

Exercice 1

On dispose d'un objet de masse m au bout d'un fil de longueur l , ce fil est fixé en un point de l'axe (Oz) à une certaine hauteur de sorte que la masse passera par l'origine du repère lors de son mouvement. Ce mouvement s'effectue sans frottement.

Initialement, le fil fait un angle α avec l'axe vertical et la masse est lâchée sans vitesse initiale. La position initiale est notée A .

On prend l'origine de l'énergie potentielle de pesanteur au niveau de l'origine O de l'axe vertical.

1. Le schéma est donné ci-dessous mais il est incomplet : compléter le schéma.
2. Calculer la vitesse de l'objet quand il passera à l'origine de l'axe vertical (donc en O).
3. Même question en prenant l'origine de l'axe au point de fixation du fil, l'origine de l'énergie potentielle de pesanteur étant toujours au niveau de l'origine O (donc au point de fixation du fil).

