

République tunisienne Ministère de l'éducation Direction régionale de l'éducation Tunis I Lycée l'Aouina	Devoir De Synthèse N°3		Classe : 1^{ère} Année secondaire 5
			Matière : Sc. PHYSIQUES
	Date : 29 / 5 / 2014	Durée : 60 min	Enseignant : <i>Moutia M.</i>

CHIMIE : (8 points)

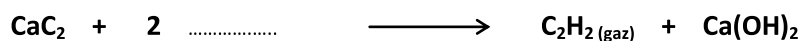
Nom : N° :

Barème

Au contact de l'eau le carbure de calcium : **CaC₂**, produit de la chaux éteinte **Ca(OH)₂** et de l'acétylène **C₂H₂** : un gaz utilisé pour la soudure oxyacétylénique et jadis (autrefois) pour l'éclairage. Cette réaction est très exothermique.

- Déduire du texte les caractères de cette réaction.
- Le texte a cité deux utilisations de l'acétylène. Lesquelles ?
- Citer les produits de la réaction du carbure de calcium avec l'eau.
.....

- L'équation chimique, incomplète, modélisant cette réaction est :



a- Compléter cette équation.

b- A une masse **m(CaC₂)** de carbure de calcium on ajoute de l'eau **en excès**, on obtient un volume **V_a = 50 L** d'acétylène, dans les conditions où le volume molaire des gaz **V_m = 25 L.mol⁻¹**.

b1- Déterminer la quantité **n(C₂H₂)** d'acétylène obtenu.
.....

b2- En déduire : - la quantité **n(CaC₂)** de carbure de calcium réagi.
.....

- la masse **m(CaC₂)**. Sachant que **M(CaC₂) = 64 g.mol⁻¹**.
.....

- la masse **m(H₂O)** d'eau réagi. On donne : **M(H₂O) = 18 g.mol⁻¹**.
.....

b3- Quel est le réactif limitant ? Justifier la réponse.
.....

b4- A la fin de la réaction le volume d'eau restant est **V_e = 10 mL**.

Déterminer le volume d'eau utilisée dans cette réaction. Sachant que dans les conditions de l'expérience le volume molaire de l'eau liquide **V_m(eau) = 18 . 10⁻³ L.mol⁻¹**.
.....

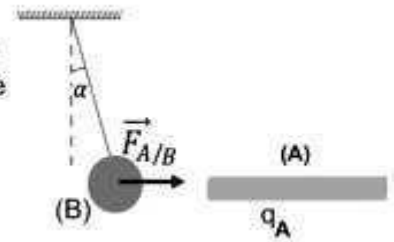
PHYSIQUE (12 points)

I -

Plaçons dans une région de l'espace dépourvue de charges électriques, un pendule électrique dont la boule (B) porte une charge électrique négative $q_B < 0$



Approchons de la boule (B) l'extrémité d'une baguette en verre (A) qui porte une charge électrique q_A



On constate que la baguette (A) attire la boule (B) avec la force $\vec{F}_{A/B}$.

- 1- Énoncer le principe d'interaction.

1

- 2- Entre la boule (B) et la baguette (A) existe une interaction. $\vec{F}_{A/B}$ est l'un des éléments de l'interaction (B) - (A).

- a- De quel type d'interaction s'agit-il ?

1

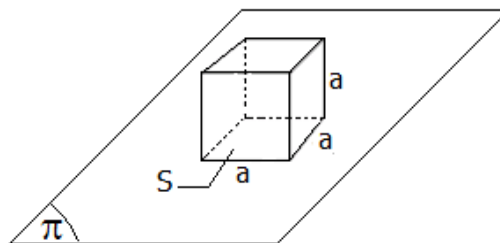
- b- Donner les caractéristiques : point d'application, direction et sens de $\vec{F}_{B/A}$ l'autre élément de cette interaction.

3

- c- Représenter, sur la figure ci-dessus (celle de droite), le deuxième élément de cette interaction.

1

- II -** La figure ci-dessus représente un solide de forme cubique d'arête $a = 10 \text{ cm}$ et de masse $m = 2 \text{ kg}$, qui repose sur un plan horizontal (π), exerçant une pression p sur ce plan.



- 1- Déterminer l'aire de la surface pressée S .

2

- 2- Calculer la valeur du poids de ce cube. On donne $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.kg}^{-1}$

2

- 3- En déduire la valeur de la pression p exercée par le cube sur le plan.

2