

DEVOIR COMMUN N° 3 DE SCIENCES PHYSIQUES: DUREE 2 HEURES

EXERCICE I:

I-1/ Ecrire les formules de Lewis des atomes suivants: hydrogène ($Z=1$) ; carbone ($Z=6$) ; oxygène ($Z=8$) ; phosphore ($Z=15$) ; soufre ($Z=16$) ; chlore ($Z=17$).

I-2/ Définir les expressions suivantes: liaison covalente ; liaison covalente polarisée ; liaison ionique ; atomicité.

I-3/ Ecrire les formules de Lewis puis les formules développées des composés suivants: H_2O_2 ; H_2CO_3 ; PCl_3 ; H_2SO_2 ; C_3H_6 .

I-4/ Compléter le tableau suivant:

Nom du composé	Formule ionique	Formule statistique
	$(2Na^+ + CO_3^{2-})$	
Sulfate d'ammonium		
		$Ca_3(PO_4)_2$
	$(Fe^{3+} + 3Cl^-)$	
Oxyde de magnésium		

EXERCICE II :

Un solide (S) de masse $m = 8.10^{-1}$ kg est maintenu le long d'un plan parfaitement lisse par un ressort de raideur k . Le plan est incliné d'un angle $\alpha = 30^\circ$ par rapport à l'horizontale. Le solide reste en équilibre lorsque le ressort a un allongement $\Delta x = 5$ cm.

II-1/ Représenter toutes les forces qui agissent sur le solide (S).

II-2/ Faire l'étude de l'équilibre du solide (S).

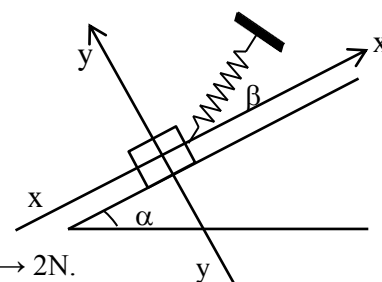
En déduire :

II-2-1/ la tension T du ressort de raideur k .

II-2-2/ l'angle β formé par le ressort et le plan incliné.

II-2-3/ la constante de raideur k .

I-4/ Représenter sur un schéma les forces s'exerçant sur le solide à l'échelle: 1cm \rightarrow 2N.



Données: $g = 10N/Kg$; $R = 4N$

EXERCICE III:

Une barre AB de poids négligeable est disposée horizontalement contre un mur. En A sont accrochés un corps de masse m et un filin OA. La force exercée en B par le mur sur la barre est appelée \vec{R}_B et

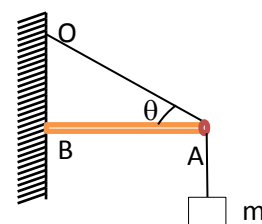
la force exercée par le filin sur la barre \vec{T}_f .

III-1/ Indiquer sur un schéma les forces s'exerçant sur la barre.

III-2/ Faire l'étude de l'équilibre de la barre. En déduire, l'intensité T_f de la tension du filin et l'intensité R_B de la force exercée en B par le mur sur la barre.

III-3/ Etablir une relation entre R_B , T_f , AB et OA.

Données : $m = 15kg$; $g = 10N/Kg$; $\theta = 30^\circ$.



BONNE CHANCE