

Sciences physiques, complément des sciences de l'ingénieur en terminale générale

Deux heures par semaine, en complément du programme de SI, pour les élèves qui ont choisi de suivre la spécialité sciences de l'ingénieur en terminale.

Programme officiel : « Ce programme met l'accent sur la **pratique expérimentale** et l'activité de **modélisation** en proposant une approche concrète et **contextualisée** des concepts et phénomènes étudiés. Des exemples empruntés à la culture technologique des élèves sont privilégiés. »

Mise en place d'une progression commune avec les enseignants de sciences de l'ingénieur vivement conseillée.

Epreuve finale de la spécialité sciences de l'ingénieur : durée 4 heures	
	
Partie 1 : sciences de l'ingénieur (≈3 heures) Note sur 20 (N1) communiquée au candidat	Partie 2 : sciences physiques (≈1 heure) Deux exercices (contextualisation SI) Note sur 20 (N2) communiquée au candidat
Note finale de la spécialité sciences de l'ingénieur : $N = 0,75 \times N1 + 0,25 \times N2$	

Spécialité physique-chimie	Complément sciences physiques en SI
Constitution et transformation de la matière	NON
Mouvement et interactions	
1. Décrire un mouvement	OUI sauf : Définir le vecteur vitesse comme la dérivée du vecteur position par rapport au temps et le vecteur accélération comme la dérivée du vecteur vitesse par rapport au temps. Établir les coordonnées cartésiennes des vecteurs vitesse et accélération à partir des coordonnées du vecteur position et/ou du vecteur vitesse.
2. Relier les actions appliquées à un système à son mouvement	OUI sauf : Décrire le principe d'un accélérateur linéaire de particules chargées.
3. Modéliser l'écoulement d'un fluide	NON
L'énergie : conversions et transferts	
1. Décrire un système thermodynamique : exemple du gaz parfait	NON

2. Effectuer des bilans d'énergies sur un système : le premier principe de la thermodynamique	OUI sauf : Effectuer un bilan quantitatif d'énergie pour estimer la température terrestre moyenne, la loi de Stefan-Boltzmann étant donnée. Discuter qualitativement de l'influence de l'albédo et de l'effet de serre sur la température terrestre moyenne.
<i>Suivre et modéliser l'évolution de la température d'un système incompressible.</i>	<i>Suivre l'évolution de la température d'un système incompressible recevant un flux thermique donné. Modéliser l'évolution de sa température.</i>
Ondes et signaux	
Intensité sonore	OUI
Diffraction	OUI
Interférences	OUI sauf : Tester les conditions d'interférences constructives ou destructives à la surface de l'eau dans le cas de deux ondes issues de deux sources ponctuelles en phase. Prévoir les lieux d'interférences constructives et les lieux d'interférences destructives dans le cas des trous d'Young, l'expression linéarisée de la différence de chemin optique étant donnée. Établir l'expression de l'interfrange.
Effet Doppler	OUI (Mais non évalué lors de l'épreuve finale)
Former les images	NON
Décrire la lumière par un flux de photons	OUI (Mais non évalué lors de l'épreuve finale)
Etudier la dynamique d'un système électrique	NON