

## L'énergie cinétique

### TP : étude de crash tests

Un véhicule en mouvement possède de l'énergie cinétique.

Lorsque ce véhicule heurte un obstacle, celui-ci se déplace.

En mesurant la longueur du déplacement de cet obstacle, on pourra étudier l'influence de la masse et de la vitesse du véhicule sur son énergie cinétique.

Dans ces activités on simule un crash test d'un véhicule lancé contre un obstacle.

On suppose que le déplacement de l'obstacle est proportionnel à l'énergie cinétique.

### TP 1 & 2 – Influence de la masse

Compléter le tableau

Masse	1 tonne	2 tonnes	3 tonnes	4 tonnes
Longueur du déplacement :				

Comment varie la distance de déplacement si la masse du véhicule est multipliée :

par 2, ..... ; par 3 ..... ; par 4 .....

Que peut-on en conclure ? .....

### TP 3 & 4 - Influence de la vitesse du véhicule

Compléter le tableau

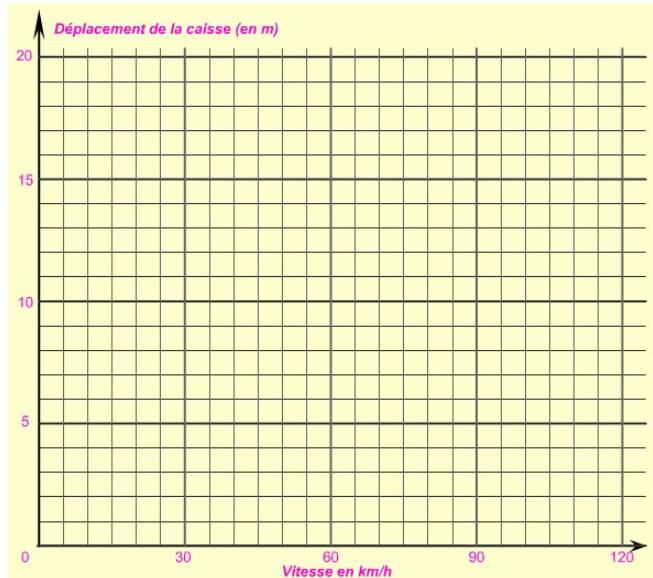
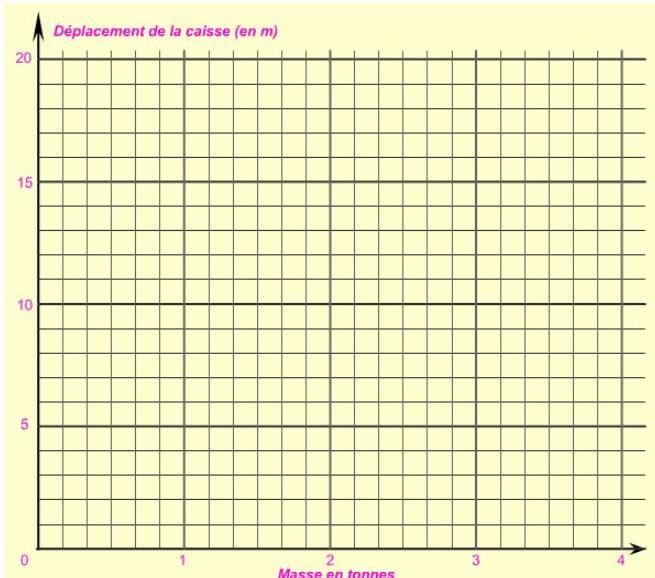
Vitesse	30 km/h	60 km/h	90 km/h	120 km/h
Longueur du déplacement :				

Comment varie la distance de déplacement si la vitesse du véhicule est multipliée :

par 2, ..... ; par 3 ..... ; par 4 .....

Que peut-on en conclure ? .....

Utilise les graphiques ci-dessous pour placer les points correspondant à tes mesures.



**Conclusion**

Ecris la formule qui permet de calculer l'énergie cinétique d'un véhicule en fonction de sa masse et de sa vitesse.

$$E_c =$$

En quelle unité exprime-t-on

- La masse ?
- La vitesse ?
- L'énergie cinétique ?

**TP 5 à 10 – Applications numériques**

TP	Masse en tonnes	Vitesse en km/h	Calcul de l'énergie cinétique en J puis en kJ
	en kg	en m/s	
3			
4			
5			
6			
7			
8			

TP :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Notation :	2 pts	3 pts	2 pts	3 pts	2 pts					