

**Colle 12 Semaine 1****Atomistique3 : Liaison covalente :****Structure électronique des molécules : A)(Liaisons localisées)****I- La liaison de covalence localisée : Théorie de Lewis**

- 1- Définition
- 2- Valence d'un élément
- 3- Exemples : ions simples ; molécules ; ions composés ; espèces à lacunes électroniques : acide de Lewis ; espèces à charges séparées (à charges formelles)  
→ savoir dessiner un schéma de Lewis après décompte des électrons. ♥
- 4- Hypervalence ♥

**II - Prévision de la géométrie des molécules par la méthode V.S.E.P.R. :**

- 2-1 Principe de la théorie V.S.E.P.R. ( Gillespie ) .
- 2-2 Géométrie de l'environnement électronique d'un atome ( Règles de Gillespie ) .
- 2-3 Présence de paires non-liantes : composés  $AX_nE_p$ .
- 2-4 Modification des angles valenciels.

**III – Conséquences structurales : effets électroniques dans les molécules :**

Moment dipolaire (Polarisation d'une liaison ; Polarité d'une molécule). ♥

**Atomistique4 : B) Délocalisation électronique****I - Représentation spatiale des O.M. liantes :**

L'orbitale moléculaire  $\sigma$  , à recouvrement axial. ♥  
L'orbitale moléculaire  $\pi$  , à recouvrement latéral ♥  
Application à la chimie du carbone Délocalisation électronique.

**II - Conjugaison :**

Représentation de la délocalisation par les formules mésomères.  
Interprétation énergétique : énergie de résonance.

**III – Mésonérie :**

- 3-1 Principe de la mésonérie.
- 3-2 Exemples
- 3-3 Règles d'écriture pour la détermination du poids statistique. ♥
- 3-4 Applications

**IV -Aromaticité - Règle de Hückel. ♥****V - Effets électroniques dans les molécules(Effet I et M). ♥****Atomistique5 : Liaisons intermoléculaires**

I - Interactions de Keesom, Debye, London. ♥

Liaison de Van der Waals

II- Liaison Hydrogène (inter et intramoléculaires) ♥

Conséquences sur les propriétés physiques. ♥

Conséquences des forces intermoléculaires en milieu biologique

**TP P4 : Mesures au multimètre et à l'oscilloscope :**

**Multimètre :** Mesures en mode DC, AC , AC+DC ♥

**Oscilloscope :** Modes DC / AC ; Mesure de déphasage en double voie ♥

## SBT 1 : Le SIGNAL

### I – Présentation du signal :

1-1 Chaîne de transmission de l'information :

1-2 Exemples de signaux :

1-3 Deux types de signaux : analogiques ou numériques :

1-4 Conversion d'un signal analogique en signal numérique :

1-5 Qualité de la numérisation:

### II– Grandeurs caractéristiques du signal : ♥

2-1 Rappels sur les signaux alternatifs et périodiques :

2-2 Valeur moyenne et valeur efficace d'un signal périodique :

2-3 Caractéristiques d'un signal alternatif sinusoïdal :

### III– Types de régimes et temps caractéristiques (dépendance temporelle): ♥

3-1 Régime transitoire / Régime permanent :

3-2 Régime libre / Régime forcé :

3-3 Temps de relaxation d'un régime transitoire:

### IV– Analyse spectrale d'un signal :

4-1 Superposition de deux signaux sinusoïdaux : ♥

4-1-1 Signaux sinusoïdaux de même fréquence :

4-1-2 Signaux sinusoïdaux de fréquence voisine : battements :

4-2 Décomposition harmonique : notion de spectre : ♥

4-3 Généralisation : décomposition d'un signal périodique en série de Fourier : ♥

4-5 Intérêt de l'analyse spectrale par rapport à l'observation temporelle :

### V– Signal dépendant du temps et d'une coordonnée d'espace (dépendance spatiotemporelle) :

5-1 Exemples d'ondes progressives :

5-2 Dépendance spatio-temporelle :

5-3 Onde plane progressive :

5-4 Onde plane progressive sinusoïdale ou harmonique (OPPH):

### VI– Exemple des ondes sonores :

6-1 Rappels des caractéristiques d'un son ; Niveau sonore en dB

6-2 Approche documentaire : Analyse spectrale d'un son:

#### Rappels des capacités exigibles :

Notions et contenus	Capacités exigibles
<b><u>Atomistique 3 : Liaison covalente</u></b>  Modèle de Lewis. Hypervalence du soufre et du phosphore. Géométrie des molécules en théorie VSEPR. Caractéristiques de la liaison covalente : longueur, énergie, polarité. Polarité des molécules.	Établir la structure de Lewis de molécules simples. Représenter les structures courantes de type AX <sub>n</sub> Em avec $n + m = 2 \text{ à } 6$ Commenter l'ordre de grandeur des longueurs de liaison. Comparer les densités de probabilité de présence et les énergies dans les liaisons sigma et pi. Déterminer si une molécule est polaire ou apolaire.
<b><u>Atomistique 4 : Délocalisation électronique et aromaticité</u></b> Mésomérie. Conjugaison et conséquences structurales. Aromaticité ; critère de Hückel.	Écrire les formules résonnantes d'une molécule. Utiliser la mésomérie et la conjugaison pour interpréter la géométrie et la réactivité.
<b><u>Atomistique 5. Interactions de faible énergie</u></b> Interaction de Van der Waals. Liaison hydrogène ; directivité.	Comparer les ordres de grandeurs des énergies mises en jeu (liaison covalente, liaison hydrogène, liaison de Van der Waals). <b>Approche documentaire :</b> mettre en évidence l'importance des interactions de faible énergie pour la structure tridimensionnelle des <u>molécules ou des systèmes biologiques</u>
<b><u>SIGNAUX , BILANS, TRANSPORTS</u></b> <b>1. Signaux physiques</b> Acquisition et traitement de signaux dépendant du temps. Composition de signaux sinusoïdaux. Signal dépendant du temps et d'une coordonnée de l'espace.	Extraire une fréquence. Identifier les régimes permanent, stationnaire, transitoire. Estimer le temps caractéristique d'un signal transitoire. Interpréter le résultat d'une analyse spectrale. <b>Approche documentaire :</b> étudier un exemple d'onde sonore ou d'onde sismique.

## Semaines 52 et 53

### Programme :



6 maxi !!  
En respectant les  
distances

Dormir  
Se reposer  
Manger du chocolat  
Faire du sport  
Boire (du jus de fruit)  
Réveillonner en famille  
Se détendre avec les ami(e)s  
Revenir en forme



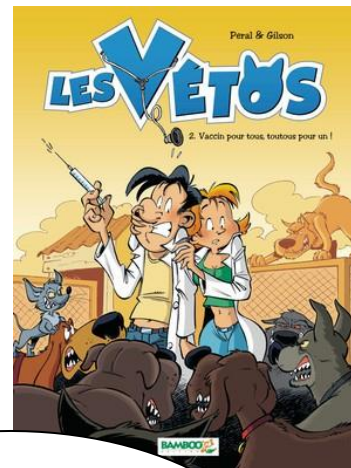
### Mais aussi :

*Finir ses fiches de synthèse en retard  
Réviser (ses cours, les corrections d'exercices et de contrôles)*

*Faire les exercices demandés*

*Bonjour chez vous –  
Bisous Amitiés à Papi et Mamie  
**Bon courage** et*

**Bonnes Fêtes de fin d'année**



Dame oui..  
Ça, c'est ben vrai !

Rendez-vous  
à l'année prochaine  
pour de nouvelles  
aventures physico-  
chimiques délirantes...

