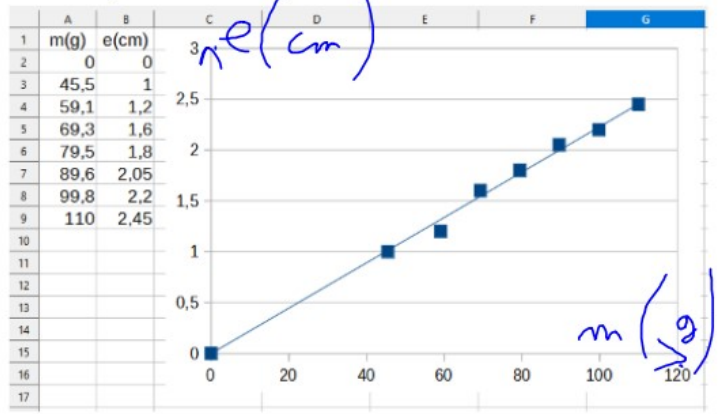


Rappel : Dans cette activité l'enfoncement du mobile est proportionnel à l'énergie cinétique possédée par le mobile juste avant le choc.

**1. L'énergie cinétique dépend-elle de la masse du mobile ?**

Titre du graphique : *Rep. graph de l'enfoncement en fonction de la masse*

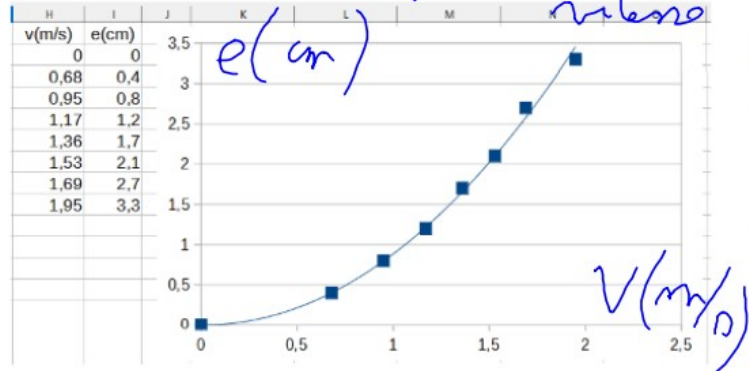


a) Compléter les informations sur les axes du graphique, puis donner un titre au graphique.

b) Interpréter le graphique  
*l'enfoncement (ou énergie cinétique) augmente proportionnellement à la masse*

## 2. L'énergie cinétique dépend-elle de la vitesse du mobile ?

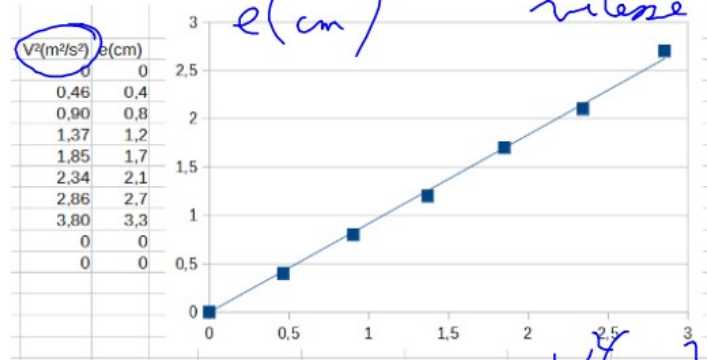
Titre du graphique : *Relation de l'énergie cinétique en fonction de la vitesse*



a) Compléter les informations sur les axes du graphique, puis donner un titre au graphique.

b) Interpréter le graphique :  
*l'énergie cinétique (l'énergie mécanique) augmente avec la vitesse.*

Titre du graphique: R.C. de l'effacement  
 en fonction du carré de la  
 vitesse



a) Compléter les informations sur les axes du graphique, puis donner un titre au graphique.

b) Interpréter le graphique :

L'effacement (ou l'énergie cinétique) augmente proportionnellement au carré de la vitesse.

$$V \rightarrow m/s$$

$$V^2 \quad (m/s)^2 = \frac{m}{s} \times \frac{m}{s} = \frac{m^2}{s^2}$$

### 3. Conclusion

Des résultats précédents on déduit que l'énergie cinétique est proportionnelle à la masse du mobile, et proportionnelle au carré de sa vitesse.

♥

On a :  $E_C = \frac{1}{2}mv^2$  avec

$E_C$ en	J
$m$ en	kg (unités légales)
$v$ en	m/s

## 5. Applications

Dans l'exercice suivant la voiture circule en ville dans une rue où la vitesse est soumise à la réglementation habituelle.

5.1 Calculer l'énergie cinétique d'une voiture de 1,1t roulant à la vitesse de 50 km/h.

$E_c = \frac{1}{2} m V^2$ ↓      ↓ ↓ J      kg m/s	$E_c = ? \text{ J}$ $m = 1,1\text{t} = 1100 \text{ kg}$	$E_c = \frac{1}{2} m V^2$
--	--	---------------------------

$$V = 50 \text{ km/h}$$

$$V = \frac{50 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{50000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 13,9 \text{ m/s}$$

$$E_c = \frac{1}{2} \times 1100 \text{ kg} \times (13,9 \text{ m/s})^2$$

$$E_c = \frac{1}{2} \times 1100 \text{ kg} \times 13,9^2 \times \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = \frac{1}{2} \times 1100 \times 13,9^2 \times \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 106095 \text{ J}$$

A 50 km/h cette voiture possède  
une énergie cinétique de 106095 J.

