cinétique électrochimique : surtension, allure des courbes intensité potentiel (systèmes rapides, systèmes lents, nature de l’élctrode, courant limite de diffusion, mur du solvant, vagues successives). Donner l’allure qualitative de branches d’oxydation ou de réduction à partir de données de potentiel standard, concentrations et surtensions de seuil

Energie chimique et énergie électrique, conversion et stockage

approche thermodynamique : établir l’inéglaité reliant la variation d’enthalpie libre et le travail électrique. Citer la relation entre la tension à vide d’une pile et l’enthalpie libre de réaction. Déterminer la capacité d’une pile en Ah

Approche cinétique : Utiliser les courbes intensités potentiel pour expliquer le fonctionnement d’une pile électrochimique et prévoir la valeur de la tension à vide. Citer les paramètres influençant la résistance initerne du dispositif électrochimique. Mettre en oeuvre une démarche expérimentale utilisant des piles

Caractère forcé de la transformation : électrolyseur. Utiliser les courbes courant potentiel pour expliquer le fonctionnement d’un électrolyseur et prévoir la tension de seuil

Recharge d’un accumulateur : utiliser les courbes courant potentiel pour justifier les contraintes dans la recharge d’un accumulateur

intro : batterie des voitures

I) Pile électrochimique

1. Présentation
2. Bilan thermodynamique élémentaire
3. Décharge de l’accumulateur au plomb

II) Etude de l’électrolyseur

1. Exemple de l’électrolyse de l’eau
2. Interprétation thermodynamique
3. Interprétation cinétique

III) Etude de l’accumulateur électrochimique

1. Caractéristiques d’un accumulateur
2. Exemple de l’accumulateur au plomb