

Semaine 3 : du 15 au 19 septembre

La colle commence par **deux** applications de cours extraites de la liste ci-dessous (une sur chaque chapitre) et se poursuit par un exercice.

Je rappelle que vous trouverez sur mon site la version complétée du poly de cours, ainsi que les corrigés des TD et des DM. N'hésitez surtout pas à me signaler s'il en manque !

Au programme

Chapitre E1 : Lois de l'électrocinétique

Applications de cours et exercices.

- Le TP E1.1 est à revoir au même titre que le TD. Les fonctions Python et la partie sur les incertitudes ne sont pas exigibles cette semaine, mais le principe des expériences et de leur exploitation l'est.

Chapitre AM1 : Atomes et molécules

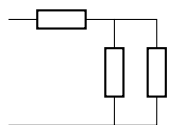
Applications de cours et exercices.

Applications de cours

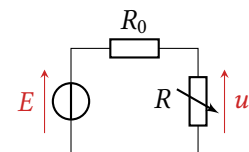
Ces applications de cours sont des « briques élémentaires » des raisonnements à mener dans les exercices : les maîtriser est incontournable. Elles sont toutes traitées de manière exhaustive dans le cours.

Le travail demandé consiste à se les approprier, afin d'être capable de les réinvestir dans un sujet d'écrit ou d'oral. Je n'attends pas des étudiants un apprentissage par cœur, mais j'attends qu'ils les aient travaillées suffisamment pour les mener à bien en autonomie, c'est-à-dire savoir refaire seul les raisonnements, sans aide de l'interrogateur.

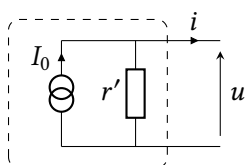
E1.1 - ARQS. Considérons un circuit de taille ℓ alimenté par des signaux de fréquence f . Établir (= démontrer) la condition sur ℓ pour que le circuit puisse être analysé dans l'ARQS. *Application* : jusqu'à quelle distance d'une centrale le réseau électrique ($f = 50$ Hz) peut-il être traité dans l'ARQS ?



E1.2 - Résistances équivalentes. Énoncer puis établir (= démontrer) les expressions des résistances équivalentes à une association série et parallèle. *Application* : déterminer la résistance équivalente à l'association ci-contre, dont les trois résistances sont identiques.



E1.3 - Pont diviseur de tension. Schématiser un pont diviseur de tension, énoncer la relation associée puis la démontrer. *Application* : dans le montage ci-contre, on règle la résistance R telle que $u = E/2$. Exprimer R_0 en fonction de R .



E1.4 - Modèle de Thévenin. Représenter le modèle de Thévenin d'un générateur linéaire, et établir (= démontrer) sa loi de comportement courant-tension. *Application* : une autre modélisation possible d'un tel générateur est celle de Norton, représentée ci-contre. Exprimer en fonction de I_0 et r' les paramètres E et r du modèle de Thévenin modélisant le même générateur.

AM1.1 - Donner la composition (nombre de protons, neutrons et électrons) de l'atome $^{65}_{29}\text{Cu}$. L'atome $^{65}_{30}\text{X}$ est-il un isotope ou un autre élément ?

AM1.2 - Construire les schémas de Lewis du méthanal CH_2O , du chlorure de thionyle SOCl_2 , et de l'ion hydrogénocarbonate HCO_3^- . Donnée : le soufre est situé juste en dessous de l'oxygène dans le tableau périodique.

| J'attends que le raisonnement soit expliqué à l'oral, pas que les trois schémas aient été appris par cœur!

AM1.3 - Donner les schémas de Lewis de l'eau et du CO_2 , leur géométrie en justifiant brièvement, et construire leur moment dipolaire. Indiquer en justifiant s'il s'agit de molécules polaires, polarisables, et/ou protiques.

AM1.4 - Interpréter l'évolution des températures d'ébullition des composés ci-dessous : tendance générale et anomalie de l'eau. Tous sont formés à partir d'éléments de la 16^e colonne du tableau périodique.

2 ^e ligne	3 ^e ligne	4 ^e ligne	5 ^e ligne
H_2O 100 °C	H_2S -60 °C	H_2Se -41 °C	H_2Te -1 °C

À quoi s'attendre pour les programmes suivants ?

- Chapitre O1 : Lentilles ;
- Chapitre E2 : Transitoires du premier ordre.