

1SPÉ	ÉNERGIE DISSIPÉE PAR UN REBOND	TP
------	--------------------------------	----

Le but de ce TP est de déterminer l'évolution de l'énergie mécanique d'un ballon grâce au pointage d'une vidéo pour déterminer l'énergie perdue lors d'un rebond.

## Pointage de la vidéo

- Vous aller réaliser le pointage de la vidéo **darwin.mp4** dans le logiciel **Regressi** en vous aidant de la méthode décrite dans la notice à votre disposition (pensez à définir l'échelle en utilisant la taille de Darwin, 87 cm, et placer le repère de façon à ce que l'origine soit au centre de la balle au moment où elle touche le sol). Pour alléger le travail, on choisit de ne pointer qu'une image sur cinq (voir au tableau pour la marche à suivre).
- Une fois le pointage terminé, cliquer sur **Traiter**.

## Exploitation

En vous aidant de la notice fournie :

- Créer sur **Regressi** la grandeur vitesse horizontale  $v_x$  à partir de la dérivée de la position horizontale  $x$ , puis créer la grandeur vitesse verticale  $v_y$  à partir de la dérivée de la position verticale  $y$ .
- Exprimer l'énergie cinétique  $E_c$  du ballon en fonction de la masse  $m$  du ballon, de sa vitesse horizontale  $v_x$  et de sa vitesse verticale  $v_y$ .

- Créer la grandeur calculée  $E_c$  sur **Regressi** (la masse du ballon est de 100 g).
- Exprimer l'énergie potentielle de pesanteur  $E_p$  du ballon en fonction de la masse  $m$  du ballon, de la pesanteur  $g$  et de l'altitude du ballon  $y$ .

- Créer la grandeur calculée  $E_p$  sur **Regressi**.
- Exprimer l'énergie mécanique  $E_m$  du ballon en fonction de son énergie cinétique  $E_c$  et de son énergie potentielle  $E_p$ .

- Afficher le tracer des évolutions de  $E_c$ ,  $E_p$  et  $E_m$  au cours du temps.
- Déterminer sur le graphique l'énergie dissipée lors du rebond.

- Où est passée l'énergie ?