

**SÉRIE D'EXERCICES ASSOCIÉS À L'ACTIVITÉ N°15 À PROPOS DE L'ÉNERGIE CINÉTIQUE ET DE L'ÉNERGIE DE POSITION**

**Exercice n°1 :**

Aides fournies pour la résolution : 1MJ (Mégajoule) = 1 000 000J       $E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$       1t (tonne) = 1000kg

Dans cet exercice, toutes les données numériques issues d'un calcul seront arrondies au dixième.

1/ Calcule l'énergie cinétique  $E_c$  d'un scooter roulant à la vitesse  $v$  de 10m/s et ayant une masse  $m$  égale à 80kg. Tu poseras proprement ton calcul.

2/ Utilise la formule de l'énergie cinétique donnée dans l'énoncé pour écrire la formule permettant de calculer  $m$  en ayant  $v$  et  $E_c$

3/ Utilise la formule de l'énergie cinétique donnée dans l'énoncé pour écrire la formule permettant de calculer  $v$  en ayant  $m$  et  $E_c$

Pour aller plus loin (= facultatif) :

4/ Sur le parcours Paris-Lyon, la vitesse de pointe  $v$  d'un TGV peut être de 300km/h, soit 83,3m/s. Son énergie cinétique  $E_c$  est alors de 1340 MJ.

Calcule alors la masse  $m$  du TGV en kilogrammes puis en tonnes, en te servant de la formule trouvée dans la Q2.

5/ Calcule la vitesse  $v$  d'un TGV ayant pour masse  $m$  400 tonnes et pour énergie cinétique  $E_c$  1200MJ, en te servant de la formule trouvée dans la Q3.

**Exercice n°2 :**

Voilà plusieurs heures que Julie et Clément roulent en voiture. Arrivés à destination, Julie s'engage doucement dans une petite allée. Malheureusement, une poubelle de masse  $m = 10$  kg se trouve en plein milieu de l'allée. Julie n'a pas le temps de freiner et percute la poubelle qui s'élève alors à une hauteur de 2,0 m par rapport au sol. Cette poubelle possède donc de l'énergie de position.

→ Calcule l'énergie de position  $E_p$  (en Joules, J) de la poubelle au point le plus haut de son saut, en prenant le sol comme référence.

Aide : Tu considèreras que l'intensité de pesanteur terrestre  $g$  est environ égale à 9,81N/kg

Tu as fini les exercices ?

→ RDV sur le site de PC pour noter un dernier bilan concernant l'énergie d'un objet en mouvement (Séquence n°4)

→ La correction détaillée sera prochainement déposée sur l'espace collaboratif OZE.