

Royaume du Maroc Ministère de l'Éducation Nationale, du Préscolaire et des Sports Académie Régionale de l'Éducation et de la Formation : <i>béni mellal-khenifra</i>	Contrôle N° 1 Semestre II	Matière : Physique – Chimie Niveau : TCSF 5 Professeur : Hamza ABLAOUI Lycée : EL-KHAWARIZMI Technique
	Durée :  2 heures Date : 09 / 03 / 2026 Www.AdrarPhysic.Fr	

CHIMIE 01 : Géométrie de quelques molécules (7pts)

1) Répondre aux affirmations suivantes par « Vrai » ou « Faux » : (1 pts)

- La couche externe de **tous les gaz nobles** est saturée.
- L'atome de **sodium Na (Z = 11)** obéit à la règle de l'octet.
- Les molécules des hydrocarbures ont la même formule globale.
- Le nombre de liaisons covalentes possibles pour l'atome de **soufre S (Z = 16)** est 3.

2) Les ions monoatomiques de l'atome

Compléter le tableau : (1 pts)

Atome	Configuration électronique	Ion correspondant
Li (Z = 3)		
F (Z = 9)		
Al (Z=13)		
P (Z= 15)		

3) Selon le modèle de Lewis et la géométrie correspondante des molécules suivantes

(On donne : H(Z=1) , C(Z=6) , O(Z=8), Cl(Z=17) , N(Z=7)) (5 pts)

Molécule	Configuration électronique	n_T	n_d	n_L	n_{nL}	Représentation de Lewis
H ₂ O	H :					
	H :					
	O :					
NH ₃	N :					
	H :					
	H :					
	H :					
CO ₂	C :					
	O :					
	O :					
HClO	H :					
	Cl :					
	O :					

Physique 01 : (8,5 pts) Équilibre d'un solide pouvant tourner autour d'un axe fixe

Partie 1

Une **barre homogène (OA)** de masse ($m = 2 \text{ kg}$) et de longueur ($L = 1,2 \text{ m}$) peut tourner autour d'un **axe horizontal (Δ)** passant par **O**.

Au point **A**, on suspend un **solide (S)** à l'aide d'un **fil inextensible et de masse négligeable**.

La barre est maintenue par un **câble métallique (BC)**

fixé au point **B** de la barre tel que : $OB = \frac{L}{4}$

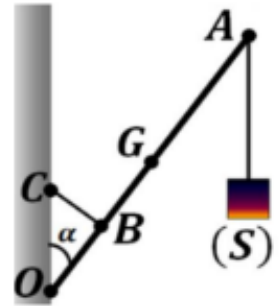
L'autre extrémité du câble est fixée au point **C** sur un **mur vertical**.

On donne :

$M(S) = 3 \text{ kg}$	$g = 10 \text{ N/Kg}$	$\alpha = 30^\circ$
-----------------------	-----------------------	---------------------

La barre, le câble métallique et le fil sont **dans le même plan vertical**.

Le **centre d'inertie G** de la barre se trouve au milieu de (OA).



0.75 pts

1. Faire l'inventaire des forces appliquées sur la barre (OA).

0.75 pts

2. En étudiant l'équilibre du corps (S), trouver l'intensité de la tension du fil au point A.

1.5 pts

3. En appliquant le **théorème des moments**, calculer l'intensité de la force exercée par le câble (BC) sur la barre (OA).

1.5 pts

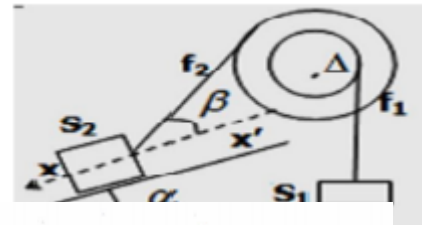
4. Calculer l'intensité de la réaction de l'axe (Δ) sur la barre (OA).

Partie 2

La figure ci-contre représente un système au repos composé d'une poulie à deux gorges de rayons $r_1 = 5 \text{ cm}$ et $r_2 = 10 \text{ cm}$. Deux fils f_1 et f_2 inextensibles et de masses négligeables passent par ces gorges. L'un est lié à un corps S_1 de masse $m_1 = 100 \text{ g}$ et l'autre est lié à un corps S_2 de masse m_2 .

Le corps S_2 est placé sur un plan incliné d'un angle α par rapport à l'horizontale, tel que le fil f_2 fait un angle β avec le plan incliné. On néglige les frottements.

Données : $g = 10 \text{ N/kg}$ et $\alpha = \beta = 30^\circ$.



0.75 pts

1. En étudiant l'équilibre du corps S_1 , trouver la tension du fil f_1 .

0.5 pts

2. Énoncer le théorème des moments.

1.25 pts

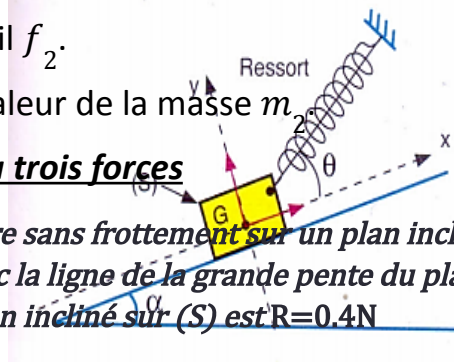
3. En appliquant ce théorème, trouver la tension du fil f_2 .

1.5 pts

4. En étudiant l'équilibre du corps S_2 , en déduire la valeur de la masse m_2 .

Physique 02 : (4,5 pts) équilibre d'un corps sous l'action a trois forces

Un solide (S) de masse $m = 100 \text{ g}$ est maintenue à l'équilibre sans frottement sur un plan incliné $\alpha = 30^\circ$ par un ressort. L'axe du ressort fait un angle θ avec la ligne de la grande pente du plan incliné. À l'équilibre, l'intensité de la réaction du plan incliné sur (S) est $R = 0.4 \text{ N}$



1 pts

1) Etablir le bilan des forces appliquées sur solide (S).

0.5 pts

2) Représenter ces forces sur le schéma.

• En appliquant la **méthode analytique**,

2 pts

3) Montrer que : $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{mg \cos(\alpha) - R}{mg \sin(\alpha)} \right)$

calculer sa valeur

1 pts

4) calculer l'intensité de la tension $\vec{T}$ du ressort



[Www.AdrarPhysic.Fr](http://www.AdrarPhysic.Fr)

رَكِّزْ، فَكِّرْ، ثُمَّ أَجِبْ بِثِقَّةٍ.

.Concentre-toi, réfléchis, puis réponds avec confiance

.Focus, think, then answer with confidence