

Résonner



Notion de résonance

Voir cours "résonance et oscillateur harmonique".



Matériel

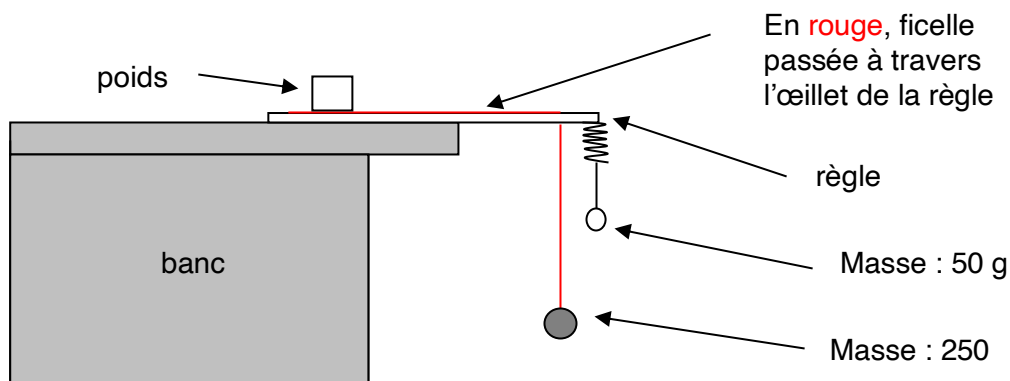
- Un poids
- Une ficelle
- Un ressort
- Une règle munie d'un œillet
- Une masse de 50g
- Une masse de 250g



Manipulation

A. Construire

Assemblez les différents éléments pour obtenir ceci :



B. Évaluer

- Faites osciller le pendule (le long d'une ligne perpendiculaire au schéma de montage ci-dessus).
- Modifier sa longueur en reprenant ou en laissant aller de la ficelle, de façon à obtenir une résonance du ressort.
- Estimez la longueur de pendule nécessaire à cette résonance.
- Le poids vous sert à bloquer la ficelle à la longueur voulue.



C. Préciser

- Ajustez la longueur du pendule à 5 cm plus court que la valeur estimée précédemment (résonance).
- Laissez maintenant osciller le pendule à partir d'une amplitude suffisante (par exemple : écartez la masse d' $\frac{1}{4}$ de la longueur du pendule) et repérez la valeur de l'amplitude maximale de vibration du ressort.
- Faites 10 mesures semblables en augmentant la longueur du pendule d'1 cm à chaque fois.

Longueur du pendule (cm)	Élongation du ressort (cm)

- Tracez la courbe de réponse du système montrant l'évolution de l'amplitude max du ressort avec la longueur du pendule.
- Grâce au graphique, déterminez avec précision la longueur du pendule pour obtenir la résonance.
- Déduisez du résultat précédent la valeur de la constante de raideur du ressort.