

**ÉNERGIE MÉCANIQUE****But :**

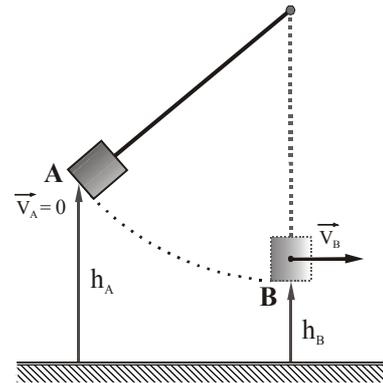
Vérifier la conservation de l'énergie mécanique.

**Matériel :**

- Corps cylindrique de masse  $m$  suspendu à un fil (pendule),
- cellule photoélectrique,
- calculateur,
- double mètre.

**Théorie :**

- À l'aide du schéma ci-contre, exprimer l'énergie mécanique aux points A et B.
- Énoncer le principe de conservation de l'énergie.

**Manipulations / Mesures :**

1°) Préparation du calculateur :

- mettre sous tension le calculateur,
- brancher la prise de la cellule photoélectrique sur « input 1 »,
- sélectionner le mode « time » à l'aide du bouton « select measurement »,
- sélectionner le mode « stop watch » à l'aide du bouton « select mode »,
- presser la touche « start ».

2°) Mesurer la masse ( $m$ ) du cylindre.

3°) Incliner le pendule (fil + cylindre) de façon à choisir une hauteur de départ (point A  $\rightarrow$   $h_A$ ).

4°) En partant toujours de la même hauteur ( $h_A$ ), mesurer plusieurs fois (environ 5 fois), à l'aide de la cellule, le temps de passage du cylindre lorsque le pendule atteint la verticale (point B  $\rightarrow$   $h_B$ ). Calculer ensuite le temps de passage moyen.

5°) Mesurer le diamètre ( $D$ ) du cylindre et déterminer sa vitesse au point B ( $v_B$ ).

6°) Refaire les mêmes mesures (point 3°) à 5°) avec une autre hauteur de départ (un autre point A).

**Calculs à effectuer :**

Calculer l'énergie mécanique en A et en B, et comparer les valeurs obtenues.

**Constatations :****Conclusion :**