**2019**

**Physique**

**2020**

**Chimie**

**Devoir Surveillé 1 S2**

**بسم الله الرحمن الرحيم**

**Sidi Kacem**

**Pr :Mounain Hamdoune**

**Lycée Zagotta**

**Classe :TCSF 1/2**

**1**

**1**

**2**

**1**

**1**

**2**

**1**

**1**

**1.5**

**1.5**

**2**

**1**

**1**

**1**

**1**

**1**

**Exercice 1:**

**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)** Faire le bilan des forces qui s’exercent sur le solide

 et les représenter sans tenir compte de l’échelle.

 **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**,

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)** 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**,

la valeur la valeur *RN* de la force normale sur le solide est : **RN = mgcosα** .

 **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.**

**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 :**

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

 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 CO2. La masse molaire moléculaire de l'acide acétylsalicylique **M) C2x+1H 2xOx )=180g  .mol-1 .**

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

 **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.**

**4)** Quelle est la masse de dioxyde de carbone CO2 libérée par la dissolution des deux comprimés ?

**5)** Calculer la quantité de matière de CO2 gazeux libéré lors de l'effervescence.

**6)** Quel est le volume de CO2 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 NA = 6,02 x 1023 mol-1    à 20°C et pression normale 1,013 x 105 Pa , *Vm* = 24 L.mol-1