

**Colle 11 Semaine 50****Atomistique2 : Configuration électronique des atomes****V- Notions de Mécanique quantique :**

*Relation d'incertitude– Longueur d'onde de De Broglie.*

*Géométrie des orbitales atomiques s, p*

**VI - Classification périodique des éléments :**

6-1 Organisation générale.

6-2 Familles d'éléments. ♥

6-3 Évolution des propriétés atomiques.

6-3-1 Électronégativité. ♥

6-3-2 Autres évolutions.(Énergie d'ionisation – rayon atomique)

**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). ♥

### **Rappels des capacités exigibles :**

<b>Notions et contenus</b>	<b>Capacités exigibles</b>
<p><b>Atomistique 2 :</b></p> <p><b><u>Structure électronique des atomes</u></b></p> <p>Quantification de l'énergie dans les atomes ; lampes spectrales. Notion de fonction d'onde et densité de probabilité de présence ; application à l'électron. Nombres quantiques orbitaux. Représentation géométrique des OA s et p. Spin électronique ; nombre quantique de spin. Principe de Pauli. Règles de remplissage. Électrons de cœur et électrons de valence. Structure du tableau périodique ; familles. Électro négativité.</p>	<p>Interpréter l'existence des longueurs d'onde d'émission à l'aide d'un diagramme d'énergie. Déterminer à l'aide de la règle de Klechkowski la configuration électronique fondamentale d'un atome et en déduire celle de ses ions usuels. Construire un schéma de remplissage des sous-couches de valence et déterminer le nombre d'électrons célibataires Relier la structure électronique d'un élément et sa place dans la classification. Extraire des informations (Z, A, électronégativité ...) à partir d'une classification périodique légendée.</p>
<p><b><u>Atomistique 3 : Liaison covalente</u></b></p> <p>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.</p>	<p>Établir la structure de Lewis de molécules simples. Représenter les structures courantes de type AX<sub>n</sub>Em avec <math>n + m = 2 \text{ à } 6</math> 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.</p>