



TC-SIBM N° .....	Contrôle surveillé N° 1S2	Durée : 2h
------------------	---------------------------	------------

Nom et Prénom : . . . . . Note : . . . . .

barème	Sujet
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Chimie (8pts)</div>
	<p>➤ <b>Exercice 1 (2 points)</b></p> <p>Données: <math>Z_O=8</math>; <math>Z_C=6</math>; <math>Z_H=1</math>; <math>Z_N=7</math></p> <p>1- donner la définition d'une liaison covalente</p> <p>. . . . .</p> <p>. . . . .</p> <p>. . . . .</p> <p>2- Donner les représentations de Lewis des molécules : <math>NH_3</math>, <math>H_2O</math></p> <p>. . . . .</p> <p>. . . . .</p> <p>. . . . .</p> <p>3- Donner la représentation de Cram de la molécule <math>CH_4</math>. Quelle géométrie possède cette molécule ?</p> <p>. . . . .</p> <p>. . . . .</p> <p>. . . . .</p> <p>➤ <b>Exercice 2 (4 points)</b></p> <p>On considère la molécule <math>C_3H_9N</math>.</p> <p>1. Donner la structure électronique des atomes qui constituent la molécule.</p> <p>. . . . .</p> <p>. . . . .</p> <p>. . . . .</p> <p>2. Quel est le nombre total d'électrons externes de la molécule ? En déduire le nombre de ses doublets d'électrons.</p>

3. Combien de doublets de liaison chaque atome doit-il faire pour satisfaire la règle de l'octet (ou du duet) ?

.....

.....

.....

4. Trouver une représentation de Lewis de la molécule C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N en se servant des résultats des questions précédentes.

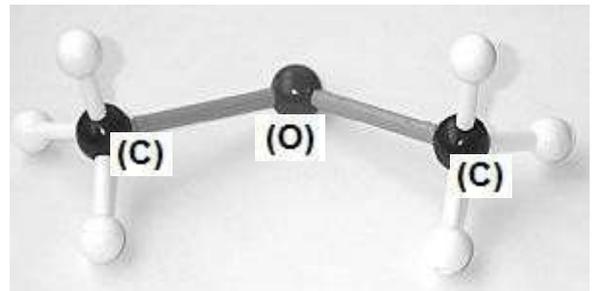
.....

.....

.....

➤ **Exercice 3 (2 points)**

Voici le modèle moléculaire de la molécule d'oxyde de diméthyle



1. Quelle est sa formule brute ?

.....

.....

.....

2. Quelle est sa représentation de Lewis ?

.....

.....

**Physique 1 (7pts)**

Une boule de masse 200g est suspendue à l'extrémité inférieure d'un ressort. Cette boule est immergée jusqu'au 1/3 de son volume V dans l'eau de masse volumique.

A l'équilibre le ressort de raideur  $K=50 \text{ N/m}$  s'allonge de  $\Delta L=2\text{cm}$ .

1. Calculer l'intensité de la tension du ressort.

.....

.....

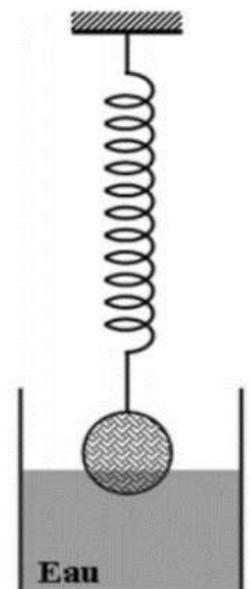
2. Faire le bilan des forces exercées sur la boule et les représenter sur le schéma ci-contre sans souci d'échelle.

.....

.....

.....

.....



3. Ecrire la condition d'équilibre de la boule.

4. Déduire l'intensité de la poussée d'Archimède exercée sur la boule.

5. Déterminer le volume  $V_i$  immergé de la boule.

6. Quel est le volume total  $V$  de la boule ?

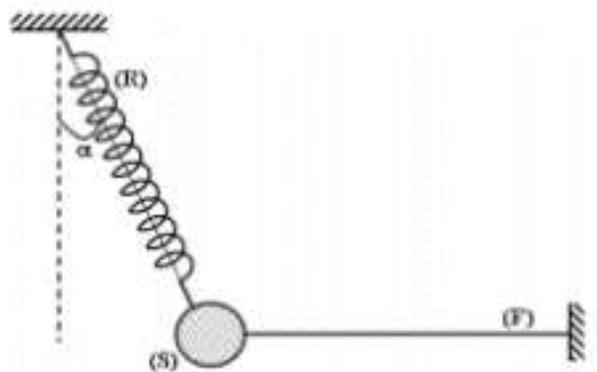
7. Calculer la masse volumique de la boule.

Physique 2 (5pts)

On considère un solide (S) de masse  $m=200g$ , accroché à un ressort (R) et à un fil (F) comme l'indique la figure ci-contre.

Le ressort de raideur  $K=40N/m$  est incliné d'un angle  $\alpha=30^\circ$  par rapport à la verticale. Le fil est horizontal.

On prendra  $g=10N/Kg$ .



1. Faire le bilan des forces qui s'exercent sur le solide (S) et les représenter sur la figure.

2. Choisir un système d'axes orthonormés  $(0,x,y)$  et le représenter sur la figure.

3. Donner les expressions des coordonnées de chacune des forces dans le repère  $(0,x,y)$  en fonction de leurs intensités.

. . . . .

**4. Ecrire la condition de l'équilibre du solide (S).**

. . . . .  
. . . . .

**5. Donner l'expression de la tension T du ressort en fonction de m, g et  $\alpha$**

. . . . .  
. . . . .

**6. Calculer cette tension et déduire l'allongement du ressort.**

. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .