

REPUBLIQUE DU CAMEROUN OFFICE DU BACCALAUREAT		
EXAMEN : PROBATOIRE ET PROBATOIRE DE BT	SPECIALITE : F1-F4/MA-MEM-MF-CM- MEB-EB-EF-TP-PV-IS-GT-MISE-BIJO.	SESSION : 2017.
EPREUVE : SCIENCES PHYSIQUES	DUREE : 2 HEURES	COEFFICIENT : 2

CHIMIE : 6/POINTS

1. Définir du point de vue électronique les termes suivants : oxydant, réaction d'oxydoréduction. 1pt
2. On considère les potentiels standards suivants : $E^{\circ}(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34\text{V}$; $E^{\circ}(\text{Au}^{3+}/\text{Au}) = 1,50\text{V}$; $E^{\circ}(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,74\text{V}$.
 - 2.1- Représenter la classification électrochimique de ces métaux Cu, Au et Zn suivant leur pouvoir réducteur croissant. 0,5pt
 - 2.2- Ecrire l'équation-bilan de la réaction chimique naturelle pouvant se produire entre les couples Cu^{2+}/Cu et Au^{3+}/Au . 0,75pt
3. Faire le schéma annoté de la pile Daniell. 1,25pt
4. On considère une pile dont le schéma conventionnel est le suivant : $(-)\text{Cu}/\text{Cu}^{2+} \text{ : : } \text{Pt}^{2+}/\text{Pt}(+)$ de f.é.m. $E=0,66\text{V}$. Déterminer le potentiel standard $E^{\circ}(\text{Pt}^{2+}/\text{Pt})$ sachant que $E^{\circ}(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu})=0,34\text{V}$. 0,5pt
5. Un clou en fer abandonné à l'air libre se recouvre d'une couche de couleur marron après quelques jours.
 - 5.1- Nommer ce phénomène. 0,5pt
 - 5.2- Cette couche marron protège-elle le clou ? Justifiez votre réponse. 0,5pt
 - 5.3- Citer deux méthodes de protection du fer. 1pt

PHYSIQUE / 14 POINTS

APPLICATION DIRECTE DU COURS : 4 points

1. Définir les termes suivants : Récepteur, Champ magnétique. 1pt
- Ecrire l'expression de la loi de Lenz. 0,5pt
3. Citer deux modes de fonctionnement d'un multimètre. 1pt
4. Donner la fonction d'ensemble d'un microscope. 0,5pt
5. Une batterie d'accumulateur est constituée de 6 éléments identiques en série ayant chacun une f.é.m. $E_0 = 1,5\text{V}$ et une résistance interne $r_0 = 0,2\Omega$.
 - 5.1- Donner le rôle joué par la batterie dans ce circuit. 0,5pt
 - 5.2- Calculer la force électromotrice E de cette batterie. 0,5pt

UTILISATION DES ACQUIS : 5 points

1. Une lentille biconcave de rayon de courbure $R_1 = R_2 = 0,25\text{m}$ est taillée dans un verre d'indice $n = 1,5$.
 - 1.1- Donner l'expression de la vergence C de cette lentille en fonction de n , R_1 et R_2 . 0,75pt
 - 1.2- Calculer la vergence C de cette lentille et donner sa nature. 0,75pt
 2. Une lentille divergente a une vergence $C = -4\delta$.
 - 2.1- Calculer sa distance focale $\overline{OF'}$. 0,75pt
 - 2.2- On place un objet AB de 1 cm de hauteur à $\overline{OA} = -40\text{cm}$ du centre optique de cette lentille. Le point A est sur l'axe optique et AB est perpendiculaire à cet axe.
 - 2.2.1- Calculer la position $\overline{OA'}$ de l'image. 1pt
 - 2.2.2- Cette image ne peut être recueillie sur un écran. Justifier cette affirmation. 0,5pt
 - 2.2.3- Construire l'image A'B' sur la page 3/3 à remettre avec la copie si $\overline{OF'} = -25\text{cm}$. 1,25pt
- Echelle : 2 cm pour 1 cm dans le sens vertical et 1 cm dans le sens horizontal.

EXERCICE A CARACTERE EXPERIMENTAL : 5 points

On veut établir la loi d'ohm aux bornes d'un générateur. Pour cela, on dispose d'un générateur, d'un voltmètre, d'un ampèremètre de résistance négligeable et d'un rhéostat.

1. Faire le schéma conventionnel de ce montage. 1pt
2. Donner le rôle du rhéostat. 0,5pt
3. Les résultats expérimentaux lus sur le voltmètre et sur l'ampèremètre sont contenus sur le tableau ci-dessous :

U(V)	4,50	3,75	3,00	2,25	2,00	1,51	0,75
I(A)	0,00	0,25	0,50	0,75	0,82	1,00	1,25

- 3.1- Construire le graphe $U=f(I)$ sur la feuille de composition 3/3.
Echelle: 1 cm pour 0,1 A et 1 cm pour 0,5 V. 1,5pt
- 3.2- Déterminer graphiquement le point d'intersection du graphe avec l'axe vertical et en déduire la f.é.m. E de ce générateur. 1pt
- 3.3- Déterminer la pente de ce graphe et en déduire la résistance interne r de ce générateur. 1pt
- 3.4- Ecrire la loi d'Ohm aux bornes de ce générateur. 0,5pt