

Planning de travail - Février 2025

9 heures de travail par jour pendant 12 jours

1 Répartition approximative du temps de travail en fonction des matières

- ✕ 1/3 physique
- ✕ 1/3 Mathématiques
- ✕ 1/3 autres matières : chimie (60-70%) ; Français (15-20%) ; Anglais (15-20%)

Durée totale par matière (pour 12 jours de travail, 9h par jour) :

- ✕ 37h Physique
- ✕ 37h Mathématiques
- ✕ 22h de Chimie, 6h de Français et 6h d'Anglais

Cette période est une première période de révision : il s'agit de faire un premier tour de votre maîtrise du cours et de vos SVF.

2 Conseils pour la physique

2.1 Liste des thèmes à aborder (Cours, TD et TP-Cours), l'ordre peut être modifié

- ✕ **Optique** : révisions d'optique géométrique (constructions, focométrie, instruments oculaires, instruments de projection)¹, Interférences à 2 ondes (division d'amplitude, division du front d'onde), interférences à N ondes, polarisation, biréfringence, LASER.
- ✕ **Ondes** : Ondes de compression dans les solides (deux approches), modèle des constantes réparties, cordes vibrantes, OPP, OPPM, Ondes sphériques, OS, impédances caractéristiques, ondes électromagnétiques dans le vide, absorption/dispersion, ondes électromagnétiques dans les plasmas, ondes électromagnétiques dans les conducteurs, ondes les diélectriques. Ondes acoustiques dans les fluides. Onde de pesanteur.
- ✕ **Électromagnétisme** : Modèle de Drude, Effet Hall, calcul de résistances, électrostatique (théorème de Gauss, énergie électrostatique, analogie gravitation), magnétostatique (Théorème d'Ampère, bobinages divers, énergie magnétique), Équations de Maxwell, ARQS, Induction (Neumann, Lorentz, exemples, HP, courants de Foucault).
- ✕ **Thermodynamique** : Premier principe¹ et second principe¹, ENTROPIE STATISTIQUE^{1 2} (approche différentielle), changements d'état¹, diagrammes thermodynamiques, machines thermiques (monophasées, diphasées), bilans thermodynamiques, diffusion thermique, diffusion moléculaire, rayonnement du corps noir.
- ✕ **Mécanique** : oscillateurs¹ (notamment non linéaires), particules dans les champs¹, forces centrales¹, interaction newtonienne¹, référentiels non galiléens, dynamique terrestre, mécanique du solide (dont slip-Stick),

1. programme de première année

2. Voir DM8

- ✕ **Mécanique des fluides** : Statique des fluides¹ (GP, liquides, poussée d'Archimède, force de poussée), cinématique des fluides, écoulements parfaits, écoulements réels, bilans.
- ✕ **Électronique** : Régimes transitoires, régime sinusoïdal forcé, puissance, filtres, diagrammes de Bode, séries de Fourier,
- ✕ **Modélisation numérique** : réviser les quelques items au programme
 - ☛ capacité 1 : à l'aide d'un langage de programmation, simuler la marche au hasard d'un grand nombre de particules à partir d'un centre et caractériser l'étalement spatial de cet ensemble de particules au cours du temps.
 - ☛ capacité 2 : à l'aide d'un langage de programmation, résoudre l'équation de la diffusion thermique à une dimension par une méthode des différences finies dérivée de la méthode d'Euler explicite de résolution des équations différentielles ordinaires.
 - ☛ capacité 3 : à l'aide d'un langage de programmation, illustrer un effet lié au caractère non galiléen du référentiel terrestre.
 - ☛ capacité optionnelle (PSI) : à l'aide d'un langage de programmation, simuler l'évolution temporelle d'un signal généré par un oscillateur quasi-sinusoïdal.
 - ☛ Pour les TP : Monté-Carlo et régression linéaire avec Monté-Carlo.

Adapter votre planning en fonction de vos difficultés.

2.2 DM-DS

- ✕ Revoir les DS, DM, interrogations,
- ✕ Préparer le DM8 pour la rentrée et le DS8
- ✕ Pour ceux qui le souhaitent, vous pouvez me demander des sujets de concours à chercher en plus,

2.3 Exemple de répartition

- ✕ Semaine 1 : 2h le matin de Cours/SVF pour OD/OP/OG/TH + 2h l'après-midi de TD/sujets sur les mêmes thèmes.
- ✕ Semaine 2 : 2h le matin de Cours/ SVF pour EL/MC/MF/EM + 2h l'après midi de TD/sujets sur les mêmes thèmes.
- ✕ Pour le temps restant : DM8 à préparer + revoir les anciens DM/DS + SVF TP + TIPE.

2.4 A faire en priorité

- ✕ Thèmes : OP/OD
- ✕ Support : Bible / Fiches (réactivation active)
- ✕ Conseil : Pour vous entraîner, faites des TD avant les sujets de concours

2.5 Planning rentrée

- ✕ Cours : MQ
- ✕ TD : OD6
- ✕ DS9 : tout jusqu'à OD6 inclus