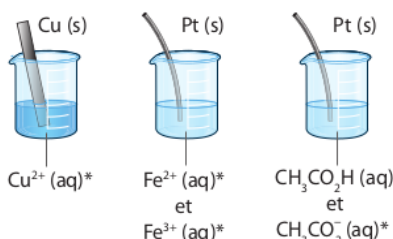


p. 144 à 151	CONN, APP	APP, REA	ANA, REA, VAL
Piles	11, 12, 13, 14	15, 16	19, 22, 24, 26
Métaux réducteurs	18		

11 Reconnaître des demi-piles

CORRIGÉ | Mobiliser ses connaissances.

- Les systèmes suivants peuvent-ils correspondre à des demi-piles ? Justifier.

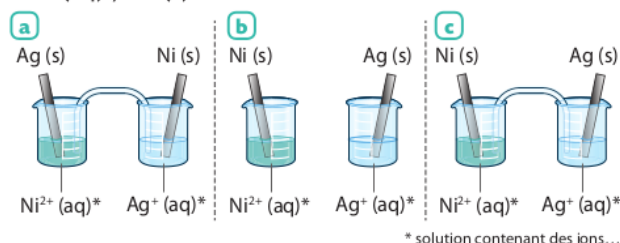


* solution contenant des ions...

12 Identifier une pile

| Mobiliser ses connaissances.

- Parmi les schémas ci-dessous, indiquer celui (ou ceux) qui correspond(ent) à une pile argent-nickel constituée des couples oxydant/réducteur $\text{Ag}^+(\text{aq}) / \text{Ag}(\text{s})$ et $\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) / \text{Ni}(\text{s})$.



13 Identifier la polarité

CORRIGÉ | Exploiter des informations.

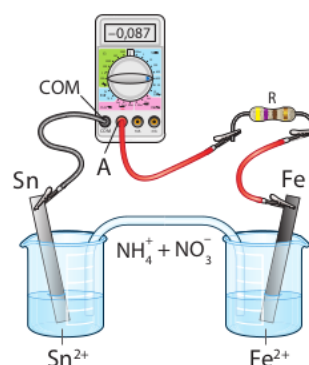
Une pile mettant en jeu les couples $\text{Cd}^{2+}(\text{aq}) / \text{Cd}(\text{s})$ et $\text{Ag}^+(\text{aq}) / \text{Ag}(\text{s})$ permet d'actionner une petite hélice. La tension mesurée est négative si la borne COM du voltmètre est reliée à l'électrode d'argent.

- Schématiser le montage et préciser les bornes de la pile.
- En déduire l'équation de la réaction de fonctionnement de la pile. **Utiliser le réflexe 3**
- Déterminer si le transfert d'électrons est direct ou indirect.

14 Utiliser un ampèremètre

| Interpréter des mesures.

- Déterminer le sens du courant dans le circuit extérieur de la pile ci-contre.
- En déduire l'équation de la réaction de fonctionnement.
- Justifier la stratégie de séparation des réactifs dans deux demi-piles.



Données
 $\text{Sn}^{2+}(\text{aq}) / \text{Sn}(\text{s})$ et
 $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) / \text{Fe}(\text{s})$.

15 Déterminer la capacité électrique d'une pile

| Effectuer des calculs.

Une pile est réalisée en associant :

- une plaque de nickel $\text{Ni}(\text{s})$ de masse $m = 25 \text{ g}$ plongeant dans $50,0 \text{ mL}$ d'une solution sulfate de nickel telle que $[\text{Ni}^{2+}] = 1,0 \times 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$;
 - une plaque d'argent $\text{Ag}(\text{s})$ plongeant dans $50,0 \text{ mL}$ d'une solution de nitrate d'argent telle que $[\text{Ag}^+] = [\text{Ni}^{2+}]$.
- Lors du fonctionnement de la pile, les ions argent Ag^+ sont réduits.

- Écrire l'équation de la réaction de fonctionnement de la pile.
- Déterminer la capacité électrique de la pile. **Utiliser le réflexe 4**

Données

- $\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) / \text{Ni}(\text{s})$ et $\text{Ag}^+(\text{aq}) / \text{Ag}(\text{s})$.
- $M(\text{Ni}) = 58,7 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.
- $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ et $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$.

16 Évaluer des variations de quantités

| Effectuer des calculs.

La pile décrite dans l'exercice 15 est réalisée et fonctionne pendant 3,0 heures en débitant un courant d'intensité constante $I = 10 \text{ mA}$.

1. Déterminer la quantité d'électricité débitée par la pile pendant 3,0 heures.

2. En déduire la variation de la masse de l'électrode de nickel et celle de la concentration en ion argent $\text{Ag}^+(\text{aq})$ pour cette durée.

Données

- Relation entre l'intensité I (en A), la quantité d'électricité débitée Q (en C) et la durée de fonctionnement Δt (en s) :
 $Q = I \times \Delta t$.
- $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ et $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$.
- $M(\text{Ni}) = 58,7 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

18 Identifier des oxydants et des réducteurs

| Restituer ses connaissances.

1. Dans les piles schématisées ci-après, identifier les oxydants et les réducteurs usuels.

2. La configuration électronique d'un atome de lithium Li est $1s^2 2s^1$. Préciser le bloc du tableau périodique auquel appartient l'élément lithium.

3. Justifier le caractère réducteur du métal lithium.

