

Interrogations de Physique en PC*

L'interrogation commence systématiquement par une question de cours, demandant une réponse brève, ou bien longue et développée, selon le choix de l'interrogateur. En cas de manquement, M. Doms est alerté dans le rapport.

Interféromètre de Michelson

- Séparatrice, compensatrice, système fictif équivalent
- Notion de localisation des franges pour une source étendue
- Utilisation en lame d'air : surface de localisation (admise), projection sur un écran, calcul de δ , étude du rayon des anneaux, effet d'une variations de e
- Utilisation en coin d'air : surface de localisation (admise), projection sur un écran, expression de δ admise, allure des franges, effet de la translation d'un miroir.

Thermodynamique de PCSI

Réviser les éléments suivants (liste non exhaustive)

- Premier principe, énergie interne et enthalpie, capacités calorifiques.
- Expressions de U et H pour les gaz parfaits et les phases condensées idéales
- Travail des forces de pression
- Second principe (penser à analyser l'origine de l'entropie créée)
- Machines thermiques, notion de rendement
- Majoration de l'efficacité des machines dithermes
- Changements de phase des corps pur : diagramme d'état (P, T), enthalpie et entropie de changement d'état, diagramme de Clapeyron et courbe de saturation, théorème des moments, notion d'humidité relative.

Thermodynamique

- Expression du premier et du second principe sous forme infinitésimale
- Identités thermodynamique $dU = TdS - PdV$, $dH = TdS + VdP$. Elles ne figurent pas au programme de physique et les examinateurs devraient, en toute rigueur, les rappeler aux étudiants. Cependant, elles figurent au programme de chimie et il faut les connaître.
- Premier principe pour un système ouvert en régime permanent : $\Delta h = w_u + q$, $D_m \Delta h = P_u + P_q$, démonstration à maîtriser (question de cours importante).
- Second principe pour un système ouvert en régime permanent : $\Delta q = s_e + s_{cr}$, démonstration à maîtriser.
- Applications : détente de Joule-Thomson (ou robinet détendeur), turbine, compresseur, tuyère.
- Utilisation du modèle du gaz parfait, de diagrammes ou de tableaux de valeurs pour les fluides réels.