

1 Energie cinétique

On imagine les 6 crash-tests suivants de véhicules contre un mur :

- | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ☞ voiture A de masse $m = 420 \text{ kg}$ | ☞ voiture B de masse $m = 840 \text{ kg}$ |
| a. à la vitesse de 30 km/h . | d. à la vitesse de 30 km/h . |
| b. à la vitesse de 60 km/h . | e. à la vitesse de 60 km/h . |
| c. à la vitesse de 90 km/h . | f. à la vitesse de 90 km/h . |



☒ 1. **A votre avis**, pour quel crash-test les dégâts seront les plus importants ? les moins importants ? de même importance ?
Indice : pour ceux qui ont déjà passé leur code, pensez à la distance d'arrêt selon la vitesse de la voiture...

☒ 2. Vérifier vos réponses en déterminant l'énergie cinétique, énergie liée au mouvement de la voiture, des 6 situations.

Rappel : calcul de l'énergie cinétique d'un objet de masse m et de vitesse v : $Ec = \frac{1}{2} \times m \times v^2$

- | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ☞ voiture A de masse $m = 420 \text{ kg}$ | ☞ voiture B de masse $m = 840 \text{ kg}$ |
| a. à la vitesse de 30 km/h : | d. à la vitesse de 30 km/h : |
| b. à la vitesse de 60 km/h : | e. à la vitesse de 60 km/h : |
| c. à la vitesse de 90 km/h : | f. à la vitesse de 90 km/h : |

ATTENTION AUX UNITES !

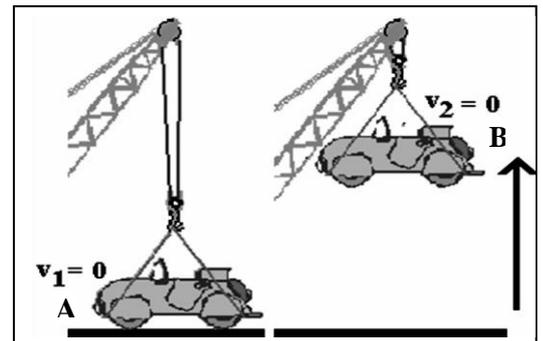
☒ 3. Finalement, peut-on dire que :

- si la vitesse d'une voiture double les dégâts lors d'un choc sont deux fois plus importants ?
- si une voiture est deux fois plus lourde, les dégâts lors d'un choc sont deux fois plus importants ?

2 Energie potentielle de pesanteur

On imagine la situation schématisée ci-contre :

- ☒ 1. Quelle est l'énergie cinétique de la voiture...
dans la position A ? dans la position B ?
- ☒ 2. A votre avis, la voiture possède-t-elle la même quantité d'énergie dans les deux positions ?
Dans quelle position la voiture possède-t-elle le plus d'énergie ?



☒ 3. A votre avis, quels sont les 3 paramètres qui influence l'énergie potentielle de pesanteur, énergie liée à la position de la voiture ?

3 Energie potentielle élastique

Coyote essaye par tous les moyens de capturer Bip-Bip (voir la vidéo ci-dessous).

<https://bit.ly/VIDelas>



- ☒ 1. Dans les 2 scènes ci-contre, Coyote possède-t-il de l'énergie cinétique ? de l'énergie potentielle de pesanteur ?



scène n°1



scène n°2

☒ 2. Dans chacune des scènes, quelles conversions d'énergie ont lieu au moment du déclenchement du dispositif ?