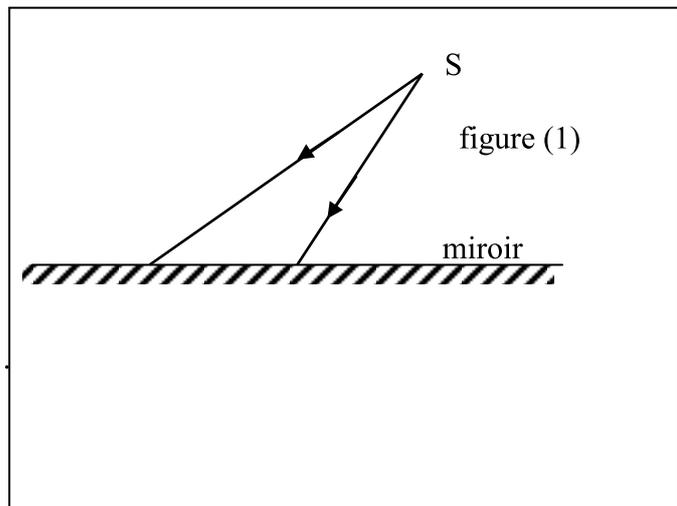
1. Ecrire l'équation de la réaction qui se produit au cours du dosage.  
 .....  
 2. Ecrire la condition d'équivalence acido-basique et déterminer la molarité  $C_A$  de la solution (S<sub>3</sub>)...  
 .....  
 3. Quel est le PH de la solution au point d'équivalence ?.....

**PHYSIQUE (12 Points):**

Exercice N°1

A) Un faisceau lumineux issu d'une source S se propage dans l'air ,il rencontre la surface d'un miroir plan ,comme l'indique la figure (1) suivante :

- 1) Que subit ce faisceau à la surface du miroir  
 .....  
 2) Le point S est-il un point objet ou un point image ? Préciser sa nature .  
 .....



0,5  
 1  
 1,5  
 B  
 A<sub>2</sub>  
 C  
 1  
 2  
 1  
 B  
 A<sub>2</sub>  
 A<sub>2</sub>

- 3) Sachant que la distance qui sépare la source S du plan du miroir est  $d=50 \text{ cm}$   
 a-Déterminer la distance D qui sépare S de S' point image de S par le miroir .  
 .....

- b- Compléter la marche du faisceau lumineux sur la figure (1) et indiquer la position de S'.  
 c-Quelle est la nature de l'image S'.

B) Un bloc en plexiglas de forme cubique et d'indice de réfraction par rapport à l'air est  $n= 1.47$  repose sur l'une de ses surfaces comme l'indique la figure (2) ci-dessous .

Sur la surface verticale contenant l'arrête AD ,on fait tomber un rayon lumineux sous une incidence de  $i_1 = 30^\circ$  .Il se réfracte dans la plexiglas et tombe en un point I<sub>2</sub> de la surface contenant AB faisant un angle  $i_2$  avec la normale à cette surface .

- 1)Enoncer les lois de la réfraction de la lumière .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 2)Calculer l'angle de réfraction  $i_2$  .  
 .....  
 .....

3) Déduire l'angle  $i_3$

4) a- Calculer l'angle de réfraction limite  $\lambda$  du plexiglas .

b- Le rayon lumineux peut-il passer à l'air en  $I_2$  . Justifier .

c- Tracer la marche de ce rayon

