

Activité 1 du chapitre 8 : énergie cinétique et potentielle de pesanteur

But de l'activité (1h) : réaliser un document de cours sur la première partie du chapitre 8.

1. Récupérer les fichiers

- se rendre sur le **padlet** à l'adresse : https://padlet.com/victor_gondret/vm7rqwyby6k
- récupérer le fichier **data.ods**

Que contient le fichier data.ods ?

Le fichier data.ods contient les données de la chute d'une masse du deuxième étage d'un appartement. Description de l'expérience : chute d'une masse ($m=700\text{g}$) du deuxième étage ($h=4\text{m}$) d'un appartement. La masse est lâchée donc elle n'est pas lancée avec une vitesse initiale. Toutes les 0,02 secondes, la position et la vitesse de la masse ont été enregistrées. Le fichier présente donc 3 colonnes : la première donne le temps de chaque mesure (0 étant le début de l'expérience), la seconde donne la hauteur de la masse et la troisième la vitesse de la masse.

2. manipulation des données

- tracer le graphique représentant l'évolution de la hauteur de la balle en fonction du temps sur le fichier data.ods ( puis x/y),
- faire deux nouvelles colonnes : une donnant l'évolution de l'énergie cinétique et l'autre l'énergie potentielle de pesanteur,
- tracer **deux courbes** sur le **même** graphique : une présentant l'évolution de l'énergie cinétique en fonction du temps et l'autre l'énergie potentielle de pesanteur en fonction du temps.

Énergie cinétique

L'énergie cinétique E_c d'un objet en mouvement dépend de sa masse m et de sa vitesse v . Elle est donnée par

$$E_c = \frac{1}{2} m \times v^2$$

E_c en Joules (J),

m en kilogramme (kg),

v en mètre par seconde (m/s).

Énergie potentielle de pesanteur

L'énergie potentielle de position E_p d'un objet dépend de sa masse m et de son altitude par rapport au sol h .

$$E_p = m \times g \times h$$

E_p en Joules (J),

m en kilogramme (kg),

g en newton par kilogramme (N/kg),

h hauteur en mètre (m).

3. conception du document de cours

Modifier le document de cours et y faire apparaître vos résultats

- récupérer le fichier de cours template.odt et le modifier, le compléter pour faire un document de cours.

Il doit contenir :

- une introduction avec la définition de l'énergie,
- décrire l'expérience, les paramètres expérimentaux, la courbe de l'évolution de la hauteur de la masse en fonction du temps,
- insérer vos graphes représentant l'évolution temporelle de l'énergie cinétique et de l'énergie potentielle. Décrire leur allure.
- faire la conclusion de l'expérience : y-a-t-il transfert de l'énergie potentielle vers l'énergie cinétique ? L'énergie totale se conserve-t-elle ?

Déposer votre travail dans la colonne de votre classe sur le padlet