

|        |
|--------|
| Nom    |
| Prénom |
| Note   |

## CONTRÔLE

### EXERCICE N°1 (08 pt)

Dans un récipient N°1, on verse environ 40 mL d'une solution de nitrate d'argent de concentration  $C_1 = 0,2 \text{ mol.L}^{-1}$ , puis on plonge une lame d'argent. Dans un récipient N°2, on verse environ 50 mL de sulfate de zinc de concentration  $C_2 = 0,02 \text{ mol.L}^{-1}$ . On plonge une lame de zinc on relie les deux récipients par un pont salin au nitrate de potassium ( $\text{KNO}_3$ ).

**Données:**  $E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = 0,80\text{V}$        $E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0,76\text{V}$        $M_{\text{Ag}} = 108 \text{ g/mol}$        $F = 96500 \text{ C/mol}$

1. Donner l'expression de potentiel de chaque demi-pile puis calculer ?

.....

.....

.....

.....

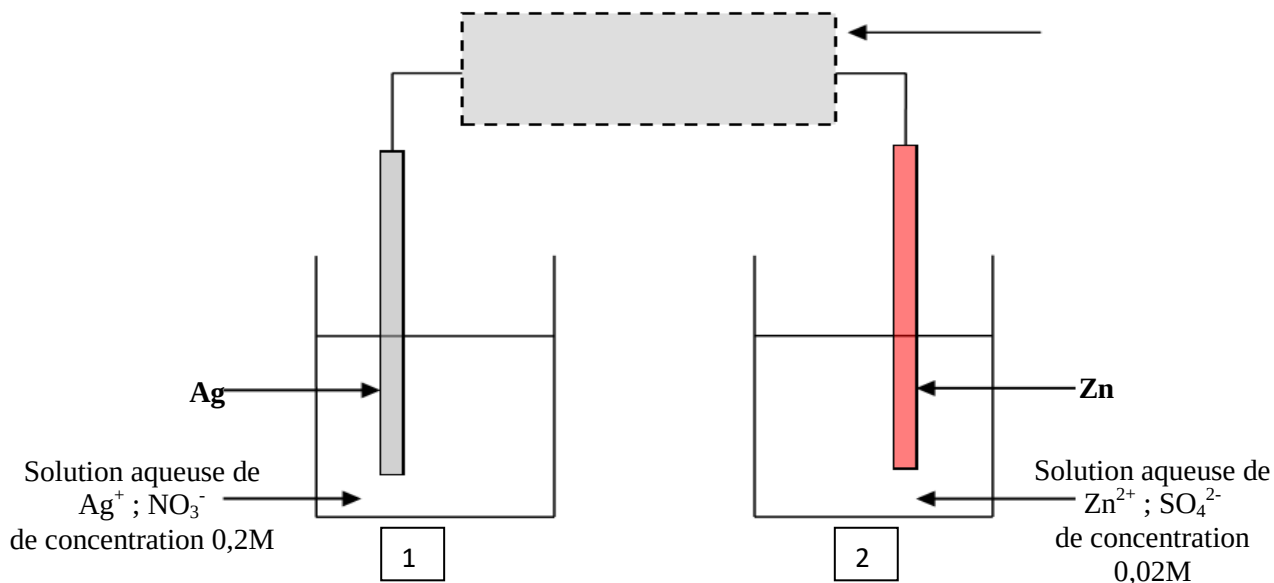
.....

.....

.....

.....

2. Compléter le schéma suivant:



3. Donner le diagramme de la pile

.....

4. Donner l'expression de la constante d'équilibre, puis calculer ?

.....

.....

.....

5. Calculer les concentrations à l'équilibre des espèces présentes dans la pile

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. La pile débite un courant  $I=200 \text{ mA}$  pendant 2h. Quelle est la masse d'argent déposée sur l'électrode d'argent

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



5. Donner l'expression de la conductivité  $\sigma$  de la solution avant et après l'équivalence ?

.....

.....

.....

.....

6. Compléter le tableau en utilisant les termes suivants: Diminue, Augmente, Constante ou Absence

| Concentration des ions dans le bécher | Avant l'équivalence | Après l'équivalence |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| $[\text{H}_3\text{O}^+]$              |                     |                     |
| $[\text{Cl}^-]$                       |                     |                     |
| $[\text{OH}^-]$                       |                     |                     |
| $[\text{Na}^+]$                       |                     |                     |
| Conductivité $\sigma$                 |                     |                     |

### EXERCICE N°3 (03 pt)

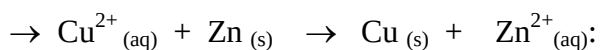
1. Citez deux avantages des titrages conductimétriques

→ .....

→ .....

2. Donner le diagramme schématique:

→ Électrode au calomel saturée (ECS) : .....



.....

3. La f.é.m. d'une pile est par définition égale à:

- $E_{\text{pile}} = E_{\text{cathode}} - E_{\text{anode}}$  en circuit ouvert ; .....
- $E_{\text{pile}} = E_{\text{anode}} - E_{\text{cathode}}$  en circuit ouvert ; .....
- $E_{\text{pile}} = E_{\text{cathode}} - E_{\text{anode}}$  en circuit fermé. ....

*Bon courage*