

DEVOIR SURVEILLE DE SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE 1

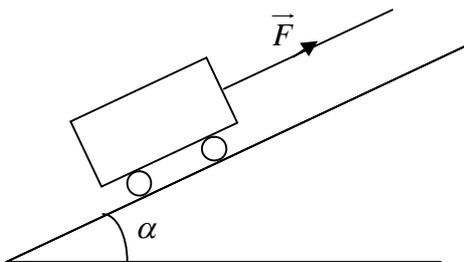
L'acide salicylique, qui sert à préparer l'aspirine, a pour composition centésimale massique : 60,9 % de carbone, 4,3 % d'hydrogène et 34,8 % d'oxygène.

1. Déterminer la masse molaire de l'acide salicylique, sachant que la molécule comporte 3 atomes d'oxygène.
2. Déterminer sa formule brute.

Données : $M(\text{C})= 12 \text{ g/mol}$; $M(\text{H})= 1 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$.

EXERCICE 2

Sur un plan incliné de $\alpha = 30^\circ$ par rapport à l'horizontale, un ouvrier tire un wagonnet de masse $m= 400 \text{ kg}$ à l'aide d'une corde sur laquelle il exerce une force \vec{F} . Cette force, d'intensité 5000 N est parallèle au plan. L'ensemble des forces de frottement est équivalent à une force \vec{f} parallèle au plan et opposée au mouvement.



1. Faire le bilan des forces extérieures appliquées au wagonnet. Représenter ces forces sur un schéma.
2. Le déplacement du wagonnet se fait à vitesse constante $V= 5 \text{ m/s}$.

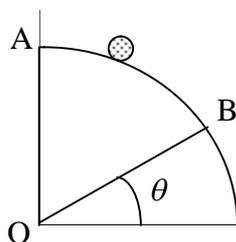
Déterminer l'intensité f des forces de frottement en utilisant le principe de l'inertie.

Calculer les travaux des forces respectives appliquées au wagonnet lorsqu'il s'est déplacé de 3 m vers le haut.

3. Calculer la puissance développée par \vec{f} .

EXERCICE 3

Un solide de masse $m= 100\text{g}$, glisse sans frottement sur une sphère de rayon $r = 1 \text{ m}$. La position du solide est repérée par l'angle $\theta = 42^\circ$. On donne : $g= 10 \text{ N/kg}$.



1. Déterminer le travail du poids du solide de A à B en fonction de m , g , r et θ . Calculer sa valeur.
2. Calculer le travail de la réaction \vec{R} exercée par la sphère sur le solide.