

## Activité documentaire : Energie cinétique et énergie potentielle

### Questions:

1) Un barrage hydroélectrique permet de retenir de l'eau en altitude. De quel type **est** l'énergie ainsi accumulée par l'eau ?

L'énergie accumulée est l'énergie potentielle.

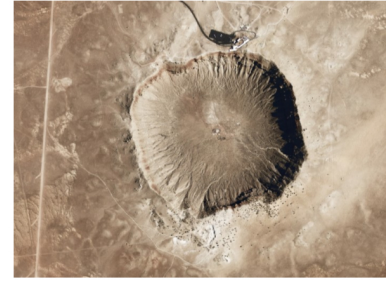
2) Sur la photo du document 3, comment **reconnait**-on les coureurs qui possède une énergie



Doc. 2 Barrage hydroélectrique



Doc. 3 Départ lors d'une course de 100 m



Doc. 4 Cratère du à l'impact d'une météorite

cinétique?

Les coureurs possédant une énergie cinétique sont ceux en mouvement.

3) En quelle unité **exprime**-t-on l'énergie cinétique que possède un coureur de 100 m?

L'unité de l'énergie est le Joule.

4) Quand une météorite s'écrase sur une planète, que peut **provoquer** l'énergie cinétique qu'elle a acquise?

Elle peut provoquer un cratère.

5) Une balle de tennis tenue par une personne par-dessus un balcon **possède**-t-elle une énergie? Si oui laquelle?

Oui, elle possède une énergie potentielle car sa hauteur n'est pas nulle et elle est susceptible de tomber.

6) Qu'**arrive**-t'il, au niveau énergétique, si la personne lâche la balle?

L'énergie potentielle est convertie en énergie cinétique.

### Expériences au bureau:

Objectif: mettre en évidence les différentes formes de l'énergie mécanique de la bille : l'énergie potentielle et l'énergie cinétique.

I) Piste circulaire + rail sur un plan horizontal

Exemple 1:

La bille, placée dans une position choisie sur la piste circulaire, est lâchée sans vitesse initiale.

■ Dans le référentiel terrestre, la bille a un mouvement circulaire et accéléré.

■ Initialement, la bille possède une énergie potentielle ; ensuite, cette énergie est transformée en énergie cinétique : l'énergie potentielle diminue, l'énergie cinétique augmente. Une partie de cette énergie est plus ou moins rapidement dissipée à cause des frottements.

II) Piste circulaire + rail «faiblement» incliné

## Exemple 2

La bille est lâchée sans vitesse initiale sur la piste circulaire dans un position choisie.

Dans le référentiel terrestre, en première approche, la bille a un mouvement :

■ Phase 1 : circulaire et accéléré ; L'énergie potentielle diminue et l'énergie cinétique augmente.

■ Phase 2 : rectiligne et retardé (décéléré) ; L'énergie potentielle augmente et l'énergie cinétique diminue.

■ Phase 3 : rectiligne et accéléré ; L'énergie potentielle diminue et l'énergie cinétique augmente.

■ Phase 4 : circulaire et retardé à la montée ; L'énergie potentielle augmente et l'énergie cinétique diminue.

Puis la bille redescend et remonte, et ainsi de suite : circulaire, oscillatoire et amorti ; il y a progressivement dissipation de l'énergie mécanique par frottement.