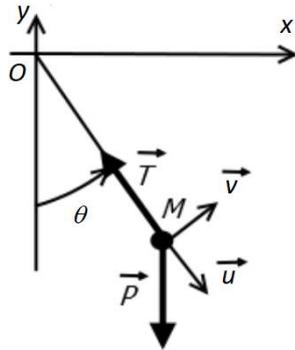


Exercice 1

Un enfant se balançant peut être schématisé comme sur la figure ci-dessous. La corde tendue [OM] est sans masse et l'enfant est matérialisé par le point M de masse m. L'axe (Oy) est l'axe vertical. Les forces s'exerçant sur le point M sont le poids \vec{P} de norme P et la tension \vec{T} du fil de norme T. La position du point M est paramétrée par l'angle θ .



Question 1.1 - Déterminer littéralement les coordonnées des deux forces \vec{P} et \vec{T} dans le repère (\vec{u}, \vec{v}) défini sur le schéma.

Question 1.2 - Déterminer littéralement les coordonnées des deux forces \vec{P} et \vec{T} dans le repère (\vec{x}, \vec{y}) .

Question 1.3 - Calculer les coordonnées pour une masse de 30 kg, un angle θ de 30° et une tension T de 350 N.

Exercice 2

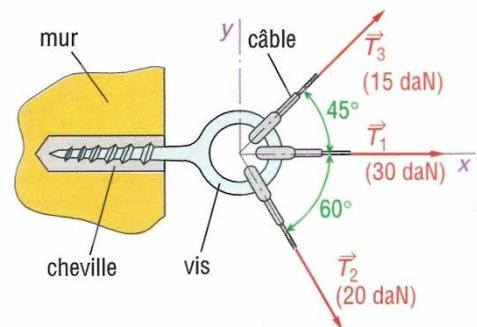
\vec{T}_1 , 30 daN, horizontal suivant \vec{x} , \vec{T}_2 , 20 daN, incliné de 60° vers le bas, \vec{T}_3 , 15 daN, incliné de 45° vers le haut, représentent les actions exercées par trois câbles sur la vis.

Question 2.1 - Déterminer les coordonnées des vecteurs \vec{T}_1 , \vec{T}_2 et \vec{T}_3 .

Question 2.2 - En déduire les coordonnées du vecteur somme \vec{S} tel que :

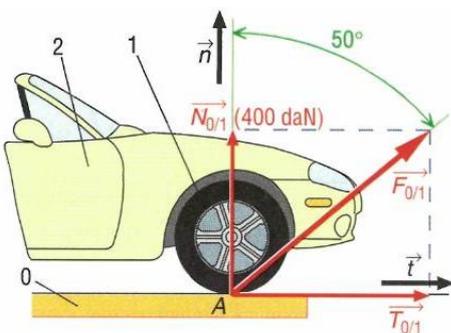
$$\vec{S} = \vec{T}_1 + \vec{T}_2 + \vec{T}_3$$

Question 2.3 - Calculer la norme de \vec{S} .



Exercice 3

L'action exercée par la route 0 sur la roue motrice 1 est schématisée par la force $\vec{F}_{0/1}$. L'effort normal $\vec{N}_{0/1}$ suivant \vec{n} à pour valeur 400 daN.



Question 3.1 - Déterminer les coordonnées de $\vec{T}_{0/1}$ suivant \vec{t} .

Question 3.2 - En déduire les coordonnées de $\vec{F}_{0/1}$ sachant que :

$$\vec{F}_{0/1} = \vec{N}_{0/1} + \vec{T}_{0/1}$$