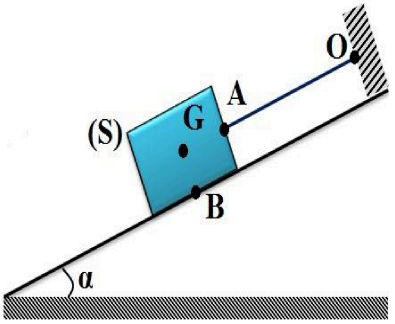
Pr :Mounain Hamdoune	Physique	بسم الله الرحمن الرحيم	Chimie	Lycée Zagotta
Classe :TCSF 1/2	2019	Devoir Surveillé 1 S2	2020	Sidi Kacem

Exercice 1:

Www.AdrarPhysic.Fr

Un solide (S) de masse m = 400 g est maintenu en équilibre sur un plan incliné par l'angle α = 30°, à l'aide d'un fil fixé en O. L'intensité de pesanteur: g = 10N/kg.

Partie1 : contact ente le solide et le plan incliné se fait sans frottement



1 **1)** Faire le bilan des forces qui s'exercent sur le solide et les représenter sans tenir compte de l'échelle.

1 **2)** Enoncer les deux conditions d'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles

3) Par méthode analytique monter que :

la valeur de la réaction du plan incliné sur le solide est : **R = mgcosα**,

2 la valeur de la tension de fil sur le solide est :**T = mg sinα,**

4) Tracer ligne polygonale des forces.

Partie 2 : contact entre le solide et le plan incliné se fait avec frottement

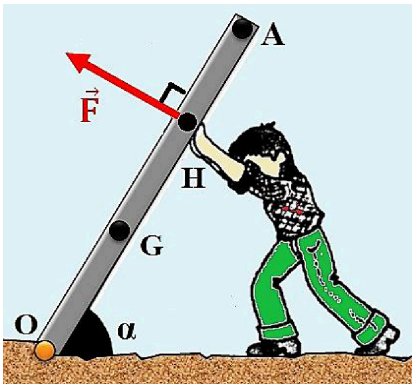
1 **1)** Faire le bilan des forces qui s'exercent sur le solide et les représenter sans tenir compte de l'échelle.

2) Par méthode analytique monter que :

la valeur *f* de la force de frottement sur le solide est **: f = T' - mgsinα**,

1 la valeur la valeur R_N de la force normale sur le solide est : $\mathbf{R_N = mgcos\alpha}$.

Exercice2 :



Un homme maintient en équilibre une barre de masse M = 80 kg, De longueur OA = 3m, dans une position inclinée d'un angle α = 60° avec le sol horizontal. Il exerce en H, à la distance OH = 2m une force perpendiculaire au barre, dont le sens est indiquée sur la figure.

2 **1)** Faire le bilan des forces qui s'exercent sur la barre,

2) Ecrire l'énoncer du théorème des moments.

3)Déterminer l'intensité de la force F , sachant que le poids de la barre s'applique en G tel que OG = 1,20m.

4) Par méthode géométrique en utilisant une échelle convenable.: Déterminer graphiquement la force exercée en O par le sol sur la barre ,

Exercice3 :

1 Une boite de comprimés effervescents d'**aspirine (acide acétylsalicylique)** comporte l'information suivante :

1 COMPOSITION: Acide acétylsalicylique **500 mg,.** un comprimé en hydrogénocarbonate de sodium. Le gaz libéré lors de l'effervescence d'un comprimé est du dioxyde de carbone de formule moléculaire CO_2. La masse molaire moléculaire de l'acide acétylsalicylique **M) $C_{2x+1}H_{2x}O_x$)=180g .mol^{-1} .**

1.5 **1)**Determiner x et donner la formule brute de la molécule de l'acide acétylsalicylique .

1.5 **2)**Calculer la quantité de matière *n* d'acide acétylsalicylique présente dans le comprimé.

3)Quel est le nombre réel *N* de molécule d'acide acétylsalicylique présente dans le comprimé ,

Sur un plateau d'une balance, on pose deux comprimés ainsi qu'un bécher rempli d'eau. La balance affiche une masse totale, noté **mi = 164,87 g**. On introduit les comprimés dans l'eau du bécher : la dissolution de l'excipient des comprimés provoque une effervescence; la valeur de la masse affichée par la balance diminue rapidement et se stabilise à la valeur **mf = 164,17 g.**

2 **4)** Quelle est la masse de dioxyde de carbone CO_2 libérée par la dissolution des deux comprimés ?

1 **5)** Calculer la quantité de matière de CO_2 gazeux libéré lors de l'effervescence.

1 **6)** Quel est le volume de CO_2 gazeux libéré, dans le cas où la pression atmosphérique est normale et la température 20° C ?

Données: $M_{(C)}$ = 12 g.mol^{-1} $M_{(H)}$ = 1 g.mol^{-1} $M_{(O)}$ = 16 g.mol^{-1} N_A = 6,02 x 10^{23} mol^{-1} à 20°C et pression normale 1,013 x 10^5 Pa , *Vm* = 24 L.mol^{-1}