

REPUBLIQUE DU CAMEROUN		MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES	
OFFICE DU BACCALAUREAT		Probatoires F1-F4 et probatoires de BT MA-MEM-MF/CM-IS-GT-MEB-IB-EF-PA-PV-TP.	
Epreuve de :	Sciences Physiques	Session :	2014
Durée :	2 heures	Coefficient :	02
Documents autorisés :	Aucun	Nombre de parties :	02
Nombre de pages :	03 (1/3, 2/3 et 3/3)	Document associé :	Papier millimétré

CHIMIE**6 points***Les parties I et II sont indépendantes.***I. Pile électrochimique****2,5 points**

Compléter les phrases suivantes :

Une pile électrochimique est un ...**(a)**... qui transforme de l'énergie...**(b)**... fournie par une réaction d'oxydoréduction spontanée en énergie ...**(c)**... Chaque pile électrochimique est constituée de deux ...**(d)**... Chaque demi-pile est constituée d'une ...**(e)**... (en métal : M) et d'un ...**(f)**... (solution d'ions métalliques M^{n+} (aq)). Elles font donc référence chacune à un couple oxydant-réducteur ...**(g)**... Une jonction électrochimique est réalisée à l'aide d'un ...**(h)**... (solution ionique gélifiée). Il permet d'assurer ...**(i)**... du circuit électrique et ...**(j)**... de chaque électrolyte.

(0,25 x 10) pts**II. Oxydoréduction en solution aqueuse****3,5 points**

Dans un laboratoire de Sciences Physiques, l'élève Maimouna dispose de trois tubes à essai A, B et C contenant chacun 25 mL d'une solution molaire de chlorure d'étain (II). Elle procède à un certain nombre d'expériences dont les résultats sont contenus dans le tableau suivant :

Contenu des tubes à essai	Observations
A + quelques gouttes d'une solution concentrée de nitrate d'argent.	Formation d'un précipité blanc
Une lame de cuivre plongée dans B.	Pas de réaction
C + 28 g de limaille de fer après agitation + quelques gouttes d'hydroxyde de sodium concentré.	Formation d'un précipité vert

1. Ecrire l'équation chimique caractérisant la réaction qui a eu lieu dans le tube A. **1 pt**
2. Placer sur une échelle orientée des réducteurs, le cuivre et de l'étain métalliques. Justifier la réponse. **(0,5 x 2) pt**
3. Calculer la masse de limaille de fer dans le tube à essai C à la fin de la réaction. **1 pt**
4. Donner la formule chimique du précipité vert. **0,5 pt**

Donnée : $M_{Fe} = 56 \text{ g.mol}^{-1}$ **PHYSIQUE****14 points****APPLICATION DIRECTE DU COURS****4 points***Les parties I et II sont indépendantes***I- Association de conducteurs ohmiques****2 points**

Deux conducteurs ohmiques de résistances électriques respectives $R_1 = 100 \Omega$ et $R_2 = 200 \Omega$ sont associés en parallèle aux bornes d'un générateur délivrant dans le circuit extérieur une tension $U_{\text{extérieur}} = 200 \text{ V}$.

- 1- Déterminer la valeur des intensités de courant circulant dans chacun de ces conducteurs ohmiques. **(0,5 x 2) pt**
- 2- Comparer les puissances électriques dissipées dans chaque conducteur. **(0,25 x 2 + 0,5) pt**

Probatoires F1-F4 et probatoires de BT MA-MEM-MF/CM-IS-GT- MEB-IB-EF-PA-PV-TP.

Page 1 sur 3

II Amplificateur opérationnel 2 points

- 1- Définir amplificateur opérationnel et donner son symbole. (0,5 x 2) pt
- 2- Donner deux exemples de montages d'amplificateur opérationnel. (0,5 x 2) pt

UTILISATION DES ACQUIS

5 points

Les parties I et II sont indépendantes

I-Magnétisme

2 points

- 1- Énoncer la loi de Lenz. 0,5 pt
- 2- Définir induction magnétique et donner deux applications courantes de ce phénomène. (0,5 x 3) pt

II-Groupement de générateurs

3 points

Un générateur G ($E = 9 \text{ V}$, $r = 3 \Omega$) est obtenu d'une association de générateurs identiques de fém. $E_0 = 1,5 \text{ V}$ et de résistance interne $r_0 = 2 \Omega$ chacun. Donner les paramètres du montage permettant de réaliser le générateur G. On précisera à cet effet le nombre de branches m que comporte le montage, n le nombre de générateurs par branche et le nombre N de générateurs utilisés. (1 x 3) pts

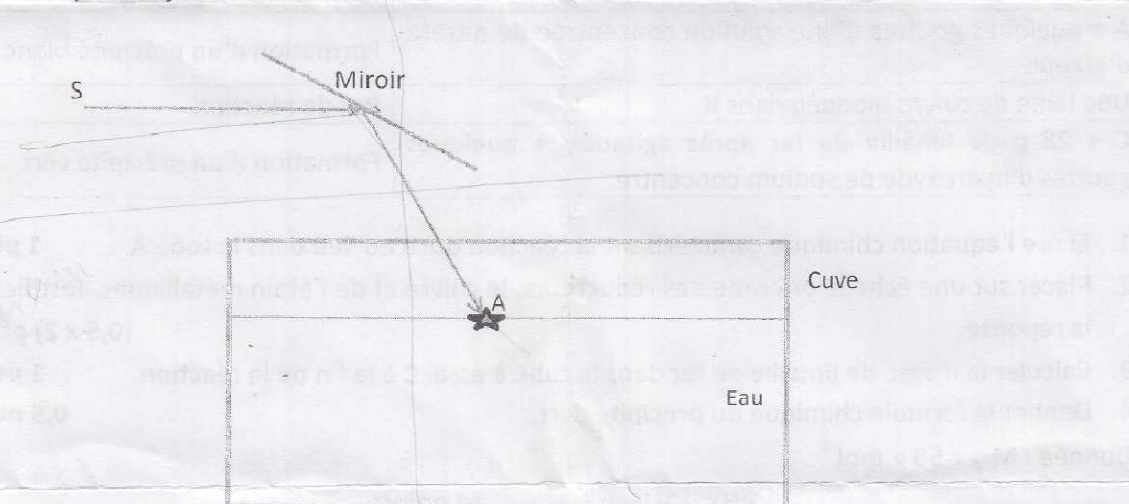
EXERCICE A CARACTERE EXPERIMENTAL

5 points

Objectif : utilisation de quelques instruments d'optique.

Matériel : une source laser (S) fixe et monochromatique, un miroir plan, un prisme isocèle rectangle, une lentille divergente, une lentille convergente, une cuve à eau et un bouchon de liège (A).

Exemple : trajet de la lumière avec le miroir



- 1 - Représenter sur le papier millimétré (page 3/3), pour chaque instrument d'optique, la bonne position pour que le nouveau trajet de la lumière issue de la source laser (S) passe par le point A. On ne tiendra pas compte de l'échelle. (0,75 x 3) pt
- 2 - Quel est l'instrument d'optique qui peut permettre une réflexion de la lumière au point A ? La représentation est nécessaire. (0,5 x 2) pt
- 3 - Quel est l'instrument d'optique qui peut permettre que la lumière arrive en A sous une incidence nulle ? La représentation est nécessaire. (0,5 + 0,25) pt
- 4 - Quel est l'instrument d'optique qui peut faire du point A une source lumineuse virtuelle ? La représentation est nécessaire. (0,5 x 2) pt