

Cahier de texte 2020/2021

Semaine -1	
Mar 1 ^{er} sep 2h de cours	<ol style="list-style-type: none">1. Présentation du programme2. Fiche outil trigo3. Début du cours sur les signaux physiques: <p style="text-align: center;">SP_C1 : Les signaux sinusoïdaux</p> <ol style="list-style-type: none">1. Généralités (définitions, représentation graphique, propriétés)
Jeu 3 sep 2h de cours	<ol style="list-style-type: none">4. Suite du cours <p style="text-align: center;">SP_C1 : Les signaux sinusoïdaux</p> <ol style="list-style-type: none">2. Applications <p style="text-align: center;">SP_C2 : L'oscillateur harmonique</p> <ol style="list-style-type: none">1. Définition2. Exemples3. Cas d'une masse attachée à un ressort horizontal
Semaine 0	
Lun 7 sep 1h de cours	<ul style="list-style-type: none">• Correction du TD C1• Suite du cours <p style="text-align: center;">SP_C2 : L'oscillateur harmonique</p> <ol style="list-style-type: none">4. Etude énergétique
Lun 7 sep 1h de TD	<ul style="list-style-type: none">• Grandeurs physiques – homogénéité – Calcul et présentation des résultats numériques (début)
Mer 9 sep 2h de cours	<ul style="list-style-type: none">• Interrogation 10min sur les signaux sinusoïdaux• Suite du cours <p style="text-align: center;">SP_C2 : L'oscillateur harmonique</p> <ol style="list-style-type: none">5. Applications <p style="text-align: center;">SP_C3 : Généralités sur les ondes</p> <ol style="list-style-type: none">1. Signal et onde2. Célérité des ondes3. Ondes progressives sinusoïdales (début)4. Expression mathématique de la propagation
Mer 9 sep 2h de TP	<ul style="list-style-type: none">• Grandeurs physiques – homogénéité – Calcul et présentation des résultats numériques (fin)• Mesures et incertitudes (introduction)• Introduction à l'utilisation de l'oscilloscope et d'un GBF

<p>Jeu 10 sep 2h de cours</p>	<ul style="list-style-type: none"> Présentation des colles Correction du TD C2 Suite du cours <p style="text-align: center;">SP_C3 : Généralités sur les ondes</p> <ol style="list-style-type: none"> Signal et onde Célérité des ondes Ondes progressives sinusoïdales (fin) Expression mathématique de la propagation (début)
Semaine 1	
<p>Lun 14 sep 1h de cours</p>	<ul style="list-style-type: none"> Suite du cours <p style="text-align: center;">SP_C3 : Généralités sur les ondes</p> <ol style="list-style-type: none"> Expression mathématique de la propagation (fin) Déphasage du à la propagation (début)
<p>Lun 14 sep 1h de TD</p>	<ul style="list-style-type: none"> Recherche TD SP_C3
<p>Mer 16 sep 2h de cours</p>	<ul style="list-style-type: none"> Suite du cours <p style="text-align: center;">SP_C4: Interférences diffractions</p> <ol style="list-style-type: none"> Superposition de deux signaux sinusoïdaux de même fréquence Superposition de deux signaux de fréquence voisine
<p>Mer 16 sep 2h de TP</p>	<p>Ultrasons (1ère partie)</p>
<p>Jeu 17 sep 2h de cours</p>	<ul style="list-style-type: none"> SP_TD C3 correction exercice 3 fin et exercice 4 Suite du cours <p style="text-align: center;">SP_C4: Interférences diffractions</p> <ol style="list-style-type: none"> Ondes stationnaires en mécanique (début)
Semaine 2	
<p>Lun 21 sep 1h de cours</p>	<ul style="list-style-type: none"> SP_TD C3 correction exercice 5 Suite du cours <p style="text-align: center;">SP_C4: Interférences diffractions</p> <ol style="list-style-type: none"> Ondes stationnaires en mécanique (fin)
<p>Lun 21 sep 1h de TD</p>	<ul style="list-style-type: none"> SP_TD C4 recherche exercices 1 , 2 et 4
<p>Mer 23 sep 2h de cours</p>	<ul style="list-style-type: none"> Interrogation de 10min Suite du cours <p style="text-align: center;">SP_C4: Interférences diffractions</p> <ol style="list-style-type: none"> Interférences diffraction <p style="text-align: center;">OG_C1 Propagation de la lumière</p> <ol style="list-style-type: none"> Les 2 modélisations de la lumière Les sources de lumière dont le spectre est continu Les sources de lumière dont le spectre est discontinu Les tubes fluorescents et lampes à économie d'énergie Le laser

	<p style="text-align: center;">OG_C2 : Lois générales de l'optique géométrique</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Approximation de l'optique géométrique 2. Propagation rectiligne de la lumière 3. Loi de Snell et Descartes (<i>début</i>)
Mer 23 sep 2h de TP	Ultrasons (2ème partie)
Jeu 23 sep 2h de cours	<ul style="list-style-type: none"> • Suite du cours <p style="text-align: center;">OG_C2 : Lois générales de l'optique géométrique</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Loi de Snell et Descartes (<i>fin</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Correction TD_SP_C4 exercices 3 , 4 et début du 6 • Remise et commentaires du DS 01 du 19 septembre
Semaine 3	
Lun 28 sep 1h de cours	<ul style="list-style-type: none"> • Fin commentaires DS • Commentaires DM • Correction de l'interrogation SP-C3 • Suite du cours <p style="text-align: center;">OG_C3 : Miroir plan – conditions de Gauss</p> <ol 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 Gauss 5. Compromis fondamentaux en optique instrumentale (<i>Stigmatisme et caractéristiques du détecteur, Stigmatisme et diffraction, Stigmatisme et luminosité</i>) 6. Aberrations chromatiques
Lun 28 sep 1h de TD	<ul style="list-style-type: none"> • Correction des exercices 1, 2, 3 TD OG_C2 • Recherche exercices 4 et 5 TD OG_C2
Mer 30 sep 2h de cours	<ul style="list-style-type: none"> • Interrogation 10min sur SP_C4 • Suite du cours <p style="text-align: center;">OG_C3 : Miroir plan – conditions de Gauss</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objet – image à travers un miroir plan (<i>Objet virtuel-image réelle, Conclusions</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 <p style="text-align: center;">OG_C4 : Lentilles minces</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Définitions (<i>Lentilles minces, Foyer, centre optique</i>)
Mer 30 sep 2h de TP	Corde de Melde – Décomposition spectrale et musique
Jeu 1er oct	<ul style="list-style-type: none"> • Remise et correction des interrogations • Correction exercice 5 TD OG_C2 • Suite du cours

2h de cours	<p style="text-align: center;">OG_C4 : Lentilles minces</p> <p>1. Définitions (<i>distance focale</i>)</p> <p>2. Constructions géométriques <i>Espaces objet – image réel virtuel - Objet image à distance finie – Objet image à l'infini.</i></p>
Semaine 4	
Lun 5 oct 1h de cours	<ul style="list-style-type: none"> • Constructions avec une lentille divergente • Suite du cours <p style="text-align: center;">OG_C4 : Lentilles minces</p> <p>2. Constructions géométriques <i>construction de rayons.</i></p> <p>3. Relations de conjugaison et de grandissement (<i>Avec origine au foyer (formules de Newton), Avec origine au sommet (formules de Descartes), Application directe des formules de conjugaison (début)</i>)</p>
Lun 5 oct 1h de TD	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche exercices OG_C4
Mer 7 oct 2h de cours	<ul style="list-style-type: none"> • Interrogation 10 min • Correction des exercices du TD OG_C3 • Suite du cours d'optique <p style="text-align: center;">OG_C4 : Lentilles minces</p> <p>3. Relations de conjugaison et de grandissement (<i>Application directe des formules de conjugaison (fin), projection d'un objet sur un écran</i>)</p> <p>4. Instruments constitués d'une lentille (<i>l'oeil début</i>)</p> <p>5. Associations de lentilles (<i>deux lentilles accolées : vergence équivalente</i>)</p>
Mer 7 oct 2h de TP	Corde de Melde – Décomposition spectrale et musique
Jeu 8 oct 2h de cours	<ul style="list-style-type: none"> • Correction de l'interrogation • Suite du cours d'optique <p>4. Instruments constitués d'une lentille (<i>l'oeil fin – La loupe</i>)</p> <p>5. Associations de lentilles (<i>étude d'un doublet</i>)</p> <p>6. Instruments d'optique modélisés par deux lentilles (<i>schéma de principe, la lunette astronomique</i>)</p>
Semaine 5	
Lun 12 oct 1h de cours	<ul style="list-style-type: none"> • Début du cours de mécanique quantique <p style="text-align: center;">Introduction au monde quantique</p> <p>1. Nécessité de la mécanique quantique</p> <p>2. Dualité onde-particule (<i>Approche documentaire de l'effet photoélectrique, Exploitation: ordres de grandeur, De la lumière et de la matière : a. Comportement de la lumière : relation de Planck-Einstein b. Comportement de la matière : relation de Louis de Broglie c. Aspect ondulatoire ou corpusculaire? expls de cours 1 et 2</i>)</p> <p>3. La fonction d'onde et son interprétation probabiliste</p>
Lun 12 oct 1h de TD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Correction des constructions à faire ▪ Correction exercices 3 et 4 TD OG_C4
Mer 14 oct 2h de cours	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interrogation de 15 min sur OG_C4 ▪ Suite du cours <p style="text-align: center;">Introduction au monde quantique</p> <p>4. Quantification de l'énergie d'une particule confinée dans un puits de potentielle</p>

	<p>5. Inégalité de Heisenberg</p> <p>Elec_C1 :Lois générales des circuits électriques dans l'ARQP</p> <p>1. La charge électrique (<i>Nécessité de la charge électrique , Définition, Propriétés : Principe de conservation de la charge, Principe d'invariance de la charge, Quantification de la charge</i>)</p> <p>2. Le courant électrique (<i>Définition, Les porteurs de charge , Sens conventionnel du courant, Intensité du courant, Quelques ordres de grandeur</i>)</p> <p>3. Tension et potentiel (<i>Analogie hydraulique, Définitions, Référence de potentiel : La masse, La terre, Quelques ordres de grandeur</i>)</p> <p>4. Cadre d'étude des circuits (<i>Terminologie des circuits</i>)</p>
<p>Mer 14 oct 2h de TP</p>	<p>Observation d'objets et d'images-Focométrie</p>
<p>Jeu 15 oct 2h de cours</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remise et commentaires du DS 2 ▪ Remise et commentaires de l'interrogation ▪ Correction exercice 3 TD OG_C4 ▪ Suite du cours <p>Elec_C1 :Lois générales des circuits électriques dans l'ARQP</p> <p>4. Cadre d'étude des circuits (<i>Loi des nœuds, Loi des mailles</i>)</p> <p>5. Applications (<i>exemples de cours 1 et 2</i>)</p>