

# Épreuve collaborative ... pour réviser le DS

Noms et Prénoms des élèves du groupe :

## Exercice n°1 : Réactions d'oxydoréduction (4 points)

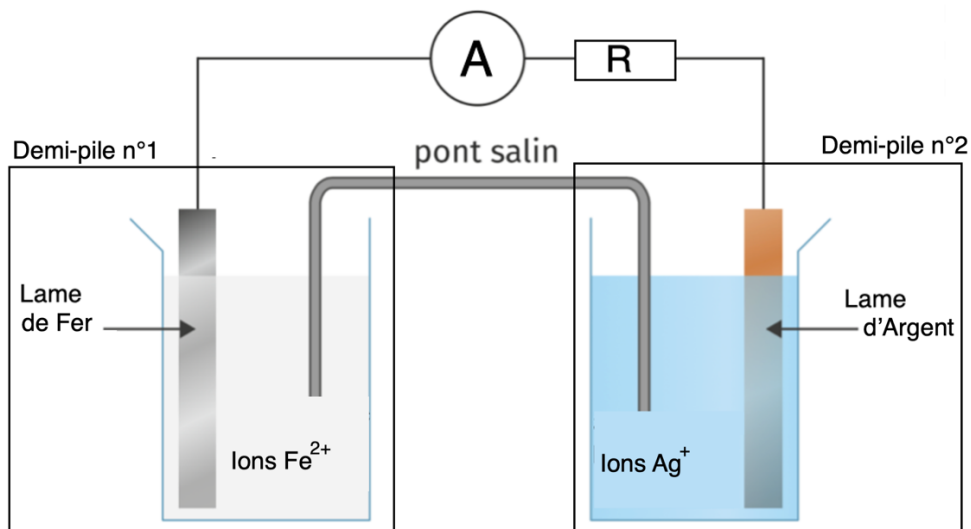
1) Écrire les demi-équations électroniques associées aux couples suivants :

- $\text{Al}^{3+} / \text{Al}$
- $\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}$
- $\text{H}^+ / \text{H}_2$
- $\text{I}_2 / \text{I}^-$

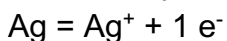
2) Écrire, en combinant les demi-équations, l'équation de la réaction entre  $\text{Al}^{3+}$  et  $\text{I}^-$

## Exercice n°2 : Pile (5 points)

On considère la pile sur le schéma ci-dessous avec les demi-équation suivantes :



La demi-équation représentant la transformation au niveau de l'électrode d'Argent est :



La demi-équation représentant la transformation au niveau de l'électrode de Fer est :



1) Quelle électrode subit une oxydation ? Quelle électrode subit une réduction ? Justifier.

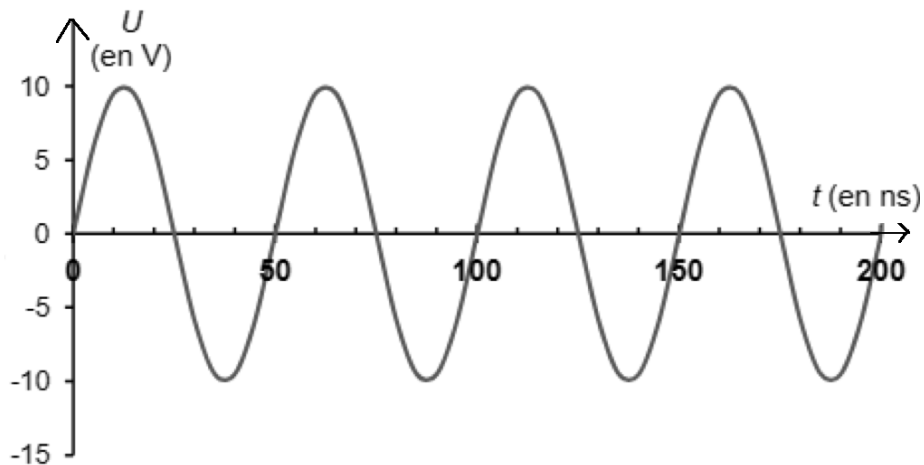
2) Donner le nom associé à chacune des lames.

- 3) En justifiant ci-dessous, indiquer sur le schéma le sens de circulation des électrons, puis du courant  $I$ .
  
- 4) En déduire le pôle positif de la pile et le pôle négatif. Justifier.
  
- 5) Écrire l'équation globale de fonctionnement de la pile.

Exercice n°3 : Ondes mécaniques (4 points)

L'utilisation d'ultrasons est un outil très adapté pour l'évaluation non destructive des bétons. Il est possible de détecter des microfissures en étudiant la propagation d'onde ultrasonore dans le béton.

La courbe ci-dessous représente une simulation de la tension d'alimentation d'un émetteur à ultrason utilisé pour le contrôle des bétons :



- 1) Quelle est l'amplitude du signal ?
  
- 2) Calculer de manière la plus précise possible la période  $T$  des ondes émises par l'appareil.
  
- 3) Calculer en MHz la valeur de la fréquence des ondes utilisées dans cet appareil.
  
- 4) La longueur d'onde est  $\lambda = 17 \mu\text{m}$ . Calculer la vitesse des ondes ultrasonores qui se propagent.