

Question de cours possibles :**1. Solution aqueuse : oxydoréduction**

- Définir un oxydant et un réducteur.
- Donner le nom des espèces suivantes : MnO_4^- , $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$, $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, ClO^- et H_2O_2 .
- Donner les formules chimiques des espèces suivantes : ion tétrathionate, ion permanganate, ion dichromate, ion hypochlorite, peroxyde d'hydrogène, ion thiosulfate.
- Faire un schéma d'une pile Daniell. Y placer l'anode et la cathode (avec les demi-équations associées, on dira s'il s'agit d'une réduction ou d'une oxydation), le sens du mouvement des électrons, le sens conventionnel de l'intensité.
- Donner la formule de Nernst. Comment se simplifie-t-elle à 25 °C ?
- Que peut-on dire des potentiels redox à l'équilibre ? En déduire l'expression de la constante d'équilibre.
- Construire le diagramme de prédominance à partir d'un couple donné. Les conventions de tracé ont été évoquées mais elles

2. Particules chargées dans \vec{E} et \vec{B}

- Écrire la force de Lorentz.
- Démontrer que la force magnétique ne fait pas varier l'énergie cinétique de la particule.
- Établir l'énergie potentielle $E_p = qV = -qEz + C^{\text{te}}$ dans le cas d'un champ électrique constant avec $\vec{E} = E\vec{u}_z$.
- Établir la vitesse et la position en fonction du temps d'une particule dans un champ électrique dans une configuration donnée.
- Établir le système à résoudre pour une particule chargée dans un champ magnétique et la résoudre (dans le cas où le vecteur vitesse est dans le plan orthogonal au champ magnétique : mouvement circulaire). En déduire l'expression du rayon de la trajectoire et la pulsation du mouvement.

3. Théorème du moment cinétique

- Définir le moment d'une force, le moment cinétique.
- Démontrer le théorème du moment cinétique.
- Démontrer l'équation du pendule simple grâce au théorème du moment cinétique.