

Cahier de texte

sciences physiques



PCSI
2025-2026

Semaine du 1er au 5 septembre

Cours	<p>Présentation du programme de l'année</p> <p>Fiche-outil trigonométrie</p> <p>Opt_C1 : Les sources lumineuses</p> <ul style="list-style-type: none">1. Les 2 modélisations de la lumière2. Les sources de lumière dont le spectre est continu3. Les sources de lumière dont le spectre est discontinu4. La lampe fluocompacte5. Le laser <p>Opt_C2 : Lois générales de l'optique géométrique</p> <ul style="list-style-type: none">1. Approximation de l'optique géométrique2. Propagation rectiligne de la lumière3. Lois de Snell et Descartes4. La fibre optique à saut d'indice (début)
	Semaine du 8 au 12 septembre

Cours	<p>Opt_C2 : Lois générales de l'optique géométrique</p> <ul style="list-style-type: none">5. La fibre optique à saut d'indice (fin) <p>Opt_C3 : Miroir plan – conditions de Gauss</p> <ul style="list-style-type: none">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 Gauss5. Compromis fondamentaux en optique instrumentale (<i>Stigmatisme et caractéristiques du détecteur; Stigmatisme et diffraction, Stigmatisme et luminosité</i>)6. Aberrations chromatiques <p>Opt_C4 : Lentilles minces</p> <ul style="list-style-type: none">1. Définitions (<i>Lentilles minces, Foyer, centre optique, distance focale</i>)
	<p>Recherche et correction opt_C2 TD</p>

TD	<p>Recherche et correction opt_C2 TD</p>
TP	<p>Introduction aux incertitudes-types – Détermination de l'indice d'un plexiglas</p>

Semaine du 15 au 19 septembre

	Analyse dimensionnelle – conversions et calcul numérique
Cours	<p style="text-align: center;">Opt_C4 : Lentilles minces</p> <p>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, projection sur un écran</i>) 4. Constructions géométriques d'objets et d'images à l'infini 5. Instruments d'optique constitués d'une lentille (l'oeil, la loupe)</p>
TD	Correction TD Opt_C3 - Recherche TD analyse dimensionnelle
Semaine du 22 au 26 septembre	
Cours	<p style="text-align: center;">Opt_C4 : Lentilles minces</p> <p>6. Associations de lentilles (<i>deux lentilles accolées : vergence équivalente, étude d'un doublet</i>) 7. Instruments d'optique modélisés par deux lentilles (<i>schéma de principe, la lunette astronomique</i>)</p> <p style="text-align: center;">Elec_C1 : Lois générales des circuits électriques dans l'ARQS</p> <p>1. La charge électrique 2. Le courant électrique (<i>définition, les porteurs de charge, sens conventionnel du courant, 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>) 5. Applications</p>
TD	Recherche et correction TD1 Opt_C4
TP	Visualisations d'objets et d'images à distance finie grâce à un écran. Focométrie avec un écran
Semaine du 29 septembre au 3 octobre	
Cours	<p style="text-align: center;">Elec_C2 : Dipôles électriques dans l'ARQS</p> <p>1. Généralité sur les dipôles 2. Le conducteur Ohmique (<i>définition, puissance, associations de résistances série, parallèle</i>) 3. Dipôles actifs générateurs 4. Exemples d'applications pour s'approprier le cours (sauf dernier exemple)</p>
TD	Correction TD2 Opt_C4 et TD Elec_C1
TP	Fin du TP focométrie
Semaine du 6 au 10 octobre	
Cours	<p style="text-align: center;">Elec_C3 : Étude de réseaux simples en régime continu</p> <p>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 4. Circuit constitué de deux mailles et deux générateurs 5. Résistance d'entrée et résistance de sortie 6. Bilan de puissance</p> <p style="text-align: center;">Elec_C4 : Régime transitoire des circuits du premier ordre</p> <p>1. Le régime transitoire 2. Le condensateur et la bobine sources de régimes transitoire</p>

	3. Régime libre du circuit RC (<i>dernière question à faire</i>)
TP	Oscillo - GBF
TD	Correction TD Elec_C2 début C3
Semaine du 14 au 18 octobre	
Cours	<p style="text-align: center;">Elec_C4 : Régime transitoire des circuits du premier ordre</p> <p>3. Régime libre du circuit RC (<i>fin dernière question</i>)</p> <p>4. Régime libre du circuit RL</p> <p>5. Réponse à un échelon de tension du circuit RC</p> <p style="text-align: center;">Elec_C5 : Régime transitoire des circuits du second ordre</p> <p>1. Régime libre du circuit RLC série (<i>début</i>)</p>
TP	Mesures de résistances
TD	Correction TD Elec C3 Recherche TD Elec_C4
Semaine du 3 au 7 novembre	
Cours	<p style="text-align: center;">Elec_C5 : Régime transitoire des circuits du second ordre</p> <p>1. Régime libre du circuit RLC série (<i>fin</i>)</p> <p>2. Circuit LC idéal</p> <p>3. Réponse à un échelon de tension du circuit RLC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiche outil sur signaux sinusoïdaux (<i>début</i>)
TD	Fin de correction TD Elec C4 – recherche TD Elec C5
TP	Régime transitoire du 1^{er} ordre
Semaine du 10 au 14 novembre	
Cours	<ul style="list-style-type: none"> • Fiche outil sur signaux sinusoïdaux (<i>fin</i>) • Fiche outil sur les complexes <p style="text-align: center;">Elec_C6: Circuits en régime sinusoïdal forcé</p> <p>1. Le régime sinusoïdal forcé</p> <p>2. L'impédance complexe</p> <p>3. Propriétés liées à la linéarité</p>
TD	Correction TD Elec C5 + TD signaux sinusoïdaux . Recherche TD Elec C6
Semaine du 17 au 21 novembre	
Cours	<p style="text-align: center;">Elec_C6: Circuits en régime sinusoïdal forcé</p> <p>3. Propriétés liées à la linéarité</p> <p>4. Etude d'un circuit RC parallèle</p> <p>5. Résonance d'intensité du circuit RLC</p>

	Elec_C7 : Filtrage linéaire 1. Transformée de Fourier d'un signal périodique 2. Filtre linéaire 3. Fonction de transfert (à terminer)
TP	Régime transitoire du circuit RLC
TD	Correction TD signaux sinusoïdaux - Recherche TD Elec C_6
Semaine du 24 au 28 novembre	
Cours	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 6. Filtres du 2nd ordre (à terminer)
TD	Fin de correction TD C6 – Recherche TD C7
TP	Résonance d'intensité du circuit RLC
Semaine du 1er au 5 décembre	
Cours	Elec_C7 : Filtrage linéaire 6. Filtres du 2nd ordre (fin) 7. Effets des principaux filtres 8. Mise en cascade de filtres 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
TD	Recherche et correction TD C7 – Recherche TD Pds_C1
TP	Filtre RC passe-bas du 1er ordre
Semaine du 8 au 12 décembre	
Cours	Pds_C2 : Interférences-Ondes stationnaires 1. Superposition de 2 signaux sinusoïdaux de même fréquence 2. Superposition de deux signaux de fréquences voisines 3. Ondes stationnaires mécaniques Méca_C1 : Notions de cinématique

	<p>1. Définitions 2. Repérage d'un point dans le temps et dans l'espace 3. Notion de référentiel 4. Coordonnées et dérivations vectorielles</p>
TD	Correction TD Pds_C1 recherche TD Pds_C2
TP	Diagramme de Bode d'un filtre du 2nd ordre