

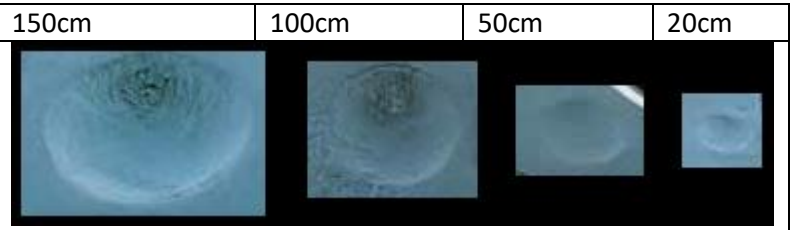
## Travail et énergie cinétique – théorème d'énergie cinétique

### Energie cinétique

L'énergie prend diverses formes : énergie thermique, énergie lumineuse, énergie électrique, énergie cinétique, travail d'une force...

**L'énergie cinétique** : l'énergie de mouvement. Autrement dit, l'énergie cinétique est l'énergie que possède un objet du fait de sa vitesse.

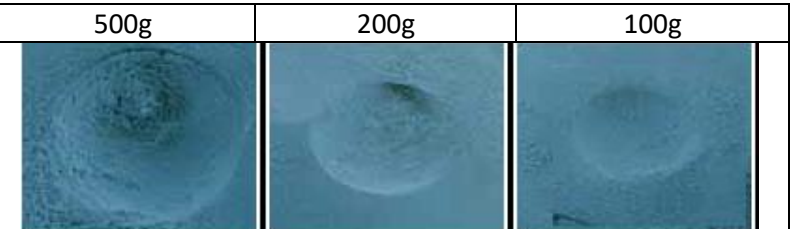
**Expérience 1** On a laissé tomber de différentes hauteurs une grosse bille de même masse sur un morceau plat de pâte (ou une plaque d'argile bien molle), puis on a mesuré le diamètre de chaque empreinte. (L'impact de la bille provoque une déformation.)



Remarque : plus la bille tombait de haut, plus que leur vitesse est grand

- 1- Que vous permet de conclure le dans les expériences ?
- 2- A quelle condition un solide possède-t-il de l'énergie cinétique ?
- 3- Quel est le facteur qui fait varier l'énergie cinétique d'un solide ?
- 4- L'énergie cinétique d'un solide est-elle proportionnelle à sa vitesse ? Pourquoi ?

**Expérience 2** On a laissé tomber les bille de masse différentes sur un morceau plat de pâte (ou une plaque d'argile bien molle) au même hauteur, puis on a mesuré le diamètre de chaque empreinte. (L'impact de la bille provoque une déformation.)



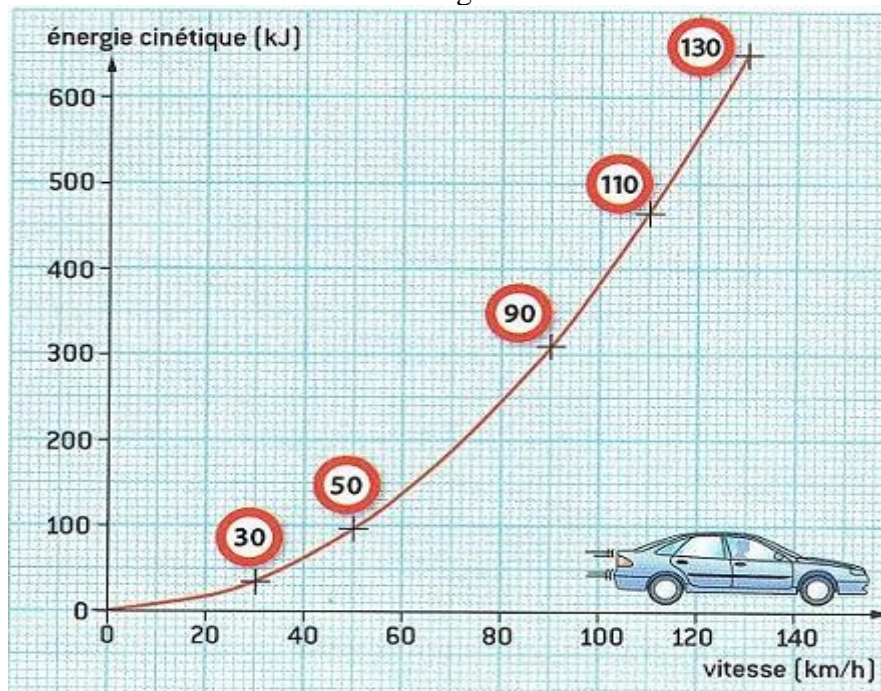
- 1- Que vous permet de conclure le dans les expériences ?
- 2- Quel est l'influence de la masse de l'objet sur l'énergie cinétique d'un solide ?
- 3- L'énergie cinétique d'un solide est-elle proportionnelle à sa masse ? Pourquoi ?

### Expression de l'énergie cinétique

Expression de l'énergie cinétique d'un solide de masse  $m$  en mouvement de translation à la vitesse  $v$  est :

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

Soit le document suivant avec la masse de voiture 1000 kg



- 1- 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 ?
- 2- Retrouver cette valeur en utilisant la formule.