

Programme de colle MPSI 1

Semaine 8: du lundi 18 au vendredi 22 novembre

LOIS DE L'OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE - TOUT EXERCICE

1. Lentilles minces
Définitions — Foyers et distance focale ; image d'un objet à l'infini
2. Conjugaison par une lentille
Construction géométrique d'une image — Image d'un point sur l'axe optique — Formule de Newton — Formules de conjugaison — Lentilles minces au contact

<i>Les grandissements ne sont pas définis de façon algébrique.</i>
--

L'ŒIL HUMAIN- TOUT EXERCICE

1. Constitution physiologique
2. Défauts de l'œil

INSTRUMENTS D'OPTIQUE- EXERCICES

1. Instrument de vision proche :
La loupe
2. Instruments de vision éloignée
La lunette astronomique — La lunette de Galilée — Le viseur

RÉSEAUX LINÉAIRES - COURS + EXOS SIMPLES

1. Éléments et lois d'un circuit électrique
Définitions — Courant électrique — Lois de Kirchhoff — Lois des mailles
2. Dipôles électrocinétiques
Définitions — Caractéristique d'un dipôle — Résistance, loi d'Ohm — Pont diviseur — Association de résistance. Potentiomètre — Condensateur — Bobine d'inductance L
3. Dipôles actifs
Générateur de courant parfait — Générateur de tension parfait — Générateur non parfait — Association de générateurs non idéaux
4. Méthodes d'étude des réseaux linéaires
Loi de Pouillet — Équivalence des modèles de Thévenin et de Norton

<i>Les élèves n'ont quasi jamais fait d'électrocinétique avant cette année de sup. Merci d'en tenir compte. Pour les méthodes, seules les lois de Kirchhoff sont au programme : il n'y a plus les équivalences Thévenin - Norton, ni la loi des nœuds en tension (th. de Millman), ni le théorème de superposition. Les calculs de résistance équivalente de réseaux compliqués ne sont pas traités.</i>
--

CHIMIE : ÉVOLUTION VERS UN ÉTAT D'ÉQUILIBRE – COURS

1. Définitions
Mole — Activité d'une espèce chimique — Quotient de réaction — Constante d'équilibre $K_0(T)$
2. La loi d'action de masse
Taux d'avancement — Applications de la loi d'action des masses

T.P. – COURS

1. Optique
Principe d'un viseur, d'une lunette autocollimatrice.
Focométrie : méthode par autocollimation ; méthode de Bessel, de Silbermann.