

Cahier de texte sciences physiques 2022/2023

Semaine du 5 au 10 septembre	
Cours	Présentation du programme de l'année Opt_C1 : Les sources lumineuses 1. Les 2 modélisations de la lumière 2. Les sources de lumière dont le spectre est continu 3. Les sources de lumière dont le spectre est discontinu 4. La lampe fluocompacte 5. Le laser Opt_C2 : Lois générales de l'optique géométrique 1. Approximation de l'optique géométrique 2. Propagation rectiligne de la lumière 3. Lois de Snell et Descartes 4. La fibre optique à saut d'indice
TD	Recherche et correction opt_C2 TD ex:1-2-3-4-5 Correction fiche-outil trigonométrie
TP	Analyse dimensionnelle – Calcul numérique
Semaine du 12 au 16 septembre	
Cours	Opt_C3 : Miroir plan – conditions de Gauss 1. Objet – image à travers un miroir plan (<i>Expérience : Objet réel-Image virtuelle</i>) 2. Stigmatisme (<i>Définition, Cas du miroir plan, Cas du miroir sphérique: stigmatisme approché</i>) 3. Aplanétisme (<i>Définition, Cas du miroir plan, Cas du miroir sphérique</i>) 4. Conditions de Gauss 5. Compromis fondamentaux en optique instrumentale (<i>Stigmatisme et caractéristiques du détecteur; Stigmatisme et diffraction, Stigmatisme et luminosité</i>) 6. Aberrations chromatiques Opt_C4 : Lentilles minces 1. Définitions (<i>Lentilles minces, Foyer, centre optique, distance focale</i>) 2. Constructions géométriques d'objets et d'images à distance finie 3. Relations de conjugaison et du grandissement (<i>Avec origine au foyer (formules de Newton), Avec origine au sommet (formules de Descartes), Application directe des formules de conjugaison</i>)
TD	Recherche et correction TD Opt_C3 Correction TD analyse dimensionnelle Recherche TD Opt_C4
TP	Introduction aux incertitudes-types – Détermination de l'indice du plexiglass
Semaine du 19 au 23 septembre	
Cours	Opt_C4 : Lentilles minces 3. Relations de conjugaison et de grandissement (<i>Projection d'un objet sur un écran</i>). 4. Instruments constitués d'une lentille (<i>l'oeil, la loupe</i>) 5. Associations de lentilles (<i>deux lentilles accolées : vergence équivalente, étude d'un doublet</i>) 6. Instruments d'optique modélisés par deux lentilles (<i>schéma de principe, la lunette astronomique</i>) Elec_C1 : Lois générales des circuits électriques dans l'ARQS 1. La charge électrique 2. Le courant électrique (<i>définition, les porteurs de charge, sens conventionnel du courant, Intensité</i>)

TD	Recherche et correction TD1 Opt_C4 ex 1-2-3-début du 5. Correction ex 5 distribuée
TP	Visualisations d'objets et d'images à distance finie grâce à un écran- Focométrie
Semaine du 26 au 30 septembre	
Cours	Elec_C1 : Lois générales des circuits électriques dans l'ARQS 2. Le courant électrique (<i>intensité fin, mesure de l'intensité</i>) 3. Tension et potentiel (<i>Analogie hydraulique, définitions, la masse, mesure de la tension</i>) 4. Cadre d'étude des circuits (<i>terminologie, l'ARQS, loi des nœuds, loi des mailles</i>) Elec_C2 : Dipôles électriques dans l'ARQS 1. Généralité sur les dipôles 2. Le conducteur Ohmique (<i>définition, puissance</i>)
TD	Fin de correction TD1 Opt_C4 Correction TD2 Opt_C4
TP	Observation d'objets et d'images - Focométrie
Semaine du 3 au 7 octobre	
Cours	Elec_C2 : Dipôles électriques dans l'ARQS 2. Le conducteur Ohmique (<i>associations de résistances série, parallèle</i>) 3. Dipôles actifs générateurs 4. Exemples d'applications pour s'appropriier le cours Elec_C3 : Étude de réseaux simples en régime continu 1. Connexion de deux dipôles : point de fonctionnement 2. Circuit constitué d'une maille : loi de Pouillet 3. Circuit constitué de deux mailles et un générateur
TD	Correction TD Elec_C1 Elec_C2 Recherche TD Elec_C3
TP	Utilisation du viseur à frontale fixe pour déterminer des distances
Semaine du 10 au 14 octobre	
Cours	Elec_C3 : Étude de réseaux simples en régime continu 4. Circuit constitué de deux mailles et deux générateurs 5. Résistance d'entrée et résistance de sortie 6. Bilan de puissance Elec_C4 : Régime transitoire des circuits du premier ordre 1. Le régime transitoire 2. Le condensateur et du bobine sources de régimes transitoire 3. Régime libre du circuit RC 4. Régime libre du circuit RL 5. Réponse à un échelon de tension du circuit RC (<i>début</i>)
TP	Utilisation d'une lunette à réticule autocollimatrice

TD	Correction TD Elec_C3 Recherche TD Elec_C4
Semaine du 17 au 21 octobre	
Cours	Elec_C4 : Régime transitoire des circuits du premier ordre 5. Réponse à un échelon de tension du circuit RC (<i>fin</i>) Elec_C5 : Régime transitoire des circuits du second ordre 1. Régime libre du circuit RLC série 2. Circuit LC idéal • Fiche outil signaux sinusoïdaux (<i>début</i>)
TP	Contrôle TP optique
TD	Recherche et correction TD Elec_C4
Semaine du 7 au 10 novembre	
Cours	• Fiche outil signaux sinusoïdaux (<i>fin</i>) • Fiche outil sur les complexes Elec_C6: Circuits en régime sinusoïdal forcé 1. Le régime sinusoïdal forcé 2. L'impédance complexe 3. Propriétés liées à la linéarité 4. Etude d'un circuit RC parallèle
TD	Recherche et correction TD Elec C_5 Recherche et correction TD Elec C_6 ex1
Semaine du 14 au 18 novembre	
Cours	Elec_C6: Circuits en régime sinusoïdal forcé 5. Résonance d'intensité du circuit RLC Elec_C7 : Filtrage linéaire 1. Transformée de Fourier d'un signal périodique 2. Filtre linéaire 3. Fonction de transfert 4. Diagramme de Bode 5. Filtres du 1er ordre (<i>début</i>)
TP	Oscillo-GBF
TD	Correction TD Elec C_6
Semaine du 21 au 25 novembre	
Cours	Elec_C7 : Filtrage linéaire 5. Filtres du 1er ordre (<i>fin</i>) 6. Effets des principaux filtres 7. Filtres du 2nd ordre 8. Mise en cascade de filtres

TP	Mesures de résistances
TD	Recherche et correction TD Elec C_7
Semaine du 28 novembre au 2 décembre	
Cours	Pds_C1 : Généralités sur les ondes 1. Signal et ondes 2. Célérité d'une onde 3. Analyse d'une onde progressive sinusoïdale (<i>périodicité spatiale-périodicité temporelle</i>) 4. Expression mathématique de la propagation 5. Déphasage du à la propagation Pds_C2 : Interférences-Ondes stationnaires 1. Superposition de 2 signaux sinusoïdaux de même fréquence 2. Superposition de deux signaux de fréquences voisines
TD	Recherche TD Pds C_1
TP	Régime transitoire du circuit RC
Semaine du 5 au 9 décembre	
Cours	Pds_C2 : Interférences-Ondes stationnaires 3. Ondes stationnaires mécaniques Méca_C1 : Notions de cinématique 1. Définitions 2. Repérage d'un point dans le temps et dans l'espace 3. Notion de référentiel 4. Coordonnées et dérivations vectorielles 5. Expression du déplacement élémentaire (<i>en coordonnées cartésiennes, cylindriques, polaires</i>)
TD	Fin de correction TD Pds_C1 Recherche et correction Pds_C2
TP	Régime transitoire du circuit RLC série
Semaine du 12 au 16 décembre	
Cours	Méca_C1 : Notions de cinématique 6. Vitesse et accélération d'un point matériel (<i>en coordonnées cartésiennes, cylindriques, polaires</i>) 7. Les principaux types de mouvements (<i>rectilignes, circulaires</i>) Méca_C2 : Dynamique en référentiel galiléen 1. Masse d'un point matériel ou d'un système de points 2. Centre d'inertie G d'un système de points matériels 3. Quantité de mouvement 4. 1^{ère} loi de Newton (ou principe de l'inertie)
TD	Fin de correction Pds_TD C2 . Recherche Méca_TD C1 ex1-3
TP	Résonance d'intensité du circuit RLC