⋆ C17 ⋆ Programme de colle | Semaine du lundi 5 février

Les élèves doivent se présenter en colle avec une **connaissance précise et complète du cours**. Aussi, cette connaissance pourra être vérifiée dès le début de la colle par une question de cours (en 10 minutes maximum). Le cours non su entrainera une note inférieure à 10/20 pour la colle.

1 | Dispositif interférentiel par division du front d'onde : trous d'Young

cf. semaine précédente OPT3

2 | Dispositif interférentiel par division d'amplitude : interféromètre de Michelson

Plan du cours	Capacités exigibles
OPT4 ⋆ Dispositif interférentiel par division d'amplitude : interféromètre de Michelson **I Le « Michelson »** I.1 Description de l'interféromètre de Michelson I.2 Principe de l'interféromètre de Michelson **II Interféromètre de Michelson éclairé par une source spatialement étendue** II.1 Réglage en lame d'air ($\alpha = 0$, e quelconque) II.1.a Principe de la configuration en lame d'air II.1.b Conditions d'éclairage II.1.c Conditions d'observation : localisation des franges d'interférences II.1.d Franges d'égale inclinaison II.2 Réglage en coin d'air ($\alpha \neq 0$, $e \simeq 0$) II.2.a Principe de la configuration en coin d'air II.2.b Conditions d'éclairage II.2.c Conditions d'observation : localisation des franges d'interférences II.2.d Franges d'égale épaisseur	⋆ Citer les conditions d'éclairage et d'observation en lame d'air et en coin d'air. ⋆ Établir et utiliser l'expression de la différence de marche en fonction de l'épaisseur de la lame d'air équivalente et de l'angle d'incidence des rayons. ⋆ **Régler un interféromètre de Michelson pour une observation en lame d'air avec une source étendue à l'aide d'un protocole proposé.** ⋆ **Mettre en œuvre un protocole pour accéder au profil spectral d'une raie ou d'un doublet à l'aide d'un interféromètre de Michelson.** ⋆ Utiliser l'expression admise de la différence de marche en fonction de l'épaisseur. ⋆ **Caractériser la géométrie d'un objet ou l'indice d'un milieu à l'aide d'un interféromètre de Michelson.** ⋆ **Interpréter qualitativement les observations en lumière blanche.**

3 | Thermodynamique de l'oxydoréduction

Plan du cours	Capacités exigibles
OXR1 ⋆ Thermodynamique de l'oxydoréduction **I Réaction d'oxydoréduction et cellules électrochimiques** I.1 Cellule électrochimique I.1.a Fonctionnement en générateur (pile) I.1.b Fonctionnement en récepteur (électrolyseur) I.2 Potentiel d'électrode **II Thermodynamique des réactions d'oxydoréduction** II.1 Variation d'enthalpie libre et travail électrique récupérable pour une pile II.2 Relation entre l'enthalpie libre de réaction et la tension à vide d'une pile II.3 Constante d'équilibre de réaction rédox II.4 Combinaison des potentiels standard II.5 Capacité d'une pile	⋆ Établir l'inégalité reliant la variation d'enthalpie libre et le travail électrique. ⋆ Relier la tension à vide d'une pile et l'enthalpie libre de la réaction modélisant son fonctionnement. ⋆ Citer et exploiter la relation entre l'enthalpie libre de réaction et les potentiels des couples mis en jeu dans une réaction d'oxydo-réduction. ⋆ Déterminer l'enthalpie libre standard d'une réaction d'oxydo-réduction à partir des potentiels standard des couples. ⋆ Déterminer la valeur du potentiel standard d'un couple d'oxydo-réduction à partir de données thermodynamiques. ⋆ Déterminer la capacité électrique d'une pile.