

CEG de NADIOLO

Prof: M.KABORE

Classe : 3<sup>ème</sup>

Année scolaire :2025-2026

date: 09/12/2025

Durée: 1h30

### Composition du premier trimestre

#### Epreuve de physique chimie

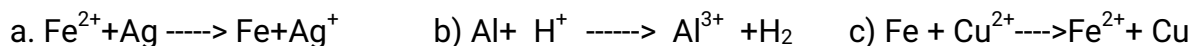
#### A. Chimie (09pts)

##### I. Questions de cours (4pts)

##### 1. Répondre par vrai ou faux (1pt)

- Tout électrolytes est neutre électriquement parce qu'il contient autant d'ions positives que d'ions négatif
- Une solution de sulfate d'aluminium contenant 3 ions  $Al^{3+}$  pour 2 ions  $SO_4^{2-}$  est électriquement neutre

##### 2. Recopier puis équilibrer les équations suivantes: (1,5pt)



##### 3. On verse de la limaille de fer dans une solution de sulfate de cuivre. Quelle observation fait-on? (0,5pt)

##### 4. Deux élèves Paul et Olivia observent sur une bouteille d'eau les indications donnant les ions qu'elle contient ainsi que leur différentes quantités.

$HCO_3^-$ $37,5 \cdot 10^{20}$	$Cl^-$ $1 \cdot 10^{20}$	$SO_4^{2-}$ $66,2 \cdot 10^{20}$	$NO_3^-$ $0,1 \cdot 10^{20}$
$Na^+$ $2,3 \cdot 10^{20}$	$K^+$ $0,5 \cdot 10^{20}$	$Mg^{2+}$ $16,4 \cdot 10^{20}$	$Ca^{2+}$ $67,7 \cdot 10^{20}$

Selon Paul, l'eau minérale est une solution neutre alors que Olivia affirme le contraire. Montrer par un calcul lequel à raison. (1pt)

## II. Évaluation des compétences (5pts)

Victoria et Safiatou deux élèves de la classe de 4<sup>è</sup> désirent chromer une cuillère en fer pour l'offrir en cadeau a leur tante Safouratou . Ensemble elle demandent le soutien de leurs professeur de chimie qui met à leur disposition le matériel nécessaire. La surface totale du dépôt est de  $5cm^2$ . Mais pour tester leurs compétences du cours le professeur leur propose trois solutions. Une solution de sulfate de cuivre ; une solution de nitrate de Chrome et une solution de chlorure de fer.

Elles viennent vers toi, élève de la classe de 3<sup>è</sup> afin que tu leur apporte ton savoir faire

- Proposer un schéma du dispositif en précisant la nature de l'anode de la cathode et de la solution à utiliser (1pt)
- L'ion chrome est un atome de Chrome (Cr) qui a perdu trois (3) électrons . Donner la formule chimique de l'ion chrome (0,5pt)
- Écrire les équations des transformations chimique qui se produisent aux électrodes. (1pt)



4. On utilise une tige de chrome de 4g
    - a. L'épaisseur de dépôt est de 0,4 mm, déterminer le volume de dépôt (1pt)
    - b. Calculer la masse de chrome déposer (1pt)
    - c. L'anode a complètement disparu ? (0,5pt)
- On donne masse volumique de Chrome  $7,2 \text{ g/cm}^3$

## **B. Physique (11pts)**

### **I. Questions de cours (5pts)**

1. Définir: la puissance électrique ; la puissance nominale ; la tension nominale (1,5pt)
2. Énoncé la loi d'unicité de l'intensité dans un montage en série (0,5pt)
3. Une guirlande lumineuse alimentée par le secteur 220V est constituée d'une série de lampes identiques de tension d'usage 12V chacune. Quel est le nombre de lampes ? (1pt)
4. Pour décorer son sapin de Noël, un élève de la classe de 4<sup>e</sup> utilise une guirlande comportant (03) groupes de lampes identiques. Elle est alimentée par le secteur 220V.
  - a. Quelle est la tension au bornes de chaque lampe ? (1pt)
  - b. Chaque lampe est traversé par une intensité de 0,8A ; trouver l'intensité du courant principal (1pt)

### **II. Exercice ( 06pts)**

#### **Exercice n°1 (3pts)**

Un circuit électrique comporte deux lampes identiques  $L_1$  et  $L_2$  de caractéristiques (12V-6W) lorsqu'elles sont alimentés par une batterie de 12V ; elles fonctionnent normalement.

1. Quel est le type de montage réalisé? (0,5pt)
2. Quelle est la puissance totale consommé par les deux lampes ? (1pt)
3. Calculer les intensités qui traversent chaque lampe (1pt)
4. Déduire l'intensité  $I$  du courant principal (0,5pt)

#### **Exercice n°2 (03pts)**

*La famille Ouattara rentre un soir et met en marche plusieurs appareils :*

*5 lampes de 20W chacune ;*

*Une télévision de 50W*

*Un fer à repasser de 1500W*

*Un réfrigérateur de 350W*



*Un poste-radio de 10W*

*Un chargeur de téléphone-portable de 20W*

*L'installation domestique est soumise à la tension du secteur ( $U=220V$ ), et le compteur de Monsieur OUATTARA est de 5A . Il aimerait savoir si tout ces appareils peuvent fonctionner simultanément sous ce compteur et l'énergie que ces appareils consomment pour un temps de fonctionnement de 5h chacune. Ainsi toi élève de la 3è est sollicité pour aider Monsieur OUATTARA à avoir des réponses à ses deux préoccupations à savoir si le compteur peut permettre un fonctionnement simultané des appareils ainsi que l'énergie qu'ils consomment pour un durée de 5h de fonctionnement chacune.*

