



Université de Bordeaux – Unité de Formation en Physique
Expériences à distance

Expérience en Mécanique : Analyser les signaux d'accélérations lors des oscillations d'un pendule

Difficulté : ★★★★★

Matériel:

- un smartphone (avec la fonction accéléromètre linéaire et gyroscope),
- un cordon d'alimentation,
- un élastique
- un mètre



Protocole

Recommencez l'expérience du pendule simple mais exportez les signaux d'accélération (issu de l'accéléromètre linéaire) et du gyroscope (qui donne $d\theta/dt$). Pour faire une expérience avec l'acquisition de deux signaux, il vous suffit de démarrer une expérience simple dans Phyphox (bouton +).

A partir des équations du mouvement, analysez le phénomène d'oscillation pour ajuster vos points expérimentaux à partir des données du gyroscope et de l'accéléromètre linéaire. Faites l'analyse à l'aide d'un tableur ou d'un logiciel de type python.

Ressources :

Pour vous aider sur les axes propres d'un smartphone, voici un schéma



et une vidéo

[https://www.canal-u.tv/video/universite de bordeaux/6 les smartphones l accelerometre.39389](https://www.canal-u.tv/video/universite_de_bordeaux/6_les_smartphones_l_accelerometre.39389)

Vous pouvez regarder le vidéo suivante pour avoir des conseils pour l'expérience

[https://www.canal-u.tv/video/universite de bordeaux/13 les smartphones le pendule simple.39405](https://www.canal-u.tv/video/universite_de_bordeaux/13_les_smartphones_le_pendule_simple.39405)

Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International](#).

Auteur : Ulysse DELABRE