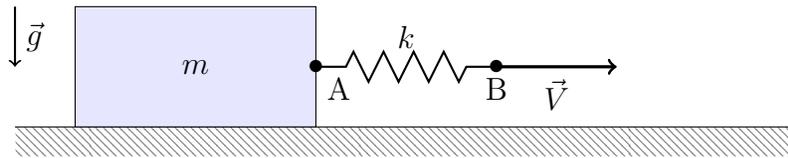


Minitest 0

Bloc tiré par un ressort (15 points)

On considère un bloc de masse m posé sur un support horizontal et soumis à la pesanteur \vec{g} . Un ressort de longueur à vide nulle, de masse nulle et de raideur k est accroché par l'une de ses extrémités, notée A , à l'une des faces latérales du bloc.

Le bloc est initialement immobile et le ressort est au repos. A l'instant $t = 0$, un expérimentateur déplace l'autre extrémité du ressort, notée B , en ligne droite dans le plan horizontal, à une vitesse constante \vec{V} . On négligera tous les frottements.



- Enumérer les forces exercées sur le bloc, donner leurs expressions en fonction des données du problème et du repère choisi, et les représenter sur un dessin.
- Ecrire les équations du mouvement du bloc pour $t \geq 0$.
- Donner la solution de ces équations, en fonction des données du problème. *Indication : on pourra utiliser un changement de variable de type $X(t) = x(t) + ut$, en choisissant u judicieusement. On admettra aussi que le bloc a une vitesse nulle à $t=0$.*
- Calculer le temps t_2 pour lequel le bloc entre en collision avec l'expérimentateur, ou montrer que la collision n'a jamais lieu.