**Département de Technologie Année: 2020-2021**

**Première année - Semestre 1**

**Série de TD N°4 de chimie 1**

**(Liaisons chimiques)**

**Exercice 1**

La molécule SO2 a une géométrie en V, l’angle des deux liaisons S-O est de   
 α= 119˚, son moment dipolaire mesuré est de µ(SO2) = 1,633 D et la longueur de la liaison S-O est de d = 1,431 Å.

**1**. Donner la structure de Lewis de cette molécule.

**2**. A partir du moment dipolaire global de la molécule SO2, calculer le moment dipolaire partiel de la liaison S-O.

**3**. Calculer les charges partielles portées par chaque atome.

**4**. Calculer l’ionicité de la liaison S-O dans la molécule SO2.

On donne : 1 D = 3,33 · 10-30 C·m

**Exercice 2**

**1.** Donner la notation de Lewis des molécules et ions suivants :

H3O+ ; NH4+ ; SF4 ; SF6 ; PCl3 ; PCl5 ; NCl3

**2.** Quels sont parmi ces composés ceux qui ne respectent pas la règle de l’octet ?

**3.** En se basant sur les structures électroniques des atomes de soufre et de phosphore, expliquer la formation des molécules SF6 et PCl5.

**4.** Prévoyez les différentes valences possibles du phosphore. Les deux chlorures PCl3 et PCl5 existent. Expliquer pourquoi on ne connait que le composé NCl3 alors que le composé NCl5 n’existe pas.

**Exercice 3**

Pour les molécules ou les ions suivants : H3S**+**, CS2, ICl4 **-**, ClF3, POCl3, donner les schémas de Lewis, la figure de répulsion et la géométrie.