

– Pratiquer un raisonnement qualitatif à partir de représentations graphiques.

Notions et contenus	Capacités exigibles
<b>1. Approche qualitative de la cinétique électrochimique</b>	
<p>Surtension.</p> <p>Allure des courbes courant-potentiel (intensité ou densité de courant) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– systèmes rapides et systèmes lents ;</li> <li>– nature de l'électrode ;</li> <li>– courant limite de diffusion ;</li> <li>– vagues successives ;</li> <li>– mur du solvant.</li> </ul>	<p>Décrire le montage à trois électrodes permettant de mesurer une surtension.</p> <p>Associer vitesse de réaction électrochimique et intensité du courant.</p> <p>Reconnaître le caractère lent ou rapide d'un système à partir des courbes courant-potentiel.</p> <p>Identifier les espèces électroactives pouvant donner lieu à une limitation en courant par diffusion.</p> <p>Identifier des paliers de diffusion sur des relevés expérimentaux. Avec la loi de Fick, relier l'intensité du courant limite de diffusion à la concentration du réactif et à l'aire de la surface immergée de l'électrode.</p> <p>Donner l'allure qualitative de branches d'oxydation ou de réduction à partir de données de potentiels standard, de concentrations et de surtensions « de seuil ».</p> <p><b>Mettre en œuvre un protocole expérimental utilisant des courbes courant-potentiel.</b></p>
<b>2. Phénomènes de corrosion humide</b>	
Transformations spontanées : notion de potentiel mixte.	Positionner qualitativement un potentiel mixte sur un tracé de courbes courant-potentiel.
<p>Potentiel de corrosion, courant de corrosion.</p> <p>Corrosion uniforme en milieu acide ou en milieu neutre oxygéné.</p> <p>Corrosion différentielle par hétérogénéité du support ou du milieu. .</p>	<p>Interpréter qualitativement un phénomène de corrosion uniforme à l'aide de données expérimentales, thermodynamiques et cinétiques.</p> <p>Citer des facteurs aggravants de la corrosion.</p> <p>Interpréter qualitativement un phénomène de corrosion différentielle faisant intervenir deux métaux à l'aide de courbes courant-potentiel.</p>
<p>Protection contre la corrosion :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– revêtement ;</li> <li>– passivation ;</li> <li>– anode sacrificielle ;</li> <li>– protection électrochimique par courant imposé.</li> </ul>	<p>Exploiter des tracés de courbes courant-potentiel pour expliquer qualitativement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la qualité de la protection par un revêtement métallique ;</li> <li>– le fonctionnement d'une anode sacrificielle.</li> </ul> <p><b>Mettre en œuvre un protocole illustrant les phénomènes de corrosion et de protection.</b></p>
<b>3. Énergie chimique et énergie électrique : conversion et stockage</b>	
<b>3.1. Conversion d'énergie chimique en énergie électrique</b>	