



Problème à résoudre :

Tu roules sur ton scooter à la vitesse de 45km/h. Et tu voudrais pouvoir comparer avec des formes d'énergies plus concrètes afin de prendre conscience de sa quantité et ainsi réaliser le risque de destruction que tu as sur cet engin à cette vitesse.

- Quelle quantité d'énergie de mouvement as-tu ?
- Si cette énergie était de l'énergie de position à quel étage d'un immeuble serais-tu ?
- Maintenant si cette énergie venait de ta gourmandise favorite, quelle quantité en kg devrais-tu ingurgiter ?

Si tu as encore du temps calcule ton énergie de mouvement si tu doubles ta vitesse !



Un étage d'immeuble mesure environ 3 m

DOC.5

DOC.1

Calculer l'énergie de mouvement d'un système :

Pour calculer l'énergie cinétique d'un objet en mouvement il faut connaître sa masse et sa vitesse puis effectuer le calcul suivant :

$$\begin{aligned} & \text{Énergie de mouvement} \\ & \text{(en Joules)} \\ & = \\ & 0,5 \times \text{masse} \times (\text{vitesse})^2 \\ & \text{(en kg)} \quad \text{(en m/s)} \end{aligned}$$

Il faut bien faire attention car la vitesse est au carré dans la formule !!
En abrégé ça donne :

$$E_C = 0,5 \times m \times v^2$$

Remarque : Pense bien à calculer la masse du scooter additionner de ta masse à toi

DOC.3

Calculer la hauteur à laquelle on se trouve pour une certaine quantité d'énergie :

Pour faire le calcul de la hauteur il faut connaître l'énergie et la masse de la personne puis effectuer le calcul suivant :

$$\begin{aligned} & \text{Hauteur} \\ & \text{(en m)} \\ & = \\ & \text{Énergie} / (\text{masse} \times 10) \\ & \text{(en J)} \quad \text{(en kg)} \end{aligned}$$

Donc en abrégé ça donne :

$$h = E / (m \times 10)$$

DOC.4

Masse moyenne d'un scooter : 120 kg

DOC.2

Convertir les vitesses :
45 km/h = 12,5 m/s

Pour la nourriture il faut regarder combien de joules d'énergie contiennent 100g sur l'emballage puis faire un calcul de proportionnalité

DOC.7