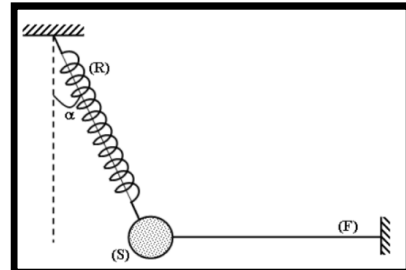
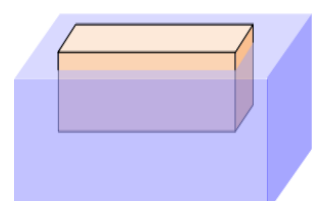
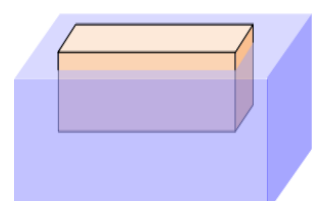
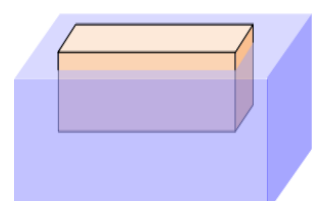


Prof: AMACHOU MOHAMED	Devoir Surveillé N° 1 Semestre 2	Établissement : LYCÉE MYZIADA
Matière : PHYSIQUE et CHIMIE	● Equilibre d'un solide soumis à deux forces	Direction provinciale : MEDIOUNIA
Niveau : TC BIOF	● Equilibre d'un solide soumis à trois forces	Année scolaire : 2018 / 2019
23 / 02 / 2019	● Géométrie de quelques molécules	

Le sujet comporte 3 exercices : 2 exercices en Physique et 1 en Chimie

Barème		Physique (13,00 points)																																																	
<div>✚ Exercice I : Equilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèle (7,00 Pts)</div> <div>On considère un solide (S), de masse <math>m = 200 \text{ g}</math>, accroché à un ressort (R) et un fil (F), comme l'indique la figure ci-contre. le ressort, de constante de raideur <math>K = 40 \text{ N.m}^{-1}</math>, est incliné d'un angle <math>\alpha = 30^\circ</math>, par rapport à la verticale on prendra <math>g = 10 \text{ N.Kg}^{-1}</math>.</div> <div><div><div>1,50</div><div>1,00</div><div>1,00</div><div>0,50</div><div>1,00</div><div>0,50</div><div>1,00</div><div>0,50</div></div><div><div>1. Faire le bilan des forces qui s'exercent sur le solide et les représenter sur la figure sans souci d'échelle.</div><div>2. Enoncer les deux conditions d'équilibre d'un solide soumis à trois force non parallèles puis déterminer l'intérêt ( le rôle ) de chaque condition.</div><div>3. Trouver l'intensité F de la force appliquée par le fil sur le solide, en construisant la ligne polygonale des forces. justifier votre réponse (utiliser les relations trigonométriques)</div><div>4. Déterminer T la tension du ressort :<div><div>a. En appliquant le théorème de Pythagore</div><div>b. Par méthode analytique / arithmétique (méthode de projection) en utilisant un repère approprié</div><div>c. Par méthode géométrique en utilisant une échelle convenable</div></div></div><div>5. déduire allongement <math>\Delta L</math> du ressort à l'équilibre</div><div>6. déterminer la longueur finale L du ressort à l'équilibre sachant que sa longueur initiale est <math>L_0 = 20 \text{ cm}</math></div></div></div> <div></div> <tr><td colspan="4"><div>✚ Exercice II: Poussée d'Archimède ( 6,00 Pts )</div><div>Un pavé flotte à la surface de l'eau. Ses dimensions sont : hauteur : <math>h = 20\text{cm}</math>; longueur : <math>L = 60\text{cm}</math>; largeur <math>l = 20\text{cm}</math>. On donne : <math>\rho_{\text{eau}} = 1000 \text{ kg/m}^3</math>, <math>g = 10 \text{ N/kg}</math></div><div><div><div>0,25</div><div>1,00</div><div>0,75</div><div>0,50</div><div>1,00</div><div>1,00</div><div>1,50</div></div><div><div>1. Déterminer le système étudié</div><div>2. Faire le bilan des forces agissant sur le système</div><div>3. Le pavé émerge sur une hauteur de 3cm. Calculer <math>V_i</math> le volume de la partie immergée.</div><div>4. Calculer <math>F_A</math> l'intensité de la poussée d'Archimède appliquée au pavé</div><div>5. Déduire P la valeur du poids du pavé.</div><div>6. Calculer m la masse du pavé.</div><div>7. Calculer V le volume du pavé. Puis Préciser le matériau constituant ce pavé :</div></div></div><div><table><tr><th>Matériau</th><th>Polystyrène</th><th>Bois</th><th>glace</th><th>Aluminium</th><th>Fer</th></tr><tr><td>Masse volumique (<math>\text{kg/m}^3</math>)</td><td>11</td><td>850</td><td>920</td><td>2 700</td><td>8 000</td></tr></table></div><div></div><tr><td colspan="4">Chimie (07.00 points)</td></tr><tr><td colspan="4"><div>1. Répondre par vrai ou faux.<div><div>• L'atome de sodium <math>_{11}\text{Na}</math> vérifier la règle de duet.</div><div>• La couche externe des gaz rares est saturée.</div><div>• Les isomères sont des molécules ont la même formule brute .</div><div>• Le nombre des liaisons covalents possible formé par l'atome de soufre <math>_{16}\text{S}</math> est: 3.</div><div>• La formule semi-développée indique le type de liaison entre les atomes principaux.</div></div></div><div>2. Rappeler les règles du <b>duet</b> et de l'<b>octet</b>.</div><div>3. Compléter le tableau suivant. (donnée: <math>_{1}\text{H}</math>; <math>_{7}\text{N}</math>; <math>_{16}\text{S}</math>; <math>_{17}\text{Cl}</math> )</div><div><table><tr><th>Molécule</th><th>Structure électronique</th><th>Nombre <math>n_L</math> des doublet liant</th><th>Nombre <math>n'_d</math> des doublet non-liant</th><th>Représentation de Lewis</th><th>Forme Géométrie</th></tr><tr><td>HCl</td><td>H:..... Cl:.....</td><td>H:..... Cl:.....</td><td>H:..... Cl:.....</td><td></td><td></td></tr><tr><td>NH<sub>3</sub></td><td>H:..... N:.....</td><td>H:..... N:.....</td><td>H:..... N:.....</td><td></td><td></td></tr><tr><td>H<sub>2</sub>S</td><td>H:..... S:.....</td><td>H:..... S:.....</td><td>H:..... S:.....</td><td></td><td></td></tr></table></div><div>4. Donner toutes les formules semi-développée pour les isomères de la molécule: <math>\text{C}_5\text{H}_{12}</math></div></td></tr></td></tr>				<div>✚ Exercice II: Poussée d'Archimède ( 6,00 Pts )</div> <div>Un pavé flotte à la surface de l'eau. Ses dimensions sont : hauteur : <math>h = 20\text{cm}</math>; longueur : <math>L = 60\text{cm}</math>; largeur <math>l = 20\text{cm}</math>. On donne : <math>\rho_{\text{eau}} = 1000 \text{ kg/m}^3</math>, <math>g = 10 \text{ N/kg}</math></div> <div><div><div>0,25</div><div>1,00</div><div>0,75</div><div>0,50</div><div>1,00</div><div>1,00</div><div>1,50</div></div><div><div>1. Déterminer le système étudié</div><div>2. Faire le bilan des forces agissant sur le système</div><div>3. Le pavé émerge sur une hauteur de 3cm. Calculer <math>V_i</math> le volume de la partie immergée.</div><div>4. Calculer <math>F_A</math> l'intensité de la poussée d'Archimède appliquée au pavé</div><div>5. Déduire P la valeur du poids du pavé.</div><div>6. Calculer m la masse du pavé.</div><div>7. Calculer V le volume du pavé. Puis Préciser le matériau constituant ce pavé :</div></div></div> <div><table><tr><th>Matériau</th><th>Polystyrène</th><th>Bois</th><th>glace</th><th>Aluminium</th><th>Fer</th></tr><tr><td>Masse volumique (<math>\text{kg/m}^3</math>)</td><td>11</td><td>850</td><td>920</td><td>2 700</td><td>8 000</td></tr></table></div> <div></div> <tr><td colspan="4">Chimie (07.00 points)</td></tr> <tr><td colspan="4"><div>1. Répondre par vrai ou faux.<div><div>• L'atome de sodium <math>_{11}\text{Na}</math> vérifier la règle de duet.</div><div>• La couche externe des gaz rares est saturée.</div><div>• Les isomères sont des molécules ont la même formule brute .</div><div>• Le nombre des liaisons covalents possible formé par l'atome de soufre <math>_{16}\text{S}</math> est: 3.</div><div>• La formule semi-développée indique le type de liaison entre les atomes principaux.</div></div></div><div>2. Rappeler les règles du <b>duet</b> et de l'<b>octet</b>.</div><div>3. Compléter le tableau suivant. (donnée: <math>_{1}\text{H}</math>; <math>_{7}\text{N}</math>; <math>_{16}\text{S}</math>; <math>_{17}\text{Cl}</math> )</div><div><table><tr><th>Molécule</th><th>Structure électronique</th><th>Nombre <math>n_L</math> des doublet liant</th><th>Nombre <math>n'_d</math> des doublet non-liant</th><th>Représentation de Lewis</th><th>Forme Géométrie</th></tr><tr><td>HCl</td><td>H:..... Cl:.....</td><td>H:..... Cl:.....</td><td>H:..... Cl:.....</td><td></td><td></td></tr><tr><td>NH<sub>3</sub></td><td>H:..... N:.....</td><td>H:..... N:.....</td><td>H:..... N:.....</td><td></td><td></td></tr><tr><td>H<sub>2</sub>S</td><td>H:..... S:.....</td><td>H:..... S:.....</td><td>H:..... S:.....</td><td></td><td></td></tr></table></div><div>4. Donner toutes les formules semi-développée pour les isomères de la molécule: <math>\text{C}_5\text{H}_{12}</math></div></td></tr>				Matériau	Polystyrène	Bois	glace	Aluminium	Fer	Masse volumique ( $\text{kg/m}^3$ )	11	850	920	2 700	8 000	Chimie (07.00 points)				<div>1. Répondre par vrai ou faux.<div><div>• L'atome de sodium <math>_{11}\text{Na}</math> vérifier la règle de duet.</div><div>• La couche externe des gaz rares est saturée.</div><div>• Les isomères sont des molécules ont la même formule brute .</div><div>• Le nombre des liaisons covalents possible formé par l'atome de soufre <math>_{16}\text{S}</math> est: 3.</div><div>• La formule semi-développée indique le type de liaison entre les atomes principaux.</div></div></div> <div>2. Rappeler les règles du <b>duet</b> et de l'<b>octet</b>.</div> <div>3. Compléter le tableau suivant. (donnée: <math>_{1}\text{H}</math>; <math>_{7}\text{N}</math>; <math>_{16}\text{S}</math>; <math>_{17}\text{Cl}</math> )</div> <div><table><tr><th>Molécule</th><th>Structure électronique</th><th>Nombre <math>n_L</math> des doublet liant</th><th>Nombre <math>n'_d</math> des doublet non-liant</th><th>Représentation de Lewis</th><th>Forme Géométrie</th></tr><tr><td>HCl</td><td>H:..... Cl:.....</td><td>H:..... Cl:.....</td><td>H:..... Cl:.....</td><td></td><td></td></tr><tr><td>NH<sub>3</sub></td><td>H:..... N:.....</td><td>H:..... N:.....</td><td>H:..... N:.....</td><td></td><td></td></tr><tr><td>H<sub>2</sub>S</td><td>H:..... S:.....</td><td>H:..... S:.....</td><td>H:..... S:.....</td><td></td><td></td></tr></table></div> <div>4. Donner toutes les formules semi-développée pour les isomères de la molécule: <math>\text{C}_5\text{H}_{12}</math></div>				Molécule	Structure électronique	Nombre $n_L$ des doublet liant	Nombre $n'_d$ des doublet non-liant	Représentation de Lewis	Forme Géométrie	HCl	H:..... Cl:.....	H:..... Cl:.....	H:..... Cl:.....			NH <sub>3</sub>	H:..... N:.....	H:..... N:.....	H:..... N:.....			H <sub>2</sub> S	H:..... S:.....	H:..... S:.....	H:..... S:.....		
<div>✚ Exercice II: Poussée d'Archimède ( 6,00 Pts )</div> <div>Un pavé flotte à la surface de l'eau. Ses dimensions sont : hauteur : <math>h = 20\text{cm}</math>; longueur : <math>L = 60\text{cm}</math>; largeur <math>l = 20\text{cm}</math>. On donne : <math>\rho_{\text{eau}} = 1000 \text{ kg/m}^3</math>, <math>g = 10 \text{ N/kg}</math></div> <div><div><div>0,25</div><div>1,00</div><div>0,75</div><div>0,50</div><div>1,00</div><div>1,00</div><div>1,50</div></div><div><div>1. Déterminer le système étudié</div><div>2. Faire le bilan des forces agissant sur le système</div><div>3. Le pavé émerge sur une hauteur de 3cm. Calculer <math>V_i</math> le volume de la partie immergée.</div><div>4. Calculer <math>F_A</math> l'intensité de la poussée d'Archimède appliquée au pavé</div><div>5. Déduire P la valeur du poids du pavé.</div><div>6. Calculer m la masse du pavé.</div><div>7. Calculer V le volume du pavé. Puis Préciser le matériau constituant ce pavé :</div></div></div> <div><table><tr><th>Matériau</th><th>Polystyrène</th><th>Bois</th><th>glace</th><th>Aluminium</th><th>Fer</th></tr><tr><td>Masse volumique (<math>\text{kg/m}^3</math>)</td><td>11</td><td>850</td><td>920</td><td>2 700</td><td>8 000</td></tr></table></div> <div></div> <tr><td colspan="4">Chimie (07.00 points)</td></tr> <tr><td colspan="4"><div>1. Répondre par vrai ou faux.<div><div>• L'atome de sodium <math>_{11}\text{Na}</math> vérifier la règle de duet.</div><div>• La couche externe des gaz rares est saturée.</div><div>• Les isomères sont des molécules ont la même formule brute .</div><div>• Le nombre des liaisons covalents possible formé par l'atome de soufre <math>_{16}\text{S}</math> est: 3.</div><div>• La formule semi-développée indique le type de liaison entre les atomes principaux.</div></div></div><div>2. Rappeler les règles du <b>duet</b> et de l'<b>octet</b>.</div><div>3. Compléter le tableau suivant. (donnée: <math>_{1}\text{H}</math>; <math>_{7}\text{N}</math>; <math>_{16}\text{S}</math>; <math>_{17}\text{Cl}</math> )</div><div><table><tr><th>Molécule</th><th>Structure électronique</th><th>Nombre <math>n_L</math> des doublet liant</th><th>Nombre <math>n'_d</math> des doublet non-liant</th><th>Représentation de Lewis</th><th>Forme Géométrie</th></tr><tr><td>HCl</td><td>H:..... Cl:.....</td><td>H:..... Cl:.....</td><td>H:..... Cl:.....</td><td></td><td></td></tr><tr><td>NH<sub>3</sub></td><td>H:..... N:.....</td><td>H:..... N:.....</td><td>H:..... N:.....</td><td></td><td></td></tr><tr><td>H<sub>2</sub>S</td><td>H:..... S:.....</td><td>H:..... S:.....</td><td>H:..... S:.....</td><td></td><td></td></tr></table></div><div>4. Donner toutes les formules semi-développée pour les isomères de la molécule: <math>\text{C}_5\text{H}_{12}</math></div></td></tr>				Matériau	Polystyrène	Bois	glace	Aluminium	Fer	Masse volumique ( $\text{kg/m}^3$ )	11	850	920	2 700	8 000	Chimie (07.00 points)				<div>1. Répondre par vrai ou faux.<div><div>• L'atome de sodium <math>_{11}\text{Na}</math> vérifier la règle de duet.</div><div>• La couche externe des gaz rares est saturée.</div><div>• Les isomères sont des molécules ont la même formule brute .</div><div>• Le nombre des liaisons covalents possible formé par l'atome de soufre <math>_{16}\text{S}</math> est: 3.</div><div>• La formule semi-développée indique le type de liaison entre les atomes principaux.</div></div></div> <div>2. Rappeler les règles du <b>duet</b> et de l'<b>octet</b>.</div> <div>3. Compléter le tableau suivant. (donnée: <math>_{1}\text{H}</math>; <math>_{7}\text{N}</math>; <math>_{16}\text{S}</math>; <math>_{17}\text{Cl}</math> )</div> <div><table><tr><th>Molécule</th><th>Structure électronique</th><th>Nombre <math>n_L</math> des doublet liant</th><th>Nombre <math>n'_d</math> des doublet non-liant</th><th>Représentation de Lewis</th><th>Forme Géométrie</th></tr><tr><td>HCl</td><td>H:..... Cl:.....</td><td>H:..... Cl:.....</td><td>H:..... Cl:.....</td><td></td><td></td></tr><tr><td>NH<sub>3</sub></td><td>H:..... N:.....</td><td>H:..... N:.....</td><td>H:..... N:.....</td><td></td><td></td></tr><tr><td>H<sub>2</sub>S</td><td>H:..... S:.....</td><td>H:..... S:.....</td><td>H:..... S:.....</td><td></td><td></td></tr></table></div> <div>4. Donner toutes les formules semi-développée pour les isomères de la molécule: <math>\text{C}_5\text{H}_{12}</math></div>				Molécule	Structure électronique	Nombre $n_L$ des doublet liant	Nombre $n'_d$ des doublet non-liant	Représentation de Lewis	Forme Géométrie	HCl	H:..... Cl:.....	H:..... Cl:.....	H:..... Cl:.....			NH <sub>3</sub>	H:..... N:.....	H:..... N:.....	H:..... N:.....			H <sub>2</sub> S	H:..... S:.....	H:..... S:.....	H:..... S:.....						
Matériau	Polystyrène	Bois	glace	Aluminium	Fer																																														
Masse volumique ( $\text{kg/m}^3$ )	11	850	920	2 700	8 000																																														
Chimie (07.00 points)																																																			
<div>1. Répondre par vrai ou faux.<div><div>• L'atome de sodium <math>_{11}\text{Na}</math> vérifier la règle de duet.</div><div>• La couche externe des gaz rares est saturée.</div><div>• Les isomères sont des molécules ont la même formule brute .</div><div>• Le nombre des liaisons covalents possible formé par l'atome de soufre <math>_{16}\text{S}</math> est: 3.</div><div>• La formule semi-développée indique le type de liaison entre les atomes principaux.</div></div></div> <div>2. Rappeler les règles du <b>duet</b> et de l'<b>octet</b>.</div> <div>3. Compléter le tableau suivant. (donnée: <math>_{1}\text{H}</math>; <math>_{7}\text{N}</math>; <math>_{16}\text{S}</math>; <math>_{17}\text{Cl}</math> )</div> <div><table><tr><th>Molécule</th><th>Structure électronique</th><th>Nombre <math>n_L</math> des doublet liant</th><th>Nombre <math>n'_d</math> des doublet non-liant</th><th>Représentation de Lewis</th><th>Forme Géométrie</th></tr><tr><td>HCl</td><td>H:..... Cl:.....</td><td>H:..... Cl:.....</td><td>H:..... Cl:.....</td><td></td><td></td></tr><tr><td>NH<sub>3</sub></td><td>H:..... N:.....</td><td>H:..... N:.....</td><td>H:..... N:.....</td><td></td><td></td></tr><tr><td>H<sub>2</sub>S</td><td>H:..... S:.....</td><td>H:..... S:.....</td><td>H:..... S:.....</td><td></td><td></td></tr></table></div> <div>4. Donner toutes les formules semi-développée pour les isomères de la molécule: <math>\text{C}_5\text{H}_{12}</math></div>				Molécule	Structure électronique	Nombre $n_L$ des doublet liant	Nombre $n'_d$ des doublet non-liant	Représentation de Lewis	Forme Géométrie	HCl	H:..... Cl:.....	H:..... Cl:.....	H:..... Cl:.....			NH <sub>3</sub>	H:..... N:.....	H:..... N:.....	H:..... N:.....			H <sub>2</sub> S	H:..... S:.....	H:..... S:.....	H:..... S:.....																										
Molécule	Structure électronique	Nombre $n_L$ des doublet liant	Nombre $n'_d$ des doublet non-liant	Représentation de Lewis	Forme Géométrie																																														
HCl	H:..... Cl:.....	H:..... Cl:.....	H:..... Cl:.....																																																
NH <sub>3</sub>	H:..... N:.....	H:..... N:.....	H:..... N:.....																																																
H <sub>2</sub> S	H:..... S:.....	H:..... S:.....	H:..... S:.....																																																

« Une personne qui n'a jamais commis d'erreurs n'a jamais tenté d'innover. » **Albert Einstein**