

UN BOND SUR LA LUNE

CORRIGE

ECE SESSION 2019

Académie de Lille

Visionner la vidéo intitulée « Saut lunaire ».

De cette vidéo a été extrait un passage nommé « Fin du bond » dans lequel a été principalement conservée la partie où l'astronaute Young retombe sans vitesse initiale, à partir de son altitude maximale.

En utilisant les documents et le matériel mis à disposition, proposer un protocole expérimental permettant de déterminer la valeur de l'intensité de la pesanteur lunaire.

Ouvrir la vidéo avec le logiciel Aviméca.

Faire l'étalonnage avec les deux axes abscisses et ordonnées.

Faire le pointage sur une zone constante sur l'astronaute.

A l'aide de la formule $z(t) = -1/2 g \cdot t^2 + z_0$; isoler g , donc $g = (-2(z(t)-z_0))/t^2$

Exporter les mesures sur Excel, puis faire une colonne avec les différentes valeurs de g selon les grandeurs physiques issues de Aviméca.

Calculer la moyenne de g .

Indiquer ici la valeur de l'intensité de la pesanteur lunaire déterminée expérimentalement :

Donner la valeur selon votre cas.

Comparer la valeur de l'intensité de la pesanteur lunaire déterminée précédemment avec celle évoquée dans le contexte du sujet.

Dans le sujet, il est dit que la valeur de la pesanteur lunaire est 6 fois moins importante que celle sur Terre. Sur Terre, $g=9,81 \text{ N.kg}^{-1}$. On peut donc faire ce calcul : $9,81/6 \approx 1,64 \text{ N.kg}^{-1}$.

Puis il faut faire un comparatif par rapport à la valeur expérimentale, le mieux ici à faire est de calculer l'écart relatif.

Commenter le résultat obtenu en portant un regard critique sur la méthode employée.

Commenter votre résultat, mais aussi dire pourquoi votre résultat indique un écart relatif de cet valeur (mauvais étalonnage, chiffre significatif...)