



Evaluation N°3
Physique / Chimie
Premier Semestre

Année scolaire	: 2017 – 2018.
Niveau	: 1 ^{ère} Année Bac. Expérimentales.
Date	: 29/12/2017.
Durée	: 2 heures.
Professeurs	: Abdelali BOUKRI. Kamal DOULYAZAL.

Chimie (8 Pts)

Exercice 1(4pts)

Dans un flacon de volume $V = 1,2 \text{ L}$ contenant le dioxygène O_2 , on brûle un ruban de magnésium Mg (s) de masse $m = 486 \text{ mg}$, on obtient l'oxyde de magnésium MgO (s)

- 1- Ecrire l'équation de la réaction0,75
 - 2- Calculer la quantité de matière des réactifs à l'état initial0,75
 - 3- Etablir le tableau d'avancement de la réaction1
 - 4- Calculer l'avancement maximal et déduire le réactif limitant0,75
 - 5- Donner la composition du mélange à l'état final, et déduire la masse du produit..... 0,75
- On donne : $M(\text{Mg}) = 24,31 \text{ g/mol}$; $V_m = 24 \text{ L/mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$

Exercice 2(4pts)

Une cellule conductimétrique est constituée de deux électrodes de surface $S = 2\text{cm}^2$ distantes de $L = 1\text{cm}$.

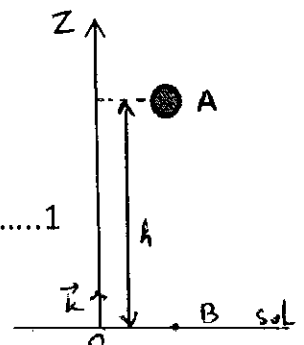
On applique aux bornes de la cellule une tension $U = 1,76 \text{ V}$ et on mesure l'intensité du courant qui traverse la cellule on trouve $I = 5,56 \text{ mA}$.

- 1- Calculer la constante de la cellule en m 1
- 2- Calculer la conductance de la portion de la solution comprise entre les électrodes1
- 3- Déduire la conductivité de la solution1
- 4- On soulève partiellement les deux électrodes de la solution, telle que la surface immergée des électrodes devient $S' = S / 2$. Quelle grandeur varie dans ce cas ? calculer sa nouvelle valeur1

Physique 1(6pts)

Une sphère de masse $m = 13,0 \text{ g}$ chute depuis la position A d'altitude $h = 45 \text{ m}$, sans vitesse initiale. on prend le niveau du sol comme état de référence de l'énergie de potentielle de pesanteur, et on donne $g = 10 \text{ N/Kg}$

- 1- Quelle est la forme d'énergie que possède la sphère au point A ?
calculer sa valeur1
- 2- Calculer l'énergie mécanique de la sphère au point A, début de la chute1
- 3- Quelle est la forme de la nouvelle énergie gagnée par la sphère au cours de sa chute ? d'où vient-elle ?.....1

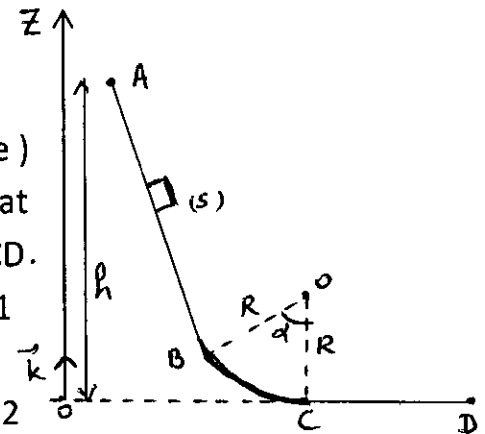


- 4- Toute force autre que le poids est négligeable .
- 4-1- Quelle est la valeur de l'énergie mécanique de la sphère au moment ou elle touche le sol au point B ?1
- 4-2- Déduire la vitesse atteinte par la sphère en B1
- 5- En réalité , la sphère touche le sol avec une vitesse $V_B = 28 \text{ m/s}$. Comment expliquer la différence entre les valeurs des deux vitesses ?.....1

Physique 2(6pts)

On libère un solide (S) de masse $m = 1 \text{ Kg}$, sans vitesse initiale , d'un point A et il se déplace sur un rail ABCD composé par :

- Les portions AB et CD sont deux plans .
 - La portion BC circulaire de centre O et de rayon $R = 20 \text{ cm}$.
- On donne : $\alpha = 45^\circ$; $h = 1 \text{ m}$; $g = 10 \text{ N/Kg}$ (voir figure)
- On néglige les frottements sur la partie ABC et on prend l'état de référence de l'énergie potentielle de pesanteur le plan CD.
- 1- Calculer l'énergie mécanique du solide au point A.....1
- 2- En appliquant la conservation de l'énergie mécanique, calculer la vitesse du solide (S) aux points B et C2



- 3- On considère que le déplacement du solide (S) dans la portion CD se fait avec frottement, il atteint le point D avec une vitesse nulle .
- 3-1- calculer l'énergie perdue par le solide lors de son déplacement entre C et D...1,5
- 3-2- calculer la distance CD , sachant que les forces de frottements sont équivalentes à une force unique \vec{f} d'intensité $f = 2 \text{ N}$ et tangente au plan CD1,5