



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

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

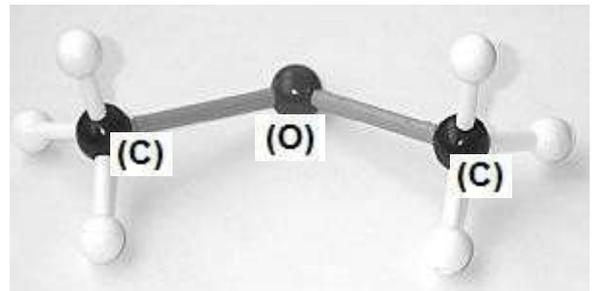
barème	Sujet
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Chimie (8pts)</div>
	<p>➤ <b>Exercice 1 (2 points)</b></p> <p>Données: <math>Z_O=8</math>; <math>Z_C=6</math>; <math>Z_H=1</math>; <math>Z_N=7</math></p> <p>1- donner la définition d'une liaison covalente</p> <p>. . . . .</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  $C_3H_9N$  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 ?

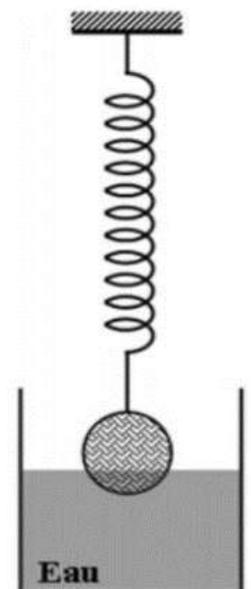
**Physique 1 (7pts)**

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 ?

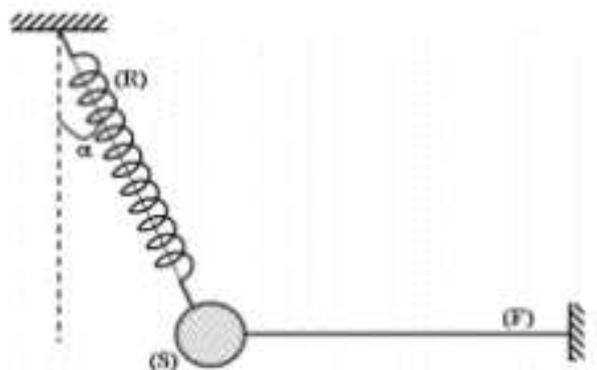
7. Calculer la masse volumique de la boule.

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.**

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