

TSPÉ	POINTAGE + EXPLOITATION REGRESSI ET PYTHON	TP
------	--	----

## 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 ?