



Classe : 2nde C

DEVOIR des Sciences Physiques

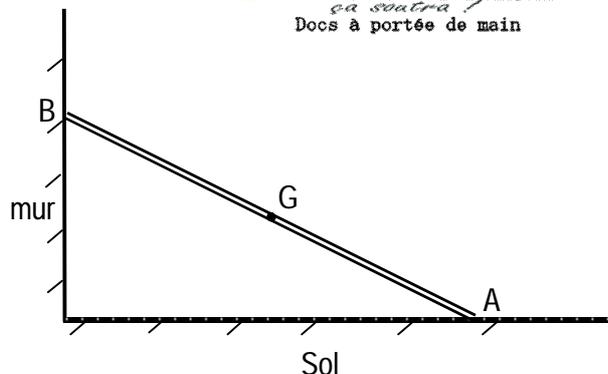
Durée : 2heures

Physique

Fomesoutra.com
ça soutra !
Docs à portée de main

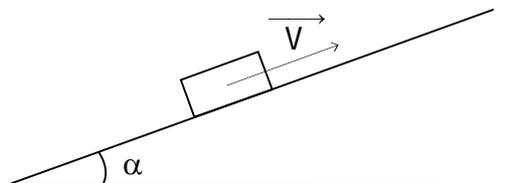
EXERCICE I (5 points)

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 d'intensité de 45 N. Calculer l'intensité de la force exercée sur la tige ($g = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$) par la méthode analytique.



EXERCICE II (5 points)

Une valise de masse $m = 201 \text{ Kg}$ est entraînée à vitesse constante par un tapis incliné d'un angle $\alpha = 20^\circ$ par rapport à l'horizontale. On donne : $g = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$



Il ne faut pas utiliser des méthodes géométriques.

1 - Calculer dans le référentiel terrestre, l'intensité de la force de frottement \vec{f} du tapis sur la valise et la réaction normale \vec{R}_n du tapis sur la valise.

2 - En déduire l'intensité de la réaction \vec{R} du tapis sur la valise.

Chimie

EXERCICE III (5 points)

1 - La molécule de dioxyde de carbone CO_2 et de méthanal CH_2O possèdent au moins une liaison de covalence double. Donner la représentation de LEWIS de ces deux molécules.

2 - L'élément Silicium appartient à la famille du carbone et à la troisième période du tableau périodique.

a) Déterminer son numéro atomique. Donner la formule électronique de l'atome de Silicium.

b) Donner la représentation de LEWIS de l'atome de Silicium. En déduire celle de la molécule de Silane SiH_4 .

3 - a) Prévoir la formule des ions que peuvent former ces atomes : Ba ; Cl ; S ; O ; Al ; H.

b) Donner la formule statistique des composés ioniques :

- Chlorure de Baryum
- Sulfate d'Aluminium
- Carbonate d'Aluminium

EXERCICE IV (5 points)

On obtient une solution S_0 en mélangeant une solution S_1 de chlorure de sodium NaCl de caractéristiques (concentration $C_1 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ et volume $V_1 = 100\text{mL}$) à une solution S_2 de bicarbonate de sodium Na_2CO_3 de caractéristiques (concentration $C_2 = 0,2 \text{ mol.L}^{-1}$ et volume $V_2 = 100\text{mL}$).

On prélève un volume $V_0 = 10\text{mL}$ de la solution S_0 qu'on renverse dans une fiole jaugée de volume $V_f = 100\text{mL}$. On complète la fiole d'eau distillée jusqu'au trait de jauge et on homogénéise.

1) Écrire les équations de dissolution des composés ioniques dans les solutions S_1 et S_2 .

2) Calculer les concentrations molaires des ions présents dans la fiole.

3) Vérifier l'électroneutralité de la solution dans la fiole.