

# Programme de colles - Classe MPSII

Semaine 4 du 7 octobre 2024 au 12 octobre 2024 :

## TP :

- méthodes simples de reconnaissance des lentilles
- méthodes simples d'évaluation de la vergence d'une lentille
- réalisation d'un objet à l'infini (méthode d'autocollimation)
- projection sur un écran d'une image réelle (contrainte de distance objet-image, contrainte de grandissement transversal)
- lunette autocollimatrice - réglage

## Electricité :

- Généralités sur les dipôles ainsi que sur les circuits électriques
  - Généralités sur les circuits électriques : présentation, définitions générales
  - Lois générales dans le cadre de l'ARQS
  - Le dipôle électrocinétique : définition, conventions récepteur/générateur, puissance, caractéristique d'un dipôle linéaire ou non, source de tension idéale, source de courant idéale, résistor, pile (générateur de Thévenin), point de fonctionnement.
  - Association de dipôles : résistors, sources idéales.
- Réseaux linéaires en régime permanent continu
  - Utilisation des lois de Kirchhoff : méthode dans des cas se ramenant à un système de 2 équations à 2 inconnues au maximum, application.
  - Méthodes dérivant des lois de Kirchhoff : loi de Pouillet, diviseur de tension, diviseur de courant, application.

**PS : Les notions de résistance d'entrée et de sortie n'ont pas encore été vues en cours.**

- Circuits linéaires du 1<sup>er</sup> ordre : régime transitoire (uniquement du cours)
  - Généralités sur les condensateurs et les bobines : présentation, relation intensité-tension, règles d'association.
  - Exemple du circuit RC soumis à un échelon de tension : présentation/acquisition, mise en équation, résolution, tracé de  $u_C(t)$ , obtention de  $u_R(t)$ .

**Le circuit RC en régime libre, le circuit RL, la puissance et l'énergie dans L, C et R, la généralisation à tout système d'ordre 1 (méthode de recherches de conditions initiales notamment) n'ont pas encore été étudiés.**