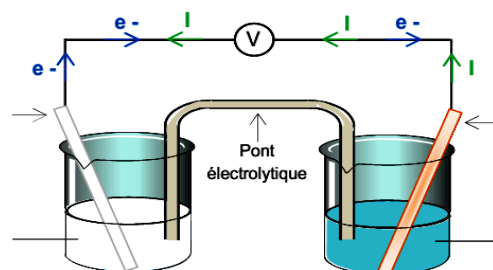


MINI SESSION DE FEVRIER		
DRES-ADAMAOUA/ IPR-Sciences	Classe : 1 ^{ère} ESF / IH	Durée : 2h
EPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUES	Année 2025/2026	Coef : 02.

CHIMIE 6points

1. On réalise une pile **argent-nickel** en associant une lame de nickel plongeant dans une solution de sulfate de nickel ($\text{Ni}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$) à une lame d'argent **Ag** plongeant dans une solution de nitrate d'argent ($\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$). Les potentiels redox standards des couples sont : $E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = 0,8\text{V}$; $E^\circ(\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}) = -0,23\text{V}$



1.1 Quel métal constitue le pôle positif de cette pile? Pourquoi?

1pt

1.2 Ecrire les équations aux électrodes et l'équation bilan de fonctionnement de la pile.

1,5pt

1.3 Calculer la **f.é.m** de cette pile.

1pt

2. Quelle est la transformation d'énergie qui intervient dans une pile?

0,5pt

3. Equilibrer l'équation-bilan suivante, en utilisant les nombres d'oxydation



2pt

PHYSIQUE 14 points

Application directe du cours/4points

1. Recopier et compléter le tableau suivant :

1 pt

Grandeurs	Unités
Energie	
Puissance	

2. Répondre par **vrai** ou **faux**.

1pt

2.1 La puissance active consommée par un dipôle alimenté en courant alternatif est : $P = UI$.

2.2 L'électrisation est la mort provoquée par le courant électrique.

3. Donner deux applications de l'effet joule.

1pt

4. Donner le rôle du **fusible** dans une installation domestique.

1pt

Utilisation des acquis/ 5points

Une habitation est alimentée en courant alternatif. Nous supposons que la compagnie de distribution parvient à maintenir une tension efficace $U = 220\text{V}$ constante aux bornes des prises de courant de l'habitation, et ce, quelque soit l'intensité du courant.

L'utilisateur branche un moteur de **2,2 KW**, et de facteur de puissance $K = 0,85$.

1. Déterminer l'intensité efficace du courant ?

2pt

2. Ce moteur fonctionne **1 heure** par jour.

2.1 Calculer l'énergie consommée par mois sachant que le mois compte 30 jours.

1,5pt

2.2 Calculer le montant à payer à la compagnie de distribution pendant ce mois sachant que, le **kWh** est facturé à **50F**.

1,5pt

Exercice à caractère expérimental/5points

Un releveur des index des compteurs électriques se présente devant les plaques électriques de deux usines voisines **A et B**. Il établit le tableau ci-dessous :

	Usine A	Usine B
Tension d'alimentation	12000	12000V
Fréquence utilisée	50Hz	50Hz
Facteur de puissance	0,6	0,8
Intensité d'alimentation	8A	6A

1. Calculer puis comparer les puissances actives respectives P_1 et P_2 consommées par les usines **A et B**. **2pt**

2. Calculer en **kWh** puis comparer les énergies W_1 et W_2

consommées respectivement par les usines **A et B en 24 heures**. **1pt**

3. Le kilowattheure est facturé par la société **ENEO à 79 francs CFA l'unité**. Calculer (en négligeant la TVA et l'entretien compteur) les montants respectifs M_1 et M_2 des factures d'électricité à payer par les usines **A et B**. **1pt**

4. Les agents des deux usines chargés du règlement des factures vont alors payer à l'agence **ENEO** dont dépendent les deux usines. A la surprise de l'agent de l'usine **A**, sa facture est plus élevée. Trouver une raison et l'explication que lui apportera l'électricien de la société **ENEO-Cameroun**. **1pt**

NB : On rappelle que la **puissance active** est donnée par $P = U.I.\cos\varphi$ avec $\cos\varphi = \text{facteur de puissance}$.