

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

1. À l'aide du logiciel **AviMéca**, ouvrir le fichier **darwin.avi** puis pointez la vidéo en vous aidant de la méthode décrite dans la notice à votre disposition (pensez à définir l'échelle et placer le repère de façon à ce que l'origine soit placée au centre de la balle au moment où elle touche le sol).
2. Envoyez ensuite les données vers le tableur scientifique **Regressi**.

### Exploitation avec Regressi

En vous aidant de la notice fournie :

3. 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  $y$ .
4. 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  $v_y$ .

5. Créer la grandeur calculée  $E_c$  sur **Regressi**.
6. 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  $y$ .

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

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

11. Où est passée l'énergie ?