**Jusqu'où ira le record du monde   
du saut à la perche de Renaud Lavillenie ?**

|  |
| --- |
| **Cycle 4** |
| **\* Thème : l’énergie et ses conversions**  **\* Attendus de fin de cycle :**  **- Identifier les transferts et les conversions d’énergies**  **- Établir un bilan énergétique pour un système simple : conversion d’un type d’énergie en un autre** |
| **Domaines du socle travaillés :**  *Domaine 1 : Les langages pour penser et communiquer*  *Domaine 2 : Des méthodes et outils pour apprendre*  *Domaine 4 : Pratiquer des démarches scientifiques* |
| **Connaissances et compétences associées :**  **Domaine 1 :**  *- Lire et comprendre l’écrit*  *- Ecrire*  **Domaine 2 :**  *- Organiser son travail personnel*  *- Coopérer et réaliser des projets*  **Domaine 4 :**  *- Mener une démarche scientifique, résoudre un problème*  **Concepts travaillés : Les transferts et conversions d’énergie** |
| **Descriptif :**  **Dans cette activité, les élèves devront :**  *- Planifier les étapes et les tâches pour la résolution d’un problème*  *- Définir et respecter une organisation et un partage des tâches dans le cadre d’un travail de groupe.*  **Pour cela, les élèves devront acquérir les connaissances et compétences suivantes :**  - Relier la vitesse dans la relation v = d/t à partir des données fournis dans les documents  - Comprendre que dans un cas idéal l’énergie cinétique est totalement convertie en énergie potentielle et donc en déduire la hauteur maximale atteinte par le perchiste en tenant compte de la position du centre de gravité. |
| **Prérequis :**   * Connaître les caractéristiques de l’énergie cinétique et l’énergie potentielle |
| **Durée indicative : 1 heure** |

## **Déroulement et description de la séance :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Phase* | *Durée* | *Activité des élèves* | *Activité du professeur* |
|  | | | |
| **Appropriation**  **Echanges** | 5 min  35 min  10 min | * Par groupe :   Les élèves reformulent la question sous la forme d’un problème scientifique   * Les élèves se mettent d’accord sur le travail à réaliser et les étapes à suivre. * Ils réalisent leurs calculs * Ils rédigent leur compte rendu | * Visualisation de la vidéo sur le saut à la perche * Présentation de l’activité au vidéoprojecteur. * Le professeur demande aux élèves de réfléchir au problème posé.   Au bout de 10 minutes, après consultation des groupes, le professeur fait émerger le problème :  **Quelle est la hauteur maximale atteinte lors du saut de Lavillenie ?**   * Le professeur passe dans les groupes pour vérifier l’avancée de la réflexion. * Il propose éventuellement des jokers aux groupes qui rencontrent des difficultés.   **Joker 1 : Vitesse = distance / temps**  **Joker 2 : Il y a conversion de Ec en Ep dans un cas idéal**  **Joker 3 : Extraire h de l’expression de Ep**  **Joker 4 : Pensez à la position du centre de gravité**  Le professeur revient sur l’activité et fait un bilan |

## **Trace écrite attendue : Bilan**

## **L’énergie cinétique Ec est liée à la vitesse, l’énergie potentielle de pesanteur est liée à l’altitude.**

**L’énergie n’apparaît pas, ne disparaît pas mais se convertit intégralement en l’absence de frottement (cas idéal).**

