

## Fiche de TD 1

### Exercice 1 :

1. Donner le diagramme de Lewis et prédisez la géométrie des molécules suivantes

BeCl<sub>2</sub>, BF<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, PCl<sub>5</sub>, HCN.

2. En appliquant la théorie VSEPR, donner la géométrie de chaque molécule

Z(H)=1 Z(Be)=4 Z(C)=6 Z(O)=8 Z(N)=7 Z(B)=5 Z(Cl)=17 Z(F)=9

### Exercice 2

Pour chacune des espèces suivantes : O<sub>2</sub>, O<sub>2</sub><sup>+</sup>, O<sub>2</sub><sup>-</sup>, O<sub>2</sub><sup>2-</sup>

- Construire le diagramme d'énergie des orbitales moléculaires pour chaque espèce.
- Représenter leurs configurations électroniques.
- Calculer l'ordre de liaison pour chacun d'eux.
- Comment varie l'énergie et la longueur d'une liaison lorsque l'ordre de liaison augmente ?
- Classer ces espèces diatomiques selon leurs stabilités.

### Exercice 3

L'analyse d'un composé organique **A** contenant C, H, O et de masse molaire 88g /mole a donné le résultat suivant : %C= 54.6, %H= 9.1.

- Trouver la formule brute.
- Sachant que ce composé est un acide carboxylique donner toutes ses formules développées de ses isomères.

### Exercice 4

1g d'hydrocarbure C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> occupe un volume de 473cm<sup>3</sup> à une pression de 740 mmHg et une température de 120°C.

- En considérant que cet hydrocarbure se comporte comme un gaz parfait à 120°C, trouver sa formule brute.
- Donner ses différents isomères
- Parmi ces isomères donner un exemple d'isomérisation de position, de fonction et de chaîne.