

Nom Prénom	APP	ANA	REA	VAL	COM



- Au tennis ou au badminton, la trajectoire des « objets volants » utilisés est bien différente. Elle est facilement lisible et prévisible dans un cas ; chaotique et inattendue dans l'autre. Comment expliquer une telle différence ?
- On étudie les mouvements de deux projectiles différents dans le champ de pesanteur terrestre. Les enregistrements de leurs trajectoires sont données ci-après.

Données

Intervalle de temps entre deux points : $\Delta t = 100 \text{ ms}$
 Masse des projectiles : $m = 10 \text{ g}$
 Valeur du champ de pesanteur : $g = 9,81 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.

Étude mécanique

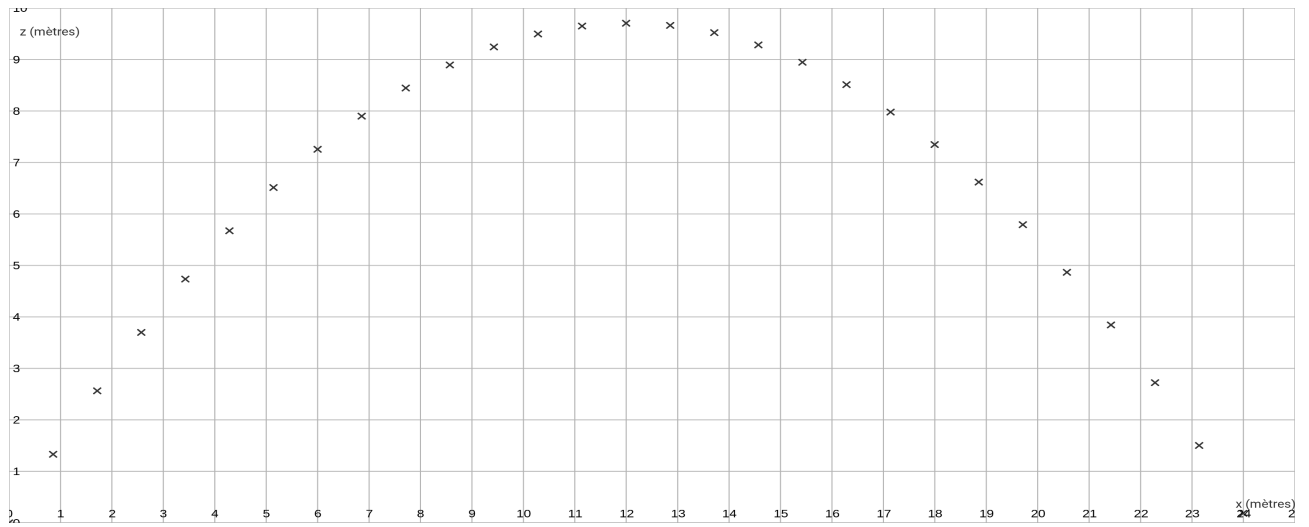
- Effectuer l'étude mécanique de la situation. Indiquez :
 - ↳ Le système étudié
 - ↳ Le référentiel d'étude
 - ↳ Les forces appliqués au système en distinguant bien les deux cas.
 - ↳ Un schéma de la situation dans les deux cas.

Aspect énergétique

- Exprimer l'énergie cinétique du projectile dans le référentiel choisi.
 - ↳ D'après vous, en quels points de la trajectoire celle ci est-elle maximale ? minimale ?
- Établir l'expression de l'énergie potentielle du projectile, l'axe vertical étant orienté vers le haut.
 - ↳ En quels points de la trajectoire celle ci est-elle maximale ? minimale ?
- En déduire l'expression de l'énergie mécanique du projectile dans le champ de pesanteur terrestre.
- Utiliser les [données de trajectoire](#) des deux situations pour tracer les variations des énergies mises en jeu sur le même graphique.
- Que peut-on dire de l'énergie mécanique dans chaque cas ?
 - ↳ Évaluer le travail des forces non conservatives au cours du mouvement dans chaque cas.

Trajectoires

- Projectile 1 : balle de tennis sans feutre.



- Projectile 2 : volant de badminton

