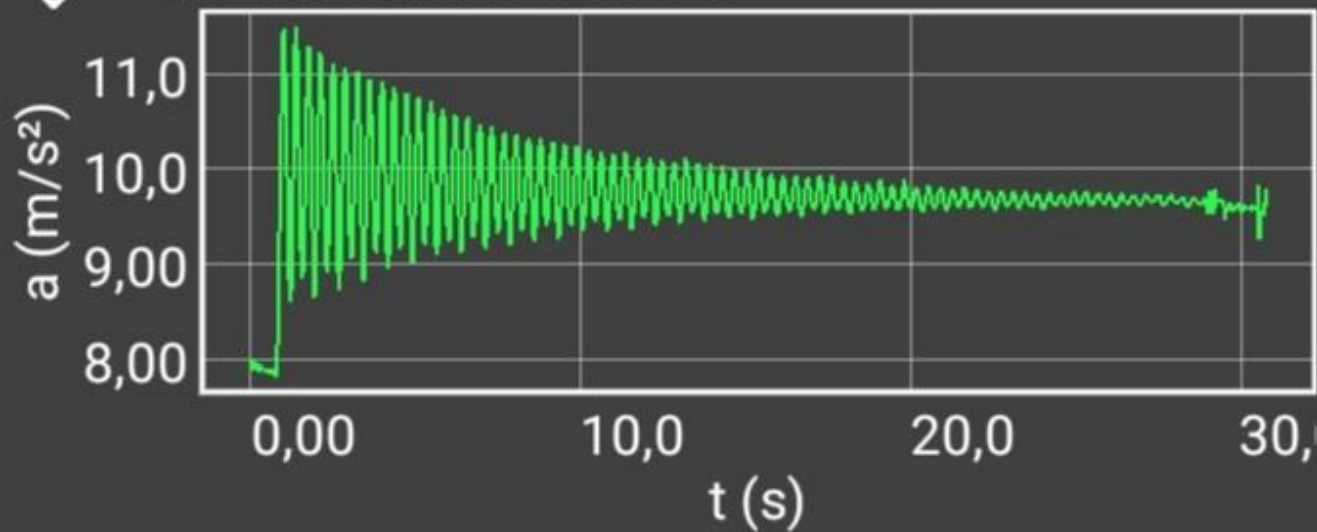


Règles du jeu :

- Vous allez voir huit graphiques de types différents, mesurants des grandeurs différentes comme des temps, des fréquences sonores, des accélérations ou des intensités lumineuses.
- Le but est de déterminer grâce à quelles expériences ces graphiques ont été réalisés.
- Le diaporama se présentera de la manière suivante :
 - Graphique 1
 - Solution graphique 1
 - Graphique 2
 - etc...

Graphique N°1

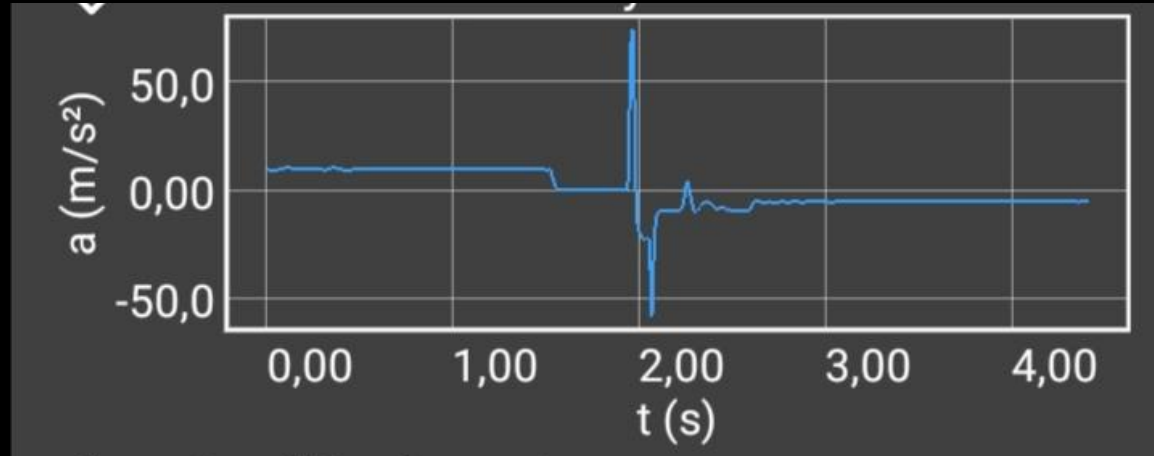


Solution pour le graphique n°1

Ce graphique est une accélération qui évolue au cours du temps, mesurée avec l'accéléromètre avec g du téléphone pendant une oscillation de celui-ci.

Pour réaliser cette expérience on a mis le smartphone dans une pochette plastique que l'on a accroché pour faire osciller le téléphone sur un seul axe.

Graphique N°2

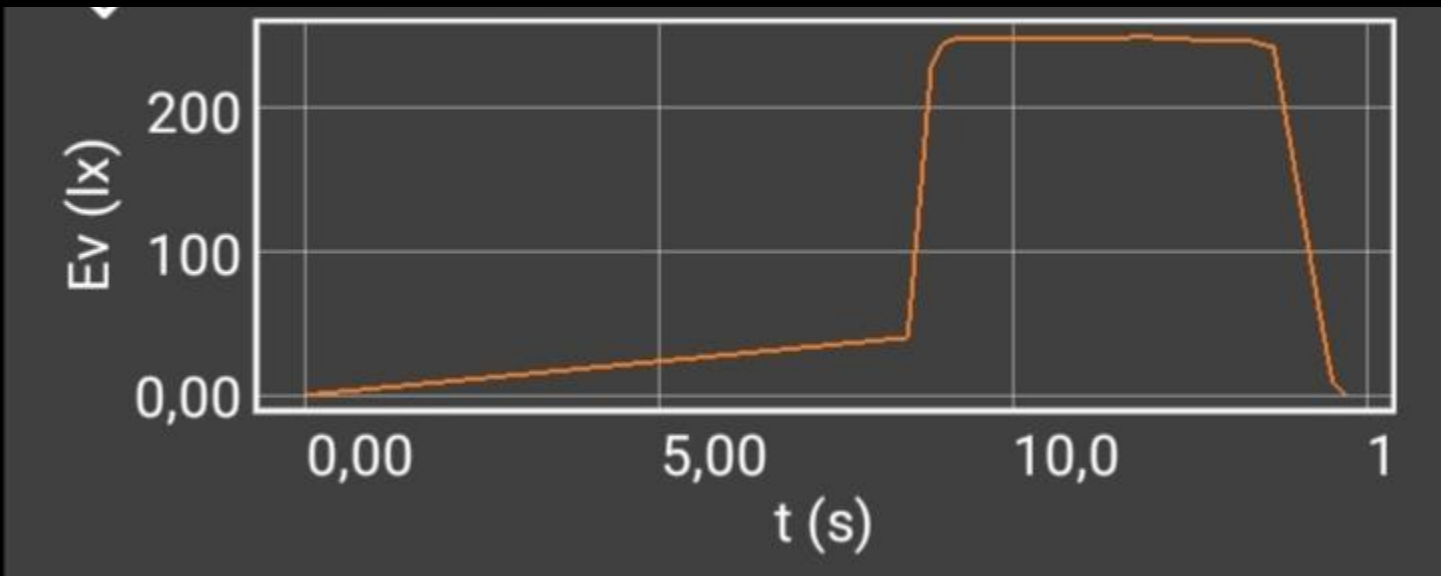


Solution pour le graphique n°2

Il s'agit encore d'une accélération au cours du temps, mesurée avec l'accéléromètre avec g.

Ici on a simplement lâché le smartphone sur une hauteur d'environ 30cm. On peut voir sur le graphique le pic d'accélération qui correspond à l'impact avec la surface de réception.

Graphique N°3

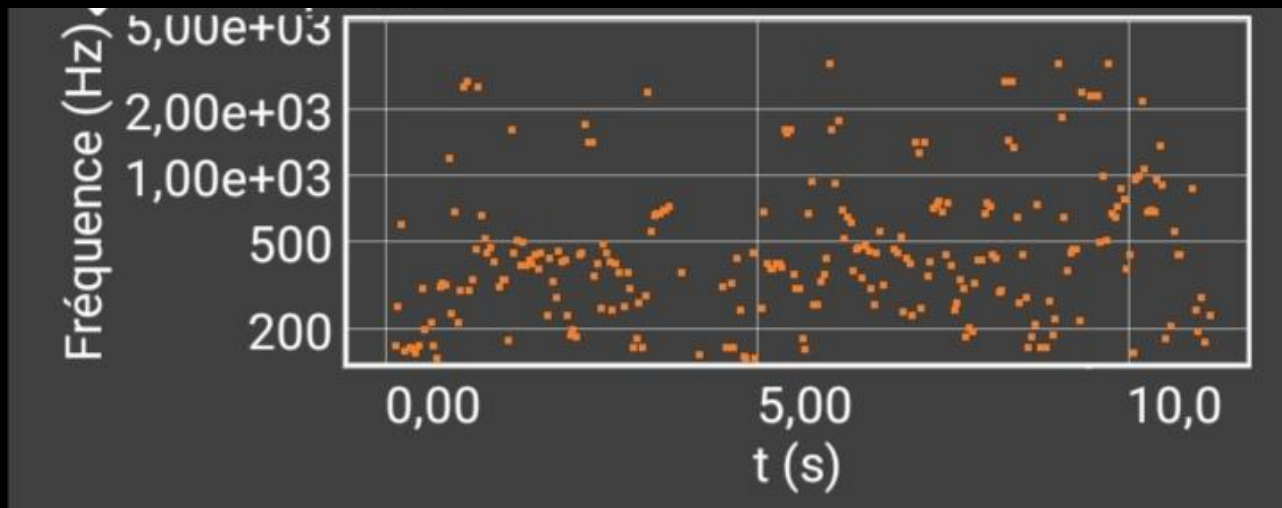


Solution pour le graphique n°3

Ce graphique représente l'évolution de l'intensité lumineuse captée par le smartphone au cours du temps.

Pour réaliser cette expérience, nous avons mis le smartphone dans une pièce totalement sombre, puis nous avons allumé une lampe pour l'éteindre au bout de quelques secondes.

Graphique N°4

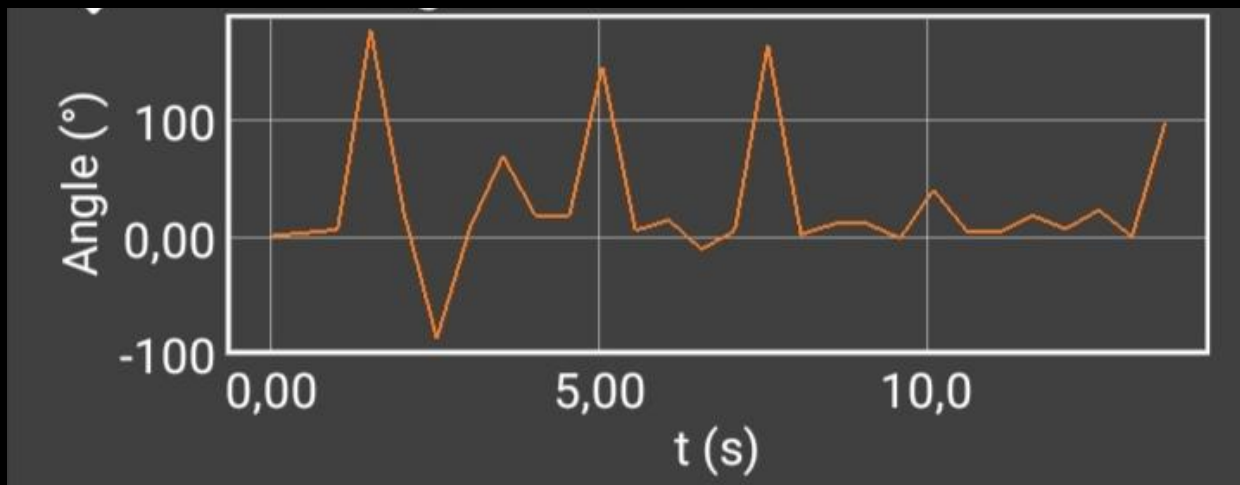


Solution pour le graphique n°4

Dans ce graphique de fréquences qui évoluent au cours du temps, il s'agit d'un morceau joué à la basse dont la fréquence des notes a été enregistrée par le smartphone avec "historique des fréquences".

On remarque qu'il y a beaucoup trop de fréquences par rapport aux notes jouées, ce sont probablement des fréquences parasites de l'environnement d'enregistrement.

Graphique N°5

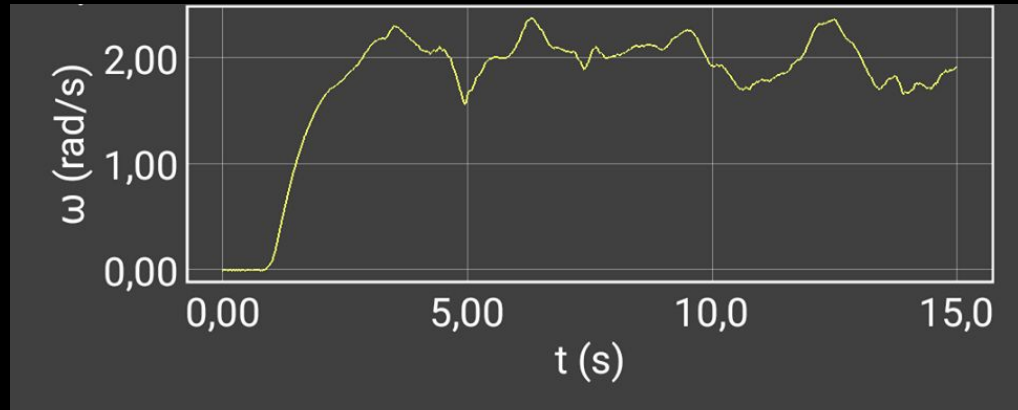


Solution pour le graphique n°5

Ce graphique est une mesure de l'inclinaison du smartphone sur un certain axe en fonction du temps.

On a utilisé pour cela le mesureur d'inclinaison de Phyphox, avec le smartphone oscillant au bout d'une corde.

Graphique N°6

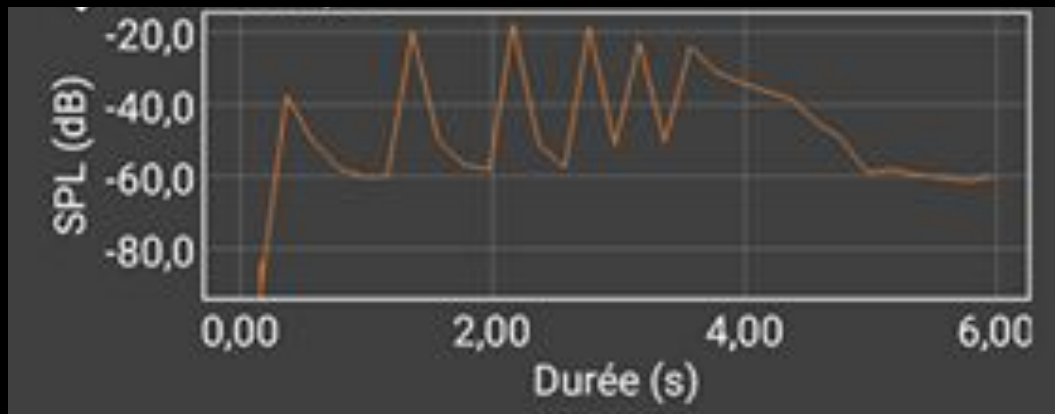


Solution pour le graphique n°6

Ce graphique est une mesure d'une vitesse angulaire en fonction du temps.

Pour le réaliser, nous avons utilisé le gyroscope sur Phyphox, en posant notre smartphone sur une chaise tournante sur elle même, en faisant tourner la chaise 4,5 fois à vitesse à peu près constante. On observe d'ailleurs 4 périodes de vitesse angulaire sur le graphique.

Graphique N°7



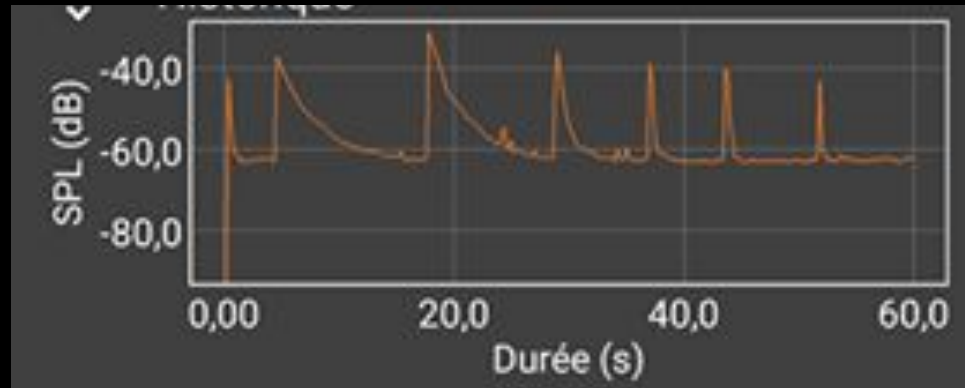
Solution pour le graphique n°7

Ce graphique a été réalisé grâce à l'applaudimètre de Phyphox qui mesure les intensités sonores enregistrées en fonction du temps.

Pour le réaliser nous avons laissé tomber une balle de Basket qui s'est mise à rebondir sur le sol. La balle perd de l'énergie au cours du temps, et ses rebonds sont donc de moins en moins hauts et de plus en plus rapides. D'est pour cela que nous voyons les pics de décibels se rapprocher de plus en plus vite.

On peut d'ailleurs voir que les pics se confondent à la fin du graphique car les rebonds sont très petits et très rapides juste avant l'arrêt de la balle.

Graphique N°8



Solution pour le graphique n°8

Ce graphique retrace des intensités sonores au cours du temps.

Il a été réalisé avec un piano, en jouant des do de l'octave le plus grave à celle la plus aigu. Ces notes ont été jouées en étant maintenues jusqu'à leur disparition.

On peut donc voir les notes les plus graves en premier qui vibrent beaucoup plus longtemps que les notes les plus aiguës à la fin qui ne forment des des pics.

Merci d'avoir joué !