

**Exercice 1 : Structure de Lewis/ Hybridation / V.S.E.P.R**

Soient les espèces chimiques suivantes :

- H_2O , SO_2 , HCN , PCl_3 .
- NH_4^+ , H_3O^+ .

a/ Donner la structure de Lewis pour chaque espèce.

b/ Donner selon la théorie V.S.E.P.R (Gillespie) l'état d'hybridation de l'atome central et la géométrie de chaque espèce.

Données : N (Z = 7), P (Z = 15), O (Z = 8), Cl (Z = 17), S (Z = 16).

Exercice 2 : Hybridation qui fait intervenir les O.A d

Les molécules suivantes n'obéissent pas à la règle de l'octet : PCl_5 , BrF_5 , SeF_6 .

Pour chacune de ces molécules indiquer :

- Le type d'hybridation de l'atome central.
- La géométrie de la molécule et la figure de répulsion des paires d'électrons autour de l'atome central.

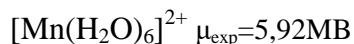
Exercice 3 : Hybridation dans les complexes

Quel est le type d'hybridation et la géométrie de l'ion complexe suivant :

- $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ paramagnétique (un électron célibataire) Fe (Z=26).

A l'initiative des étudiants**Exercice 1 :**

- A- L'ion Fe^{2+} donne avec l'ion cyanure CN^- un complexe diamagnétique dans lequel le fer a la coordinence 6. Quelle est la charge du complexe ?
Déterminer l'hybridation et la géométrie en précisant le schéma du complexe
- B- Donner le type d'hybridation et la géométrie de l'ion complexe suivant :

**Exercice 2 :**

- 1- En utilisant la méthode LCAO, établir les diagrammes énergétiques des molécules suivantes en indiquant l'ordre de liaison et le caractère magnétique : C_2 , F_2 et NO .
- 2- En déduire leur configuration électronique et leur indice de liaison.
- 3- Comparer la stabilité des molécules suivantes : F_2 , F_2^- , F_2^{-2} , F_2^+ , F_2^{+2}