



DEVOIR des Sciences-Physiques N° 4

Durée : 2 Heures / Niveau : 2<sup>nde</sup> C

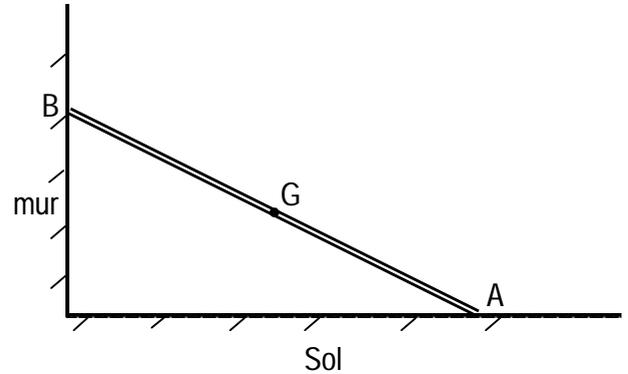
Enseignant : M. Essoh Lathe

Vendredi 12/12/2008

**Fomesoutra.com**  
*ça soutra !*

**EXERCICE I** (5 points)

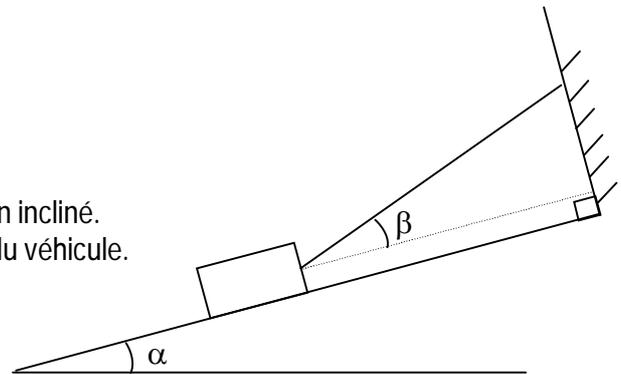
Une tige AB homogène, cylindrique, de longueur 2 m, de masse 15 Kg est posée contre un mur vertical. Elle reste immobile. Son centre de gravité G est situé en son milieu. Le mur est parfaitement lisse. Le contact sol-tige se fait avec frottements. Sachant que le mur exerce sur la tige une force de valeur de 45 N. Calculer la valeur de la force exercée par le sol sur la tige par la méthode analytique et en déduire l'angle  $\alpha$  formé entre la verticale et la droite d'action de cette force.  
On prendra :  $g = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$ .



**EXERCICE II** (5 points)

Un véhicule de masse 830 Kg est immobile sur un plan incliné faisant un angle  $\alpha = 15^\circ$  avec l'horizontale à l'aide d'un câble faisant un angle  $\beta = 20^\circ$  avec le plan incliné. On négligera les frottements entre le sol et les pneus du véhicule.  
On prendra :  $g = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$ .

- 1 - Déterminer la tension du fil.
- 2 - Déterminer la réaction du plan.



**EXERCICE III** (5 points)

Reproduire et compléter le tableau ci-dessous. On donne la masse d'un nucléon :  $m_A = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$ .

	$^{44}_{20}\text{Ca}$	$^{14}_6\text{C}$	$^2_1\text{H}^+$	$^{25}_{12}\text{Mg}$
Nombre de protons				
Nombre d'électrons				
Nombre de neutrons				
Formule électronique				
masse de l'atome ou de l'ion en Kg.				
Représentation de LEWIS				

**EXERCICE IV** (5 points)

1°/ En utilisant la règle de l'octet et du duet, retrouver les molécules à liaisons covalentes et les molécules à liaisons ioniques parmi les molécules suivantes : NaF ;  $\text{CHCl}_3$ ;  $\text{NH}_3$ ;  $\text{SiH}_4$ ;  $\text{MgF}_2$ .

2°/ Donner la représentation de LEWIS des molécules visées ci-dessus en précisant les doublets d'électrons non-liants.

On donne : Na(Z=11) ; F(Z=9) ; C(Z=6) ; H(Z=1) ; Cl(Z=17) ; N(Z=7) ; Si(Z=14) ; Mg(Z=12).