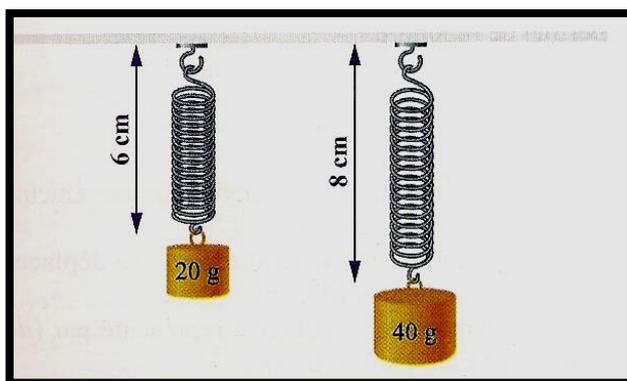


**Allongement d'un ressort**

On suspend un objet à un ressort, puis on mesure la longueur de ce ressort. On note  $x$  la masse en grammes de cet objet et  $f(x)$  la longueur du ressort en centimètres.

A l'aide du dessin compléter le tableau :

$x$	20	40
$f(x)$	6	8



Les physiciens proposent la formule suivante :  $f(x) = 0,1 \times x + 4$ .

Quelle est la nature de la fonction  $f$  ? **Fonction affine.**

Déterminer l'image de 20 par la fonction  $f$  . **6.**

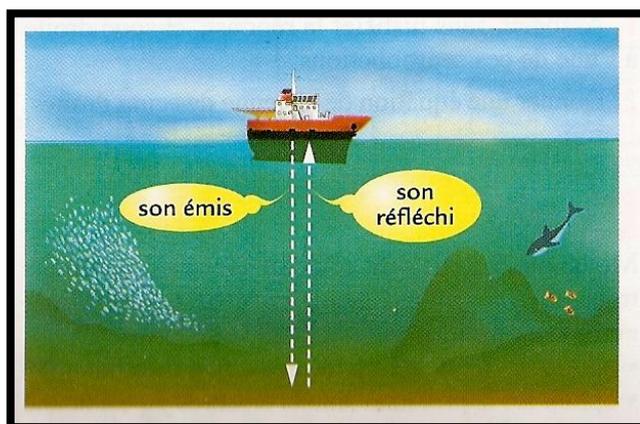
Déterminer l'image de 40 par la fonction  $f$  . **8.**

Déterminer la longueur de ce ressort à vide. **4.**

Déterminer la masse de l'objet suspendu lorsque le ressort s'allonge de 9 centimètres. **50.**

**Sondeur d'un bateau**

Un des problèmes que rencontrent les navigateurs est de savoir quelle hauteur d'eau est sous leur bateau. Autrefois on utilisait un câble lesté mais aujourd'hui, c'est un appareil appelé « sondeur » qui sert à évaluer cette hauteur. Le principe est d'envoyer un son verticalement puis d'enregistrer son écho lorsqu'il revient au bateau. Les unités utilisées pour la suite de l'exercice sont, le mètre pour les longueurs et la seconde pour les durées.



On note  $t$  la durée séparant l'émission et la réception du son et  $g(t)$  la hauteur d'eau sous le bateau. Les navigateurs utilisent la formule suivante :  $g(t) = 750 \times t$ . A l'aide de la formule ci-dessus, recopier et compléter le tableau suivant :

$t$	0	0,2	0,4	1	2
$g(t)$	0	150	300	750	1500

Quelle est la nature de la fonction  $g$  ?

**Fonction linéaire.**

Que peut-on dire du tableau ?

**Tableau de proportionnalité.**

Déterminer la profondeur sous le bateau si le son émis revient au bout d'une demi-seconde.

375 mètres.

Déterminer la durée séparant l'émission et la réception lorsque la profondeur est de 75 mètres.

0,1 seconde.

Sauriez-vous déterminer la vitesse du son dans l'eau ?

1500 m/s (mètre par seconde).