

Ces listes ne sont pas exhaustives ! Elles sont là pour vous donner un cadre de travail.

— Semaine du 21 au 24 mai

Électrocinétique :

- Je connais les diagrammes de Bode des filtres passe-bas, passe haut d'ordre 1. Je sais déterminer les domaines intégrateur / dérivateur sur les diagrammes.
- Je sais tracer un diagramme de Bode asymptotique rapidement à partir d'une fonction de transfert.
- J'apprends la forme canonique de la fonction de transfert d'un filtre passe-bande :

$$\underline{H} = \frac{H_o}{1 + jQ \left(x - \frac{1}{x} \right)}$$

Je connais le lien entre le facteur de qualité Q et la bande passante du filtre.

- J'apprends la forme canonique de la fonction de transfert d'un filtre passe-bas d'ordre 2 :

$$\underline{H} = \frac{H_o}{1 - x^2 + jx/Q}$$

Je sais tracer le diagramme de Bode en distinguant les valeurs de Q (existence ou non d'une résonance).

- Je connais mon cours de première année d'électrocinétique et je sais appliquer la loi des mailles, le diviseur de tension ... Je sais faire le lien entre le courant traversant un dipôle et la différence de potentiel entre les bornes du dipôle.
- Je connais un ordre de grandeur de l'impédance de sortie d'un GBF, de l'impédance d'entrée d'un oscilloscope.
- Je revois le cours sur les circuits logiques en retravaillant l'analyse des différents circuits.
- Je connais le critère de Shannon Nyquist et je sais faire le lien entre un signal et son spectre, entre un signal échantillonné et son spectre ...
- Je prépare les exercices** 01-Elec-sup-spe
- Je m'entraîne** à passer à l'oral sur les exercices 01-Elec-circuits

Électromagnétisme

- Je connais les équations de Maxwell, l'expression du vecteur de Poynting et de la densité volumique en énergie (ainsi que leurs unités). Je connais l'équation de Poynting (et je sais la démontrer à partir d'un bilan d'énergie).
- En statique : je sais déterminer un champ électrique avec le théorème de Gauss ou avec l'équation de Maxwell-Gauss si c'est plus rapide. Je connais parfaitement les cas classiques (boule chargée en volume, condensateur, couche chargée en volume).
- Même chose pour les calculs de champs magnétostatiques (fil/cylindre, solénoïde, nappe parcourue par \vec{j}).
- Je sais faire le lien entre l'équation de Maxwell-Ampère et le théorème d'Ampère.
- Je peux présenter l'induction sur l'exemple des rails de Laplace. Je maîtrise le cas des deux circuits couplés par inductance mutuelle.
- Je prépare les exercices** 01-Revisions-EM-ARQS

— Semaine du 27 au 31 mai

Électromagnétisme (suite)

- Je sais écrire les équations de Maxwell à l'aide de la notation et arriver rapidement à la relation de structure de l'onde, à l'expression de la valeur moyenne du vecteur de Poynting d'une onde polarisée rectilignement.
- Je sais déterminer la polarisation d'une onde. Je connais la loi de Malus ($I = I_o \cos^2(\theta)$)
- Je revois le cours sur la réflexion d'une OPPM sur un conducteur parfait (+ application aux cavités).
- Je peux traiter une question de cours (= présenter mon cours pendant 5 à 10 minutes) sur : l'effet de peau, la propagation d'une OPPM dans un plasma, le rayonnement d'un dipôle oscillant (application à la couleur du ciel).
- Je prépare les exercices 02-Revisions-Ondes EM**

Mécanique

- Je connais les expressions des forces et énergies potentielles associées : gravitation, électrostatique, poids, force de rappel élastique.
- Je sais exprimer la puissance d'une force, d'un couple.
- Je sais trouver rapidement la vitesse d'une particule chargée accélérée par une différence de potentiel U .
- Je sais retrouver le rayon de la trajectoire d'une particule chargée dans un champ B uniforme.
- Je connais l'expression de la force de Coriolis et de la force d'inertie d'entraînement pour un mouvement circulaire uniforme, dans le cas d'une translation.
- Je connais les lois de Coulomb et un ordre de grandeur de quelques coefficients de frottement. Je connais les cas dans lesquels la puissance des actions de contact est nulle.
- Je prépare les exercices 02-Meca-sup-spe**
- Je m'entraîne** à passer à l'oral sur les exercices 02-Meca-frottements
- Je m'entraîne** à passer à l'oral sur les exercices 02-Meca-Changevements-Ref

— Semaine du 3 au 7 juin

Thermodynamique

Je prépare les exercices 03-Revisions-Thermo

Je m'entraîne à passer à l'oral sur les exercices 03-thermo-diff-th

Mécanique quantique

J'apprends par cœur l'équation de Schrödinger (c'est noté dans le rapport du jury de CCINP) : je connais sans hésiter l'équation stationnaire, je sais retrouver le terme en $\frac{\partial \psi}{\partial t}$ dans l'équation complète.

Je prépare les exercices 03-MecaQ

— Semaine du 10 juin au 14 juin

Optique

Je prépare les exercices 04-Revisions-Optique

Je m'entraîne à passer à l'oral sur les exercices 04-optique-Michelson

Chimie

Je relis le cours de chimie "Réactions acide-base".

Je relis le cours de chimie "Oxydoréduction".

Je prépare la fiche d'exercices.