

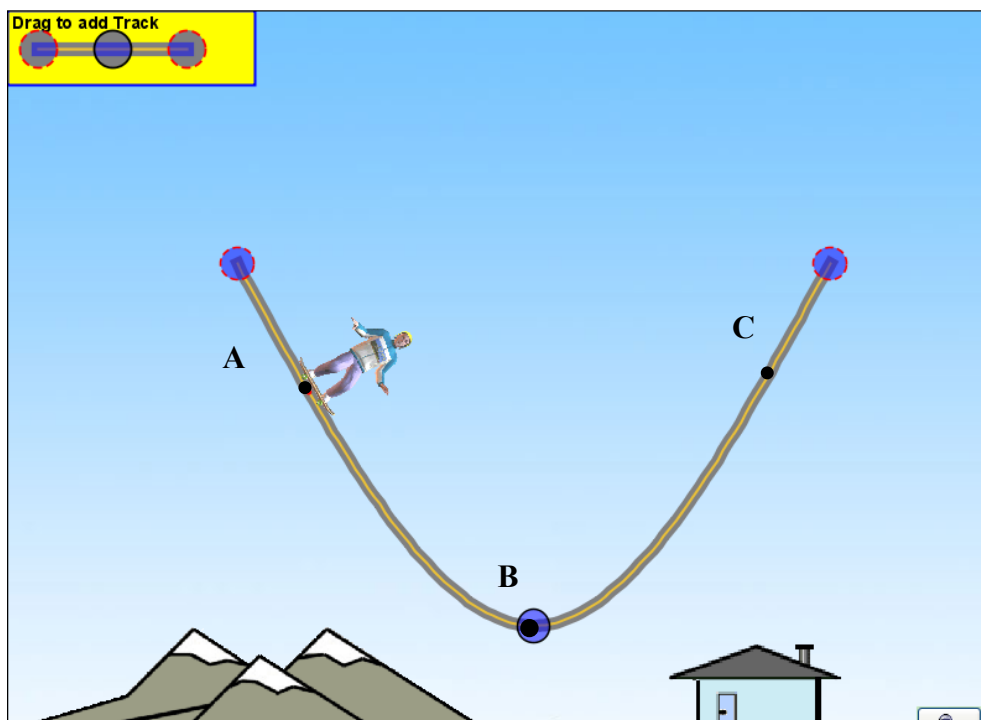
Exercice 2

Compétence évaluée :

Savoir prévoir les variations de l'énergie cinétique de translation d'un solide en mouvement.

Lancer la simulation avec les conditions suivantes :

- Piste et skateur par défaut
- Réglages par défaut



Comment varie l'énergie cinétique E_c du skateur lors de son mouvement de A à C ?

- Elle est nulle en A, maximale en B puis nulle en C.
- Elle est maximale en A, nulle en B puis maximale en C
- Elle diminue de A à C
- Elle est nulle en A, négative en B puis nulle en C
- Elle diminue de A à B puis augmente de B à C

Exploitation :

Rappelons l'expression de E_c dans cette situation :

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

v étant la vitesse du centre d'inertie de la balle.

Lorsque $v=0$, $E_c=0$ et inversement : si $v \neq 0$ alors $E_c > 0$.

On remarquera que E_c ne peut être négative du fait de son expression (m et v^2 étant toujours positives ou nulles).

Analyse des réponses :

- a) **Réponse correcte**
- b) **Réponse fausse** : Le skateur étant immobile au début de son mouvement (en A), sa vitesse est nulle donc son énergie cinétique aussi (voir l'exploitation ci-dessus).
- c) **Réponse fausse** : Le skateur accélère de A à B donc sa vitesse augmente et donc son énergie cinétique aussi. Par contre, lors de la montée de B vers C, v diminue donc E_c aussi pour redevenir nulle en C.
- d) **Réponse fausse** : L'énergie cinétique du skateur est bien nulle en A car ce dernier est immobile en ce point. Mais E_c ne peut devenir négative (voir l'exploitation ci-dessus).
- e) **Réponse fausse** : $E_{pp} = \frac{1}{2} \times m \times v^2$ ne peut diminuer si v augmente (ce qui est le cas lors de la descente). Cette proposition correspondrait aux variations de l'énergie potentielle de pesanteur du skateur.

Pour aller plus loin :

Le tableau ci-dessous donne une liste d'activités à effectuer à l'aide de la simulation pour revoir la notion d'énergie potentielle de pesanteur. Choisir l'activité en fonction de la réponse donnée.

Réponse donnée	Activité conseillée
b)	B1
c)	B1
d)	B1
e)	B1 et A1