

Les frottements de l'air sont-ils négligeables dans la situation d'un lancer-franc au basket ?

Rq : si c'est le cas, il s'agit alors d'une situation de **chute libre** (poids comme seule force)

Pointage

En vous aidant de la notice fournie, opérez le pointage de la vidéo dans Regressi.

Après avoir cliqué sur « Traiter », exporter les données pour Python sous le nom `pointage.py`.

Traitement Regressi

En vous aidant des notices à votre disposition, créer les grandeurs suivantes :

- la vitesse horizontale v_x (comme grandeur dérivée)
- la vitesse verticale v_y
- la vitesse v (comme grandeur calculée)
- l'énergie cinétique $E_C = \frac{1}{2}mv^2$
- l'énergie potentielle de pesanteur $E_{pp} = mgy$
- l'énergie mécanique $E_m = E_C + E_{pp}$

Tracer l'évolution de E_m au cours du temps.

1. Le ballon est-il en chute libre ? Justifier.
-

Traitement Python

Compléter le programme `tracer_vecteurs.py` permettant de représenter les vecteurs accélération aux différentes positions pointées de ballon.

Deux travaux sont à réaliser :

- calculer les composantes horizontales et verticales de l'accélération par la méthode centrée (utilisation du point qui précède et du point qui suit) sur le même modèle que pour la vitesse ;
 - calculer la norme de l'accélération pour chaque point dans une liste `a`.
2. Que peut-on dire du vecteur accélération au cours du mouvement ? Comment qualifier le mouvement du ballon ?