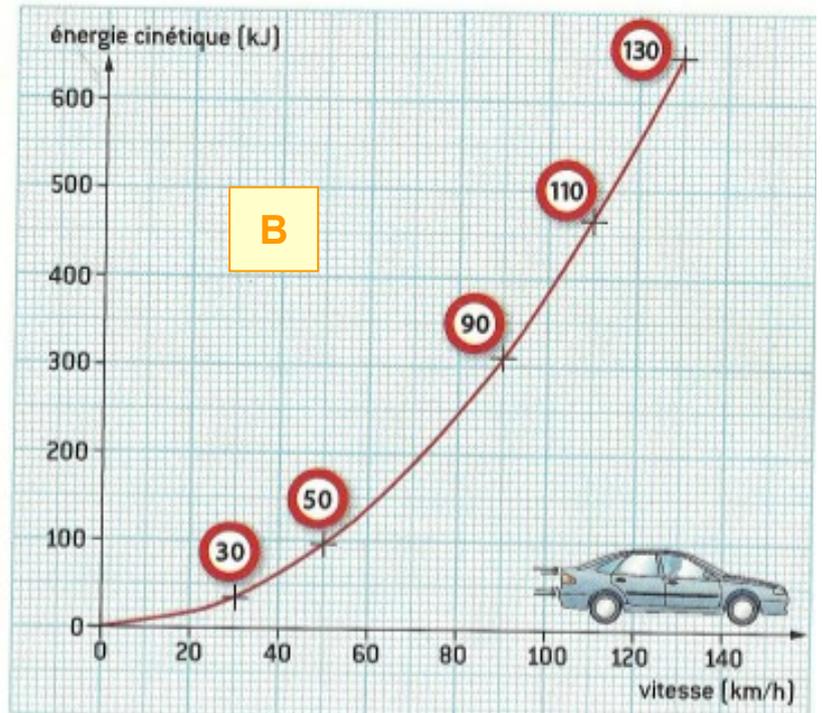
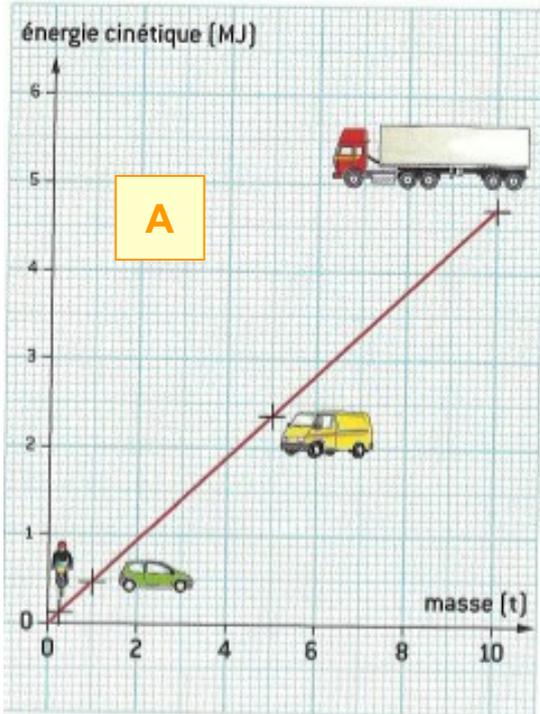


## Quelle est l'expression de l'énergie cinétique ?

**Proportionnalité** : 2 grandeurs quelconques  $g_1$  et  $g_2$  sont proportionnelles si  $g_1 = a \times g_2$ .  $a$  est une valeur constante appelée coefficient de proportionnalité. La représentation graphique  $g_1 = f(g_2)$  ( $g_1$  en ordonnées en fonction de  $g_2$  en abscisse) **est une droite qui passe par l'origine**  
 En mathématiques,  $g_1$  est en général nommé  $y$  et  $g_2$  est nommé  $x$  :  $y = f(x) = a \times x$



1) Pour chaque graphique, précisez les **grandeurs représentées** (abscisse et ordonnée) et leurs **unités**.

Graphique A :

Graphique B :

2) Quelles informations nous donne le **graphique A** ?

3) Dédus-en, parmi les propositions de l'énergie cinétique en bas de la feuille, celle/s qui ne peut/peuvent pas convenir (le(s) rayer).

4) Quelles informations nous donne le **graphique B** ?

5) Réponds à nouveau à la question 3).

6) Complète le tableau suivant à partir du **graphique B** et en faisant des **calculs** :

Aide :  $1\text{ km} = 1000\text{ m}$   $1\text{ h} = 3600\text{ s}$  donc  $v(\text{m/s}) = v(\text{km/h}) / 3,6$  ex :  $40\text{ km/h} / 3,6 = 11,1\text{ m/s}$

$v(\text{km/h})$	0	40	60	72	90	100	130
$v(\text{m/s})$		11,1					
$v^2(\text{m}^2/\text{s}^2)$							
$E_c(\text{kJ})$							

7) Sur une feuille quadrillée, trace le graphique de l'énergie cinétique en fonction de la vitesse au carré  $E_c = f(v^2)$

8) Quelle information donne ce troisième graphique ? Dédus-en la bonne expression de l'énergie cinétique.

### Expressions de l'énergie cinétique proposées (1 seule est juste)

1)

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

2)

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

3)

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

4)

$$E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^3$$