

# PROGRAMME DE COLLE n°18

Semaine du 09/02 au 13/02

## Thermodynamique des réactions d'oxydo-réduction

Notions et contenus	Capacités exigibles
<b>Étude thermodynamique des réactions d'oxydo-réduction</b>	
Relation entre enthalpie libre de réaction et potentiels de Nernst des couples mis en jeu dans une réaction d'oxydo-réduction.	Citer et exploiter la relation entre l'enthalpie libre de réaction et les potentiels de Nernst des couples mis en jeu dans une réaction d'oxydo-réduction.
Relation entre enthalpie libre standard de réaction et potentiels standard des couples impliqués.	Déterminer l'enthalpie libre standard d'une réaction d'oxydo-réduction à partir des potentiels standard des couples mis en jeu.  Déterminer la valeur du potentiel standard d'un couple d'oxydo-réduction à partir de données thermodynamiques (constantes d'équilibre, potentiels standard).
Approche thermodynamique du fonctionnement d'une pile électrochimique.	Relier tension à vide d'une pile et enthalpie libre de réaction.  Décrire et expliquer le fonctionnement d'une pile électrochimique à partir de données sur sa constitution et de tables de potentiels standard.

## Oxydo-réduction en chimie organique :

<b>Conversion de groupes caractéristiques par des réactions d'oxydo-réduction</b>	
Hydrogénation des doubles et triples liaisons carbone-carbone en catalyse hétérogène, aspects stéréochimiques.	Identifier les différents types d'interactions entre le catalyseur hétérogène et les réactifs.
Époxydation directe par un peroxyacide ; réactivité comparée des alcènes.  Ouverture des époxydes en milieu basique : mécanisme, élaboration de diols par addition anti.	Discuter de la régiosélectivité de l'époxydation sur un polyène.  Justifier la régiosélectivité et la stéréosélectivité de l'ouverture d'un époxyde par un nucléophile, en l'absence d'activation par un acide de Lewis ou de Bronsted.
De l'ester à l'aldéhyde ou à l'alcool primaire ; mécanisme schématique de la réduction des esters.	Interpréter la réduction d'un ester en alcool primaire en assimilant le réactif à un ion hydrure nucléophile.  Identifier le produit de réduction d'un ester par un hydrure complexe, à l'aide de données fournies (chimiques et/ou spectroscopiques).  Reconnaître ou proposer dans une stratégie de synthèse la conversion entre un ester et un aldéhyde ou un alcool primaire.