

<p><b>Ch1. ONDES ET PARTICULES</b></p>	
<p><b>Ch2. CARACTERISTIQUES DES ONDES.</b>  I. ONDE PROGRESSIVE  II. ONDE PROGRESSIVE PERIODIQUE  III. ONDES SONORES ET ULTRASONORES</p>	
<p><b>Ch3. PROPRIETES DES ONDES</b>  1. Phénomène de diffraction  2. Les interférences  3. L'effet Doppler</p>	
<p><b>Ch4. LA SPECTROSCOPIE UV-visible et IR</b>  1. Spectroscopie UV-visible  2. Spectroscopie infrarouge  <b>Ch4. LA SPECTROSCOPIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE NUCLEAIRE (RMN )</b>  1. Principe.  2. Protons équivalents.  3. Protons voisins.</p>	
<p><b>Ch5. CINEMATIQUE ET DYNAMIQUE NEWTONIENNE.</b>  <b>1. Description du mouvement d'un point.</b>  1.1. Référentiels  1.2. Vecteur position  1.3 Vecteur vitesse  <b>2. Caractérisation du mouvement d'un point du solide.</b>  <b>3. Mouvements circulaires.</b>  Mouvements circulaires uniformes.</p>	

**4. Etude de mouvements particuliers****5. Dynamique. Les 3 lois de Newton**

- 1) 1<sup>ère</sup> loi de Newton ou principe d'inertie
- 2) 2<sup>ème</sup> loi de Newton ou principe fondamental de la dynamique
- 3) 3<sup>ème</sup> loi de Newton ou principe des actions réciproques

**6. LA QUANTITE DE MOUVEMENT**

- 1) Définition.
- 2) Propulsion par réaction.

**7. TRACE DE VECTEURS VITESSE ET ACCELERATION A PARTIR D'UN ENREGISTREMENT.****Ch.6. APPLICATION DES LOIS DE NEWTON.****I. Mouvement d'un projectile lancé dans un champ de pesanteur uniforme****II. Mouvement d'une particule chargée dans un champ électrostatique uniforme.****III. APPLICATION DES LOIS DE KEPLER**

1. Mouvement des satellites et des planètes
2. Les 3 lois de Kepler.

**Ch7. TRAVAIL ET ENERGIE**

- I. Travail d'une force constante.  
Définition.  
Forces conservatives et non conservatives.
- II. Transferts d'énergie.

**Ch8. TEMPS ET RELATIVITE RESTREINTE.**

- I. QU'EST-CE QUE L'INVARIANCE DE LA VITESSE DE LA LUMIERE DANS LE VIDE
- II. QU'EST-CE QUE LA RELATIVITE RESTREINTE ?
- III. PHYSIQUE CLASSIQUE OU RELATIVITE RESTREINTE ?
- IV. CONSEQUENCES DE LA RELATIVITE RESTREINTE.

**Ch.9. CINETIQUE CHIMIQUE**

- I. DUREE D'UNE TRANSFORMATION CHIMIQUE
- II. Les facteurs cinétiques
- III. La catalyse : les différents types de catalyse

**Ch.10 REPRESENTATION SPATIALE DES MOLECULES.****I. COMMENT REPRESENTER LES MOLECULES ORGANIQUES ?****II. LA STEREOISOMERIE.**

- 1) **Définition de la stéréoisomérisation**
- 2) **Les stéréoisomères de conformation**  
Stabilité des conformations
- 3) Les stéréoisomères de configuration
- 4) **Stéréoisomérisation de configuration :**  
Cas d'un atome de carbone asymétrique. Notion de chiralité
- 5) **Diastéréoisomères** = Stéréoisomères de configuration
  - a) Cas des composés à 2 atomes de carbone asymétriques
  - b) Diastéréoisomérisation Z/E

**Ch.11. Résumé. TRANSFORMATIONS EN CHIMIE ORGANIQUE. ASPECTS MACROSCOPIQUES.****I. PREMIER CLASSEMENT : MODIFICATION DE LA CHAINE CARBONNEE**

- 1.1. Avec diminution du nombre d'atomes de carbone
- 1.2. Avec augmentation du nombre d'atomes de C
- 1.3. Avec conservation du nombre d'atomes de C
- 1.4. Modification du groupe fonctionnel

**II. GROUPES CARACTERISTIQUES****III. DEUXIEME CLASSEMENT : LES GRANDES CATEGORIES DE REACTION**

- Réactions de substitution
- Réactions d'addition
- Réaction d'élimination.

**Ch. 12. TRANSFORMATIONS EN CHIMIE ORGANIQUE.****Aspects microscopiques.**

- I. Mais où sont les électrons ?
- II. Sites donneurs ou accepteurs de doublet d'e<sup>-</sup>
- III. Mouvement des doublets d'électrons  
REPRESENTATION DU MOUVEMENT D'UN  
DOUBLET D'ELECTRONS.

**Ch13. ACIDES ET BASES. REACTION CHIMIQUE PAR  
ECHANGE DE PROTON****1. LE pH, LES ACIDES ET LES BASES ?**

- 1.1. Définition du pH d'une solution aqueuse
- 1.2. Acides, bases et couples : la théorie de Brønsted

**2. Caractéristiques de la réaction acido-basique**

- 2.1. Produit ionique de l'eau
- 2.2. Acides et bases fortes et faibles
- 2.3. Effets thermiques

**3. ÉQUILIBRE CHIMIQUE ET PH DU VIVANT**

- 3.1. Réaction d'un acide avec l'eau
  - 3.1.1. Constante d'acidité d'un couple acide/base et pKA associé
  - 3.1.2. Domaine de prédominance
  - 3.1.3. pH et milieu biologique
- 3.2. Réaction acido-basique
- 3.3. Les solutions tampon

**LA CONDUCTIMETRIE**

<p><b><u>Ch.14. TRANSFERTS MACROSCOPIQUES D'ENERGIE</u></b></p> <p><b><u>I. L'ENERGIE INTERNE</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DU MICROSCOPIQUE AU MACROSCOPIQUE</li> <li>2. L'ENERGIE INTERNE D'UN SYSTEME</li> <li>3. L'ENERGIE TOTALE D'UN SYSTEME</li> <li>4. BILAN D'ENERGIE</li> <li>5. CAPACITE THERMIQUE C et CAPACITE THERMIQUE MASSIQUE c</li> </ol> <p><b><u>II. TRANSFERTS THERMIQUES</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LA TEMPERATURE AU NIVEAU MICROSCOPIQUE</li> <li>2. LES TROIS MODES DE TRANSFERT THERMIQUE</li> </ol> <p><b><u>III. LA CONDUCTION THERMIQUE AU NIVEAU MACROSCOPIQUE</u></b></p>	
<p><b><u>Ch.15. TRANSFERTS QUANTIQUES D'ENERGIE ET DUALITE ONDE-PARTICULE</u></b></p> <p><b><u>I. TRANSITIONS ENERGETIQUES DANS LES ATOMES</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Absorption et émission spontanées de lumière</li> <li>2) Émission stimulée</li> </ol> <p><b><u>II. PRINCIPE DU LASER</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Propriétés du laser</li> <li>2) Emission stimulée et amplification d'une onde lumineuse</li> <li>3) Un oscillateur optique : le laser</li> </ol> <p><b><u>II. TRANSITIONS D'ENERGIE ET DOMAINE SPECTRAL</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Transitions d'énergie électroniques</li> <li>2) Transitions d'énergie dans les molécules</li> </ol> <p><b><u>III. ONDES OU PARTICULES ?</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aspect ondulatoire et particulaire de la lumière</li> <li>2) Application de la dualité onde-corpuscule à la matière – Relation de De Broglie</li> </ol>	
<p><b><u>Ch16. LES ENJEUX ENERGETIQUES</u></b></p> <p>Solutions permettant de réaliser des économies d'énergie Exercice d'application. L'isolation des bâtiments</p>	
<p><b><u>Ch.17. UNE CHIMIE POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE</u></b></p> <p><b><u>Améliorations de procédés dans une optique de protection de l'environnement.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'économie d'atomes : Les réactions d'addition permettent de plus fortes économies d'atomes que les réactions de substitution et d'élimination.</li> <li>- Le choix des solvants</li> <li>- La chimie douce</li> <li>- Le développement de l'utilisation des biomolécules</li> <li>- La valorisation du CO<sub>2</sub> en l'utilisant comme solvant ou réactif de certaines réactions.</li> <li>- La minimisation des déchets de réaction et le recyclage les réactifs non consommés et les sous-produits.</li> </ul> <p><b><u>LES PRINCIPES D'UNE CHIMIE DURABLE.</u></b></p>	

<p><b><u>Ch18. CONTROLE DE LA QUALITE PAR DOSAGE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosage par étalonnage</li> <li>• Dosage par titrage direct</li> <li>• Titrages conductimétrique, pH-métrique : courbes et exploitation Courbes de pH : équivalence et demi-équivalence</li> <li>• Titrages colorimétriques :</li> </ul> <p><b>EQUATION DE LA REACTION DE TITRAGE : les différents cas.</b></p>	
<p><b><u>Ch19. STRATEGIE DE SYNTHESE ET SELECTIVITE EN CHIMIE ORGANIQUE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Synthèse organique : les différentes étapes.</li> <li>• Sélectivité en chimie organique. Groupes protecteurs.</li> </ul> <p><b><u>QUELQUES SCHEMAS LORS DE LA SYNTHESE D'UN COMPOSE ORGANIQUE</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La réaction : chauffage du mélange réactionnel</li> <li>• Isolement du produit</li> </ul>	
<p><b><u>Ch. 20. NUMERISATION DE L'INFORMATION</u></b></p> <p><b><u>I. La chaîne de transmission d'informations</u></b></p> <p><b><u>II. Signal analogique et signal numérique</u></b></p> <p><b><u>III. Les trois étapes d'une numérisation</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Echantillonnage</li> <li>• Quantification</li> <li>• Le codage</li> </ul> <p><b><u>IV. Les images numériques</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition</li> <li>• Résolution</li> <li>• Taille</li> <li>• Codage RVB</li> </ul>	
<p><b><u>Ch. 21. TRANSMISSION ET STOCKAGE DE L'INFORMATION</u></b></p> <p><b><u>I. PROCEDES PHYSIQUES DE TRANSMISSION</u></b></p> <p>1) <u>Les différents modes de transmission de l'information</u> Les trois procédés de transmission de l'information ainsi que leurs avantages et inconvénients.</p> <p>2) <u>Signaux transmis par fibres optiques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans les fibres multimodales</li> <li>• Dans les fibres monomodales</li> </ul> <p><b><u>II. QUALITE D'UNE TRANSMISSION</u></b></p> <p>1) Atténuation ou affaiblissement d'un signal</p> <p>2) Débit binaire de données numériques</p> <p><b><u>III. STOCKAGE ET LECTURE DES DONNEES SUR UN DISQUE OPTIQUE</u></b></p>	