

L'ÉNERGIE MÉCANIQUE

I. L'ÉNERGIE DE MOUVEMENT D'UN OBJET

| | |
|--|---|
| | |
| <p><i>Deux objets identiques sont lancés horizontalement avec des vitesses différentes contre un bloc d'argile</i></p> | <p><i>Impacts laissés par les objets sur le bloc d'argile</i></p> |

1. Que se passe-t-il lors de l'impact ?
2. Complète: la vitesse de l'objet est élevée, le bloc d'argile est déformé.

Un objet en mouvement possède une **énergie de mouvement**(ou **énergie cinétique**).
 Plus la **vitesse** d'un objet est élevée et plus son **énergie de mouvement** est

II. L'ÉNERGIE DE POSITION D'UN OBJET

| | |
|--|---|
| | <p>1. Lorsqu'on lâche un objet d'une certaine hauteur, que se passe-t-il ?</p> <p>2. Quelle force permet de mettre en mouvement l'objet si on le lâche ?</p> |
| | <p>Le poids d'un objet sur Terre n'est autre que la force exercée par sur</p> <p>L'objet est capable de se mettre seul en mouvement grâce à son poids. Il possède une énergie due à la pesanteur qu'il peut libérer s'il est lâché; d'où le nom d'énergie potentielle de pesanteur.</p> <p>Au voisinage de la Terre, un objet possède une énergie de position ou</p> |

III. L'ÉNERGIE MÉCANIQUE D'UN OBJET

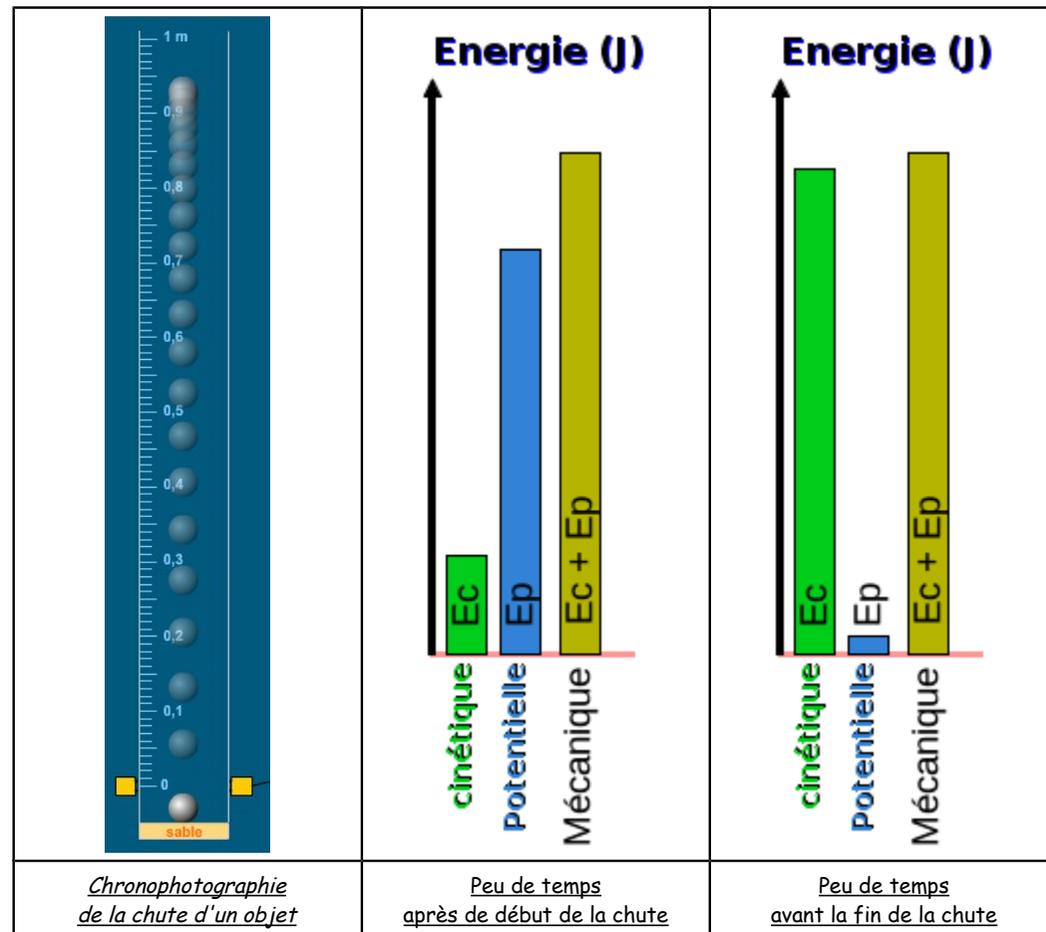
Un objet qui chute sur Terre possède deux énergies:

- une **énergie de** (liée à la **vitesse** de l'objet)
- une **énergie de** (liée à la **hauteur** à laquelle se trouve l'objet)

L'**énergie mécanique** d'un objet est la **somme de ses énergies de mouvement et de position**.

$$E_{\text{MÉCANIQUE}} = E_{\text{MOUVEMENT}} + E_{\text{POSITION}}$$

IV. ÉVOLUTION DE L'ÉNERGIE MÉCANIQUE LORS D'UNE CHUTE



On photographie à **intervalles de temps régulier** une balle en chute libre(chronophotographie).

Au cours de la chute de l'objet, comment varie:

1. sa **vitesse** ?
2. son **énergie de mouvement** ?
3. sa **hauteur** ?
4. son **énergie de position** ?
5. son **énergie mécanique** ?

Au cours de la chute d'un objet, son énergie est convertie en énergie

Fais les exercices 1, 2, 3 de la feuille correspondante

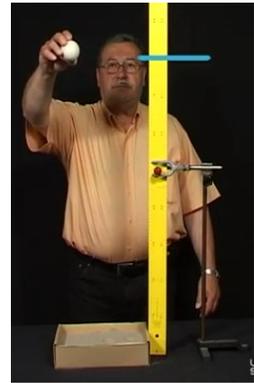
EXERCICES SUR "L'ÉNERGIE MÉCANIQUE"

EXERCICE 1: Évolution de l'énergie d'un objet au cours de sa chute

1. Donner une **expression synonyme** pour les expressions suivantes:

a) **Énergie de mouvement**:

b) **Énergie de position**:



2. Complète avec les mots suivants: *nulle, minimale, maximale, constante, de plus en plus grande, de plus en plus petite.*

Lors de la chute d'un objet, son **énergie de mouvement** est:

- ou juste après le lacher.

- juste avant l'impact au sol.

- au cours de la chute.

Lors de la chute d'un objet, son **énergie de position** est:

- juste après le lacher.

- ou juste avant l'impact au sol.

- au cours de la chute.

Au cours de la chute d'un objet, la somme de son énergie de position et de son énergie de mouvement est

EXERCICE 2: L'expérience du moulin à eau

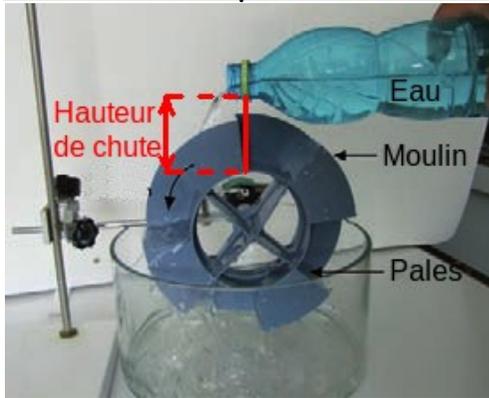


Photo 1

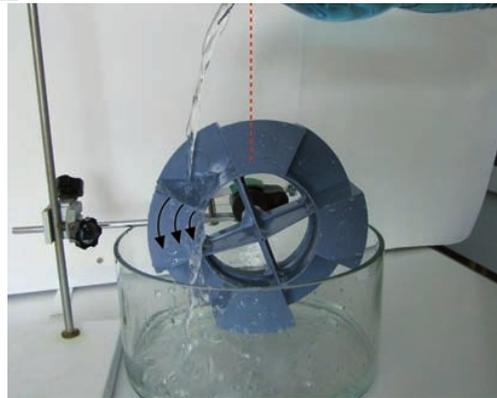


Photo 2

1. Que fait-on dans l'expérience de la photo 1 ?

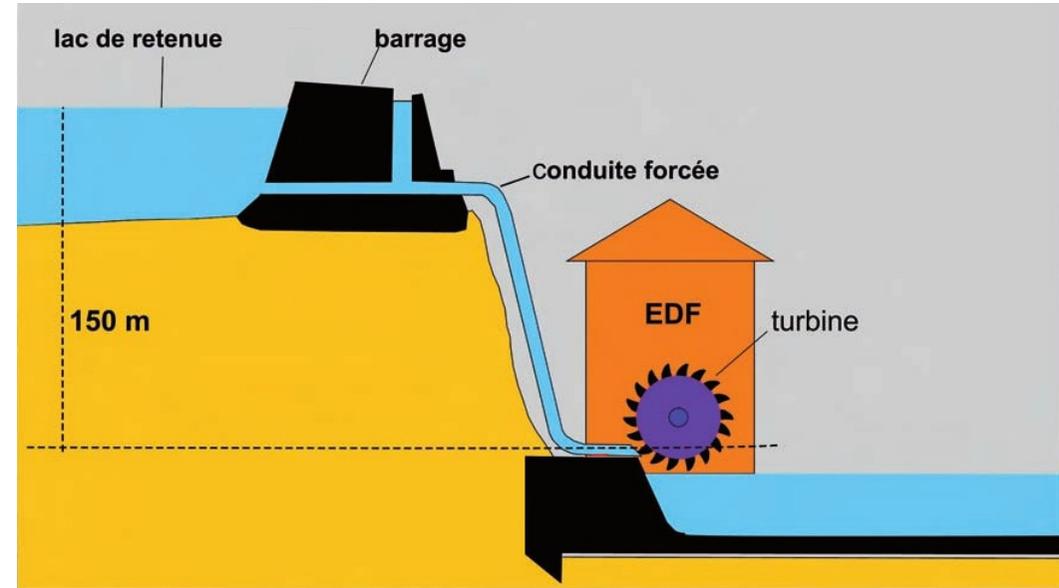
2. Qu'a-t-on changé dans l'expérience de la photo 2 par rapport à celle de la photo 1 ?

3. Comparer les **vitesse**s de l'eau des photos 1 et 2 juste avant le contact avec les pales.

4. Quel nom donne-t-on à l'énergie de l'eau liée à son mouvement ?

5. Rédiger une phrase en utilisant les mots suivants: *énergie de mouvement, hauteur, chute, eau, juste avant le contact avec les pales du moulin.*

EXERCICE 3: Le barrage hydraulique



1. Quelle **force** permet à l'eau du lac de retenue de s'écouler dans la conduite forcée ?

2. Quelle sorte d'énergie possède l'eau du lac de retenue ? (2 synonymes)

..... ou

3. Quelle sorte d'énergie possède l'eau juste avant son contact avec la turbine ? (2 synonymes)

..... ou

4. Quel nom donne-t-on à l'**énergie totale** de l'eau au cours de la chute ?

5. Que peut-on dire de l'énergie totale de l'eau au cours de la chute ?

6. Compléter avec les mots *position, mouvement* ou *électrique*:

Au cours de la chute de l'eau dans la conduite forcée, son énergie de

est convertie en énergie de de translation. L'énergie de

de translation de l'eau est en partie convertie en énergie de de rotation

de la turbine lors du contact. L'énergie de de rotation de la turbine est

en partie convertie en énergie qui est transportée par les câbles.

7. Rédige une phrase avec les mots suivants: *hauteur, chute, barrage hydraulique, eau, énergie électrique*

.....

.....

.....

8. Comment modifier le barrage hydraulique pour qu'il produise plus d'**énergie électrique** ?

.....