

**PCSI 3 Programme de colle**

**Semaine 4**

**Lundi 14 au Vendredi 18 octobre 2024**

**Chap 3 : Signaux électriques dans l'ARQS**

- Intensité, tension
- ARQS
- Lois de Kirchhoff (loi des nœuds, loi des mailles)
- Convention récepteur, convention générateur
- Conducteurs ohmiques; lois d'association (série ou parallèle ; **dém**)
- Diviseur de tension (**dém**)
- Diviseur de courant (**dém**)
- Bobines (énergie magnétique emmagasinée, **dém**)
- Condensateurs (énergie électrique emmagasinée, **dém**)
- Générateurs (modèle de Thévenin)
- Résistances d'entrée et de sortie
- Vu en complément : loi des nœuds en termes de potentiels

Rappel : le théorème de Thévenin et l'équivalence Thévenin-Norton ne sont pas au programme (mais ils peuvent faire l'objet d'un exercice) ; le théorème de superposition n'est pas au programme et n'a pas été traité.

**Chap 4 : Circuits linéaires du premier ordre en régime transitoire**

- Circuit RC série soumis à un échelon de tension (réponse indicielle) : équation différentielle pour  $u_C$ , résolution, tracé de  $u_C(t)$ , temps de réponse (à 1%), bilan de puissance et bilan d'énergie, étude de  $u_R$
- Circuit RC série en régime libre
- Circuit RC série dans le cas du créneau (0-E)
- Circuit RL série : réponse indicielle/régime libre : étude de  $i$  (ou  $u_R=Ri$ ) et  $u_L$ ; cas du créneau

Remarque pour les colleurs : les portraits de phase ne sont plus au programme

**TP : 4) Viseur, lunette auto-collimatrice, collimateur (rôle et réglage)**  
**5) Focométrie (savoir proposer quelques méthodes de mesure de distance focale)**

**Capacité numérique : simulation Monte Carlo pour une incertitude-type composée**  
(expliquer la méthode Monte Carlo, comprendre le programme python, savoir le modifier pour un exemple différent ; l'exemple traité en TP était celui de  $f'$  par la méthode de Bessel)