

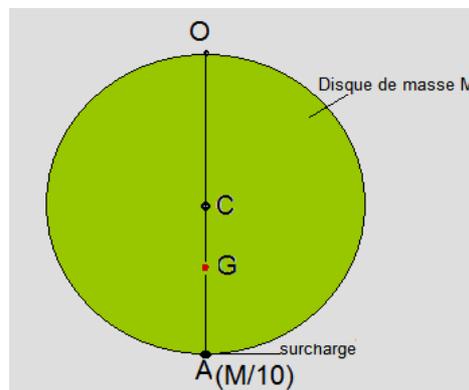
POSITION DU CENTRE D'INERTIE

Cet exercice a pour objectif d'introduire la formule mathématique donnant la position du centre d'inertie

ÉNONCÉ

Un disque de masse M et de rayon R a pour centre C . Soit O un point de la périphérie du disque et A un point diamétralement opposé à O . En A , on fixe un corps de masse $\frac{M}{10}$. (voir figure)

Déterminer la position du centre d'inertie G du système par rapport à O , soit \vec{OG} .



CORRIGÉ

Soit G le centre d'inertie du système; G est situé sur l'axe OA du côté de la surcharge.

La formule donnant la position du centre d'inertie par rapport à un point O d'un système formé de différentes parties de centre d'inertie respectifs: G_1, G_2, \dots, G_i , s'écrit:

$$\vec{OG} = \frac{\sum m_i \vec{OG}_i}{\sum m_i} = \frac{M\vec{OC} + \frac{M}{10}\vec{OA}}{M + \frac{M}{10}}$$

$$OG = \frac{MR + \frac{M}{10} \cdot 2R}{\frac{11M}{10}} = \frac{6MR}{\frac{11M}{10}} = \frac{12}{11}R$$

$$OG = \frac{12}{11}R$$