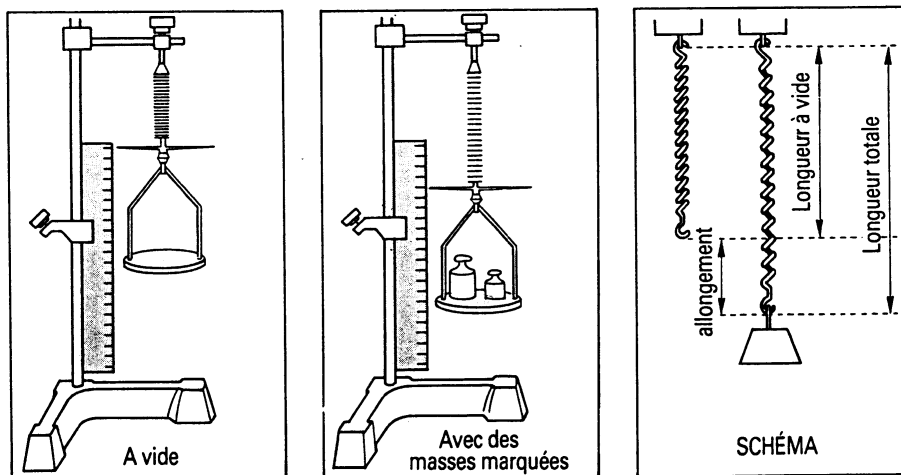


Un ressort à spires non jointives a une longueur à vide de 25 cm. Il s'allonge de 1 cm pour une masse de 50 g, et l'allongement est proportionnel à la masse qu'il supporte.



### I Fonctions linéaires

Notons  $a(m)$  l'allongement (en cm) du ressort en fonction de la masse  $m$  (en g).

1° Complète le tableau suivant :

2° Exprime  $a(m)$  en fonction de  $m$ .

$m$	0	100	350		333
$a(m)$				6,7	

3° Calcule en utilisant cette relation  $a(60)$ ,  $a(600)$ ,  $a(860)$ .

4° Trace la représentation graphique de  $a(m)$  : l'axe des abscisse sera gradué de 0 à 1500g (1 cm représente 100 g) et l'axe des ordonnées sera gradué de 0 à 60 cm (1 cm représente 5 cm).

5° Détermine graphiquement l'allongement pour une masse de 450 g ; de 1200 g, puis la masse qu'il faut accrocher pour obtenir un allongement de 15 cm, de 22,5 cm.

$a$  est une fonction linéaire ; elle est de la forme  $a(m) = m \cdot k$ . Elle traduit une situation de proportionnalité.  $k$  est .....

Sa représentation graphique est la droite d'équation : .....

### II Fonctions affines

Notons  $l(m)$  la longueur totale du ressort (en cm) en fonction de la masse  $m$  (en g).

1° Complète le tableau suivant :

2° Exprime  $l(m)$  en fonction de  $m$ .

$m$	0	100	450		
$l(m)$				30,7	1250

3° Calcule en utilisant cette relation :  $l(150)$  ;  $l(1000)$ .

4° Trace la représentation graphique de  $l(m)$  dans le même repère que  $a(m)$ .

5° Détermine graphiquement la longueur obtenue avec une masse de 500 g ; de 1100 g.

Détermine graphiquement la masse qu'il faut pour obtenir une longueur de 35 cm ; de 42,5 cm.

$l$  est une fonction affine ; elle est de la forme :  $l(m) = m \cdot k + p$ .  
Elle est la somme d'une partie proportionnelle et d'une partie fixe.  
Sa représentation graphique est .....