

Lycée Molay Smail Qualifiant – Kalaa des Sraghnas		Page : 1/2
Classe : Tronc Commun BIOF	Devoir Surveillé N° 3 - semestre 2	Matière : Physique Chimie
Année Scolaire 2018/2019	Prof : Brahim NOUREDDINE	Durée : 1 h 30 min

➤ L'épreuve contient un exercice de chimie et deux exercices de physique :

Chimie	Sujet	Note
	Les Réactions Chimiques	8
Physique	Sujet	
Exercice 1	Association des Conducteurs Ohmiques	7
Exercice 2	Caractéristique d'un Générateur - Caractéristique d'un récepteur	5

❖ Chimie : Les Réactions Chimiques (8points)

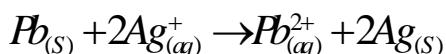
I- Partie I :

On introduit un morceau d'aluminium $Al_{(s)}$ de masse $m=16,2g$ dans une solution d'acide chlorhydrique $(H^+_{(aq)})+Cl^-_{(aq)}$ de concentration $C = 0,24 \text{ mol/L}$ et de volume $V=1L$. la réaction chimique mise en jeu entre le morceau d'aluminium $Al_{(s)}$ et les ions $H^+_{(aq)}$ produit les ions $Al^{3+}_{(aq)}$ et le dihydrogène gazeux $H_2(g)$.

- 1- Calculer n_1 et n_2 les quantités de matières initiales respectives de $H^+_{(aq)}$ et de $Al_{(s)}$.
- 2- Ecrire l'équation de la réaction mise en jeu **équilibrée** puis tracer le tableau d'avancement associé à cette réaction.
- 3- Déterminer X_{\max} l'avancement maximal puis déduire le réactif limitant.
- 4- En se basant sur le tableau d'avancement , donner le bilan de matière à l'état final .
- 5- déduire $V_f(H_2)$ le volume finale du dihydrogène produit à l'état final.

I- Partie II :

l'équation de la réaction mise en jeu entre les ions argent $Ag^+_{(aq)}$ et le plomb $Pb_{(s)}$ s'écrit comme suit :



- la concentration initiale des ions Ag^+ vaut $[Ag^+]_i=0,8\text{mol/L}$ et le volume de la solution qui est le siège de la réaction vaut $V=1L$.
 - A l'état final la concentration des ions Ag^+ vaut $[Ag^+]_f=0,2\text{mol/L}$.
- 1- Déterminer X_{\max} l'avancement maximal puis déduire le réactif limitant.
 - 2- Trouver $m_i(Pb)$ la masse initiale du plomb introduit dans la solution.
 - 3- Trouver $[Pb^{2+}]_f$ la concentration des ions Pb^{2+} à l'état final.

Données :

- La masses molaires : $M(Al)=27\text{g/mol}$ ** $M(Pb)=207\text{g/mol}$
- Volume molaire : $V_m=24\text{L.mol}^{-1}$

❖ Physique : (12 points)

Exercice 1 : (7 points)

Soit le circuit électrique ci-contre :

On Donne : $U_{PN}=25V$ et $R_1=2R_2=R=10\Omega$.

1- Déterminer R_{e1} la résistance équivalente entre A et D .

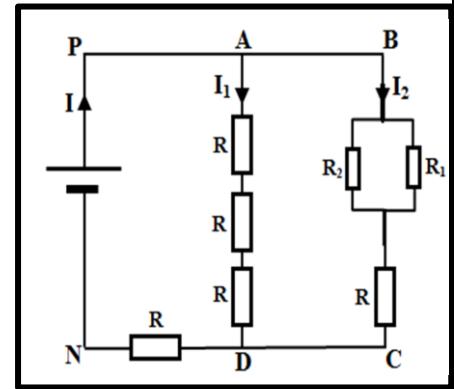
2- Déterminer R_{e2} la résistance équivalente entre C et B .

3- Déduire R_{eq} la résistance équivalente entre P et N .

4- Trouver I , I_1 et I_2 .

5- Trouver I_2' l'intensité du courant traversant R_2 .

6- On remplace la branche AD par un fil conducteur trouver la nouvelle valeur de I .



Exercice 2 : (5 points)

- Le montage électrique ci-contre est constitué :

* d'une pile (générateur) de force électromotrice E et de résistance interne r .

* d'un moteur de force contre-électromotrice E' et de résistance interne r' .

* des conducteurs ohmiques de résistances R , R_1 et R_2 .

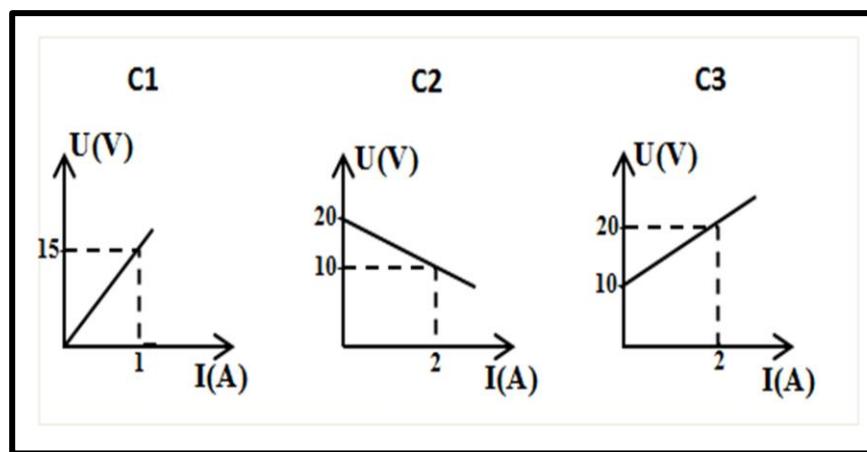
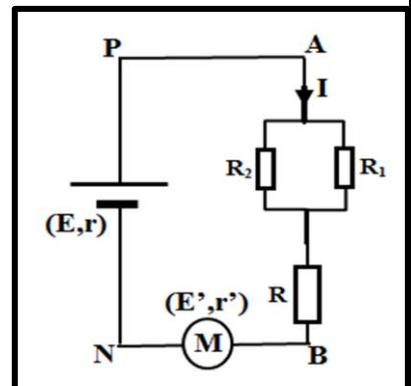
- les graphes ci-dessous représentent la caractéristique $U = f(I)$ de chaque dipôle (PN , AB et BN) .

1- représenter les tensions U_{PN} et U_{AB} et U_{BN} aux bornes de chaque dipôle.

2- Attacher chaque caractéristique (C_1 , C_2 et C_3) au dipôle (PN , AB et BN) correspondant .

3- Trouver E , E' , r , r' et R_2 . On donne : $R_1=R=10\Omega$

4- Trouver I l'intensité du courant traversant le circuit .



BON COURAGE

PROF :BRAHIM NOUREDDINE