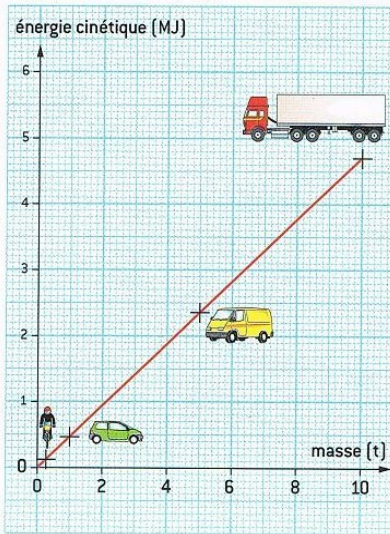
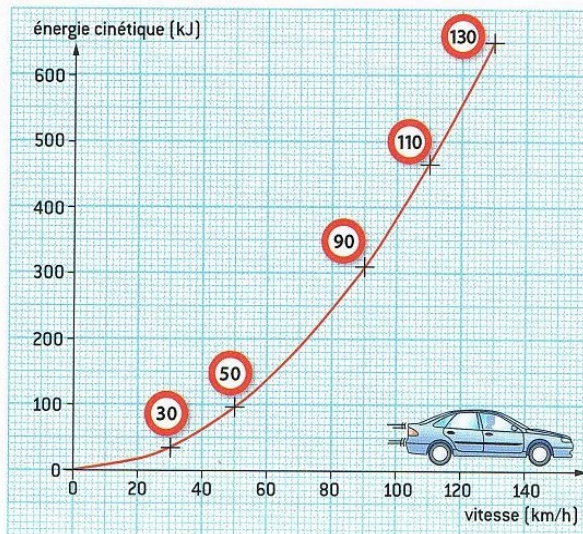


# Activité : L'expression de l'énergie cinétique

## Documents



**A** Un objet en mouvement possède de l'énergie cinétique. On a porté sur un graphique l'énergie cinétique de quatre véhicules en mouvement de translation roulant à la même vitesse de 110 km/h (30,5 m/s) en fonction de leur masse.



**B**

Masse du véhicule :  
1000 kg

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2$$

avec

$E_c$  en joules (J)

$m$  en kilogrammes (kg)

$v$  en mètres par seconde (m/s)

**C**

Expression de l'énergie cinétique d'un objet de masse  $m$  et de vitesse  $v$ , en mouvement de translation.

## A l'aide des documents, répondre aux questions suivantes :

- 1) Donner un titre aux deux graphiques.
- 2) Que vous permet de conclure le premier graphique (document A) ? Pourquoi ?
- 3) A quelle condition un solide possède-t-il de l'énergie cinétique ?
- 4) Quel est le facteur qui fait varier l'énergie cinétique d'un véhicule ?
- 5) a) L'énergie cinétique d'un véhicule est-elle proportionnelle à sa vitesse ? Pourquoi ?  
b) L'énergie cinétique d'un véhicule est-elle multipliée par 2 lorsque sa vitesse est multipliée par 2 ?
- 6) Quelle est l'expression de l'énergie cinétique d'un véhicule en translation en fonction de sa masse et de sa vitesse . Préciser les unités.
- 7) D'après le graphique, quelle est la valeur de l'énergie cinétique d'une voiture de masse 1000 kg à la vitesse de 90 km/h ?
- 8) Retrouver cette valeur en utilisant la formule.

