

# ENERGIE

## TP : Quelle NRJ !!!: annexe

### Doc.1 : Tour de chute libre

Une tour de chute libre est une attraction foraine composée d'une nacelle se déplaçant verticalement sur une tour centrale servant de mât. La nacelle est hissée le long de la tour presque jusqu'au sommet, s'arrête puis est lâchée subitement, produisant une sensation d'impesanteur de quelques secondes.

Le sommet de la tour accueille la machinerie. Un système de frein magnétique ralentit la chute permettant aux passagers de revenir lentement au sol. Ce type de tours varie en hauteur, capacité, types d'élévateur et de frein.

*Extrait d'un article Wikiped*

*Freefalltower MoviePark Germany*



	<p><b>Caractéristiques techniques d'une tour de chute libre</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>* Nombre de passagers maximum : 16</li><li>* Masse totale de la nacelle passagers compris : 3 000 kg</li><li>* Hauteur effective de chute : 80,0 m</li><li>* Vitesse maximale de chute annoncée : 135 km.h<sup>-1</sup></li></ul> <p><b>Données</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>* valeur du champ de pesanteur : g = 9,8 N.kg<sup>-1</sup> (m.s<sup>-2</sup>)</li><li>* dans l'hypothèse d'une chute libre, la durée de chute peut se calculer grâce à la formule suivante :</li></ul> $t = \sqrt{\frac{2 \cdot (h_A - h_B)}{g}}$
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Doc.2 : L'énergie cinétique

Tout corps massif animé d'une vitesse v dans un référentiel possède une énergie cinétique en un point A donnée par la relation

$$E_c(A) = \frac{1}{2} \cdot m \cdot V^2(A)$$

### Doc.3 : L'énergie potentielle

Tout corps massif plongé dans un champ de pesanteur et situé à une altitude z(A) possède une énergie potentielle de pesanteur en un point A donnée par la relation

$$E_{pp}(A) = m \cdot g \cdot z(A)$$

### Doc.4 : L'énergie mécanique

L'énergie mécanique d'un système au point (A) notée E<sub>m</sub> est définie comme la somme de son énergie cinétique et de son énergie potentielle. Elle est alors calculée par la relation

$$E_m(A) = E_c(A) + E_p(A)$$