Une collection créée par des scientifiques
en collaboration avec des enfants.
En réalisant des expériences faciles,
parents et enfants découvrent ensemble
comment fonctionne le monde qui les entoure.
Trois séries : comprendre la physique,
comprendre le corps, comprendre la nature.

A partir de 5 ans

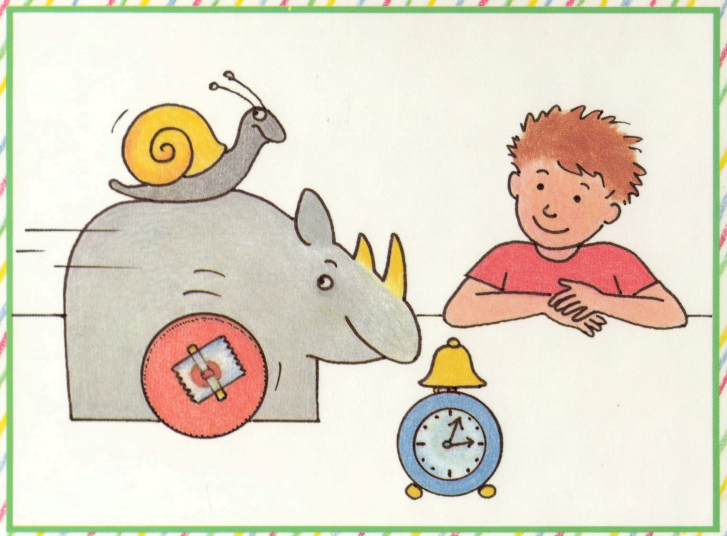
MARIMA FAIVRE D'ARCIER / VOLKER THEINHARDT

9 782227 704183

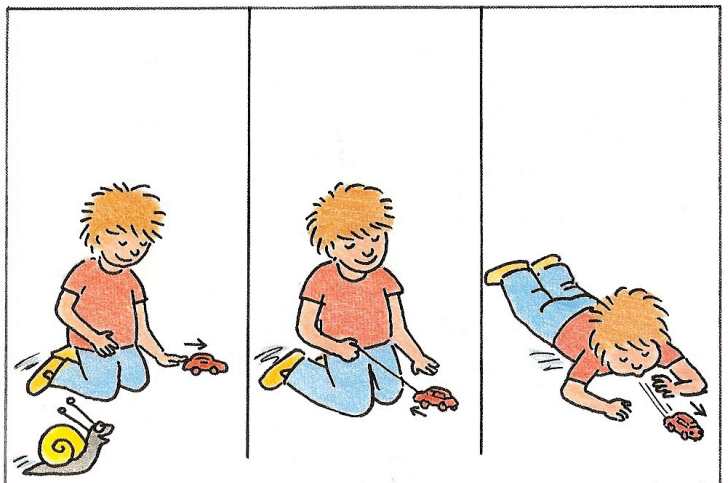
L'ÉNERGIE EN RÉSERVE

Comprendre la physique

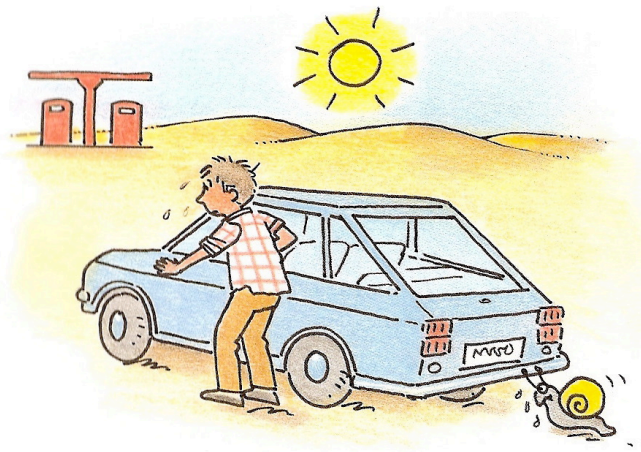
L'ÉNERGIE EN RÉSERVE



CENTURION JEUNESSE

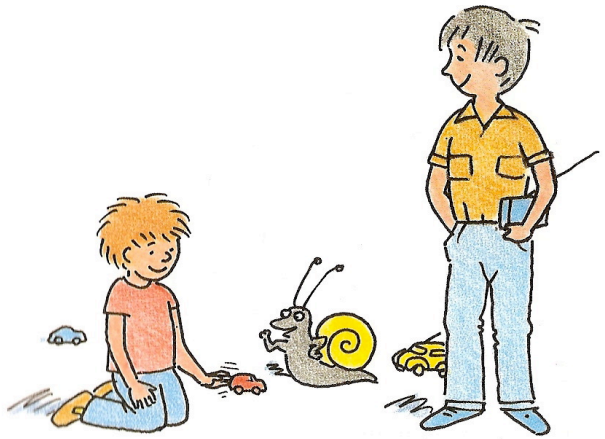


— Je peux pousser ma voiture, la tirer, souffler dessus. Si je ne fais rien, elle ne bouge pas. Mais celle de papa, on n'a pas besoin de la pousser...



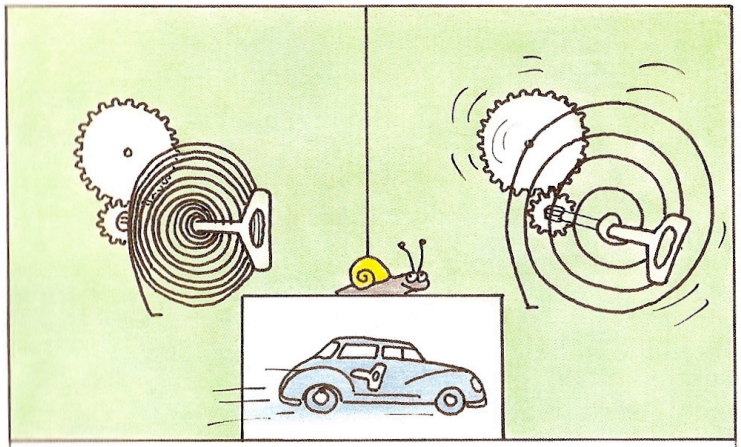
— Tu n'as jamais vu papa pousser sa voiture ?
— Si ! Un jour, elle était en panne d'essence.
— Alors, la voiture de papa ne roule pas sans essence...

On doit toujours donner quelque chose à une voiture pour qu'elle avance.

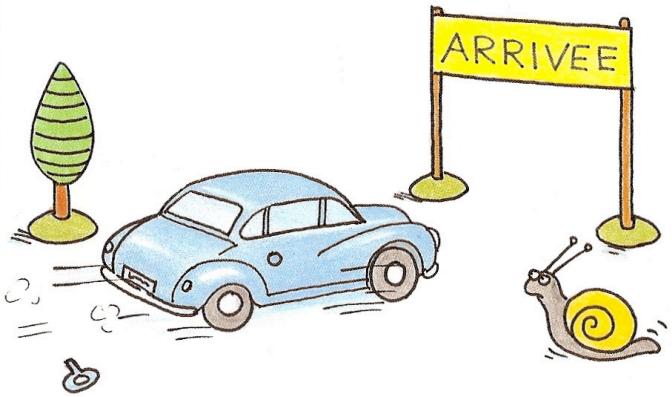


— Mais quand on pousse une voiture, on ne lui donne rien !
— C'est l'effort de tes muscles qui la pousse. Tu lui donnes de l'énergie musculaire.

— Et ma petite voiture à clé ?
— Tourne la clé. Tu sens, c'est un peu dur !
Tes muscles doivent faire un effort. Ils donnent de l'énergie musculaire, comme lorsque tu pousses ta voiture.

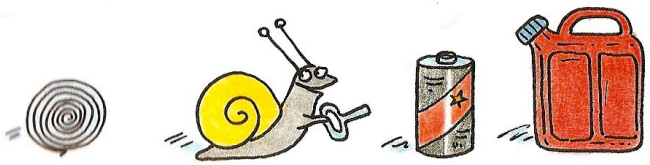


La clé enroule un ruban de métal : le ressort.
Tu le resserres en tournant la clé. Lorsque le moteur tourne, le ressort se desserre peu à peu.
Quand le moteur s'arrêtera-t-il ?



Il s'arrête lorsque le ressort est complètement desserré. C'est le ressort serré qui fait tourner le moteur et avancer la voiture.

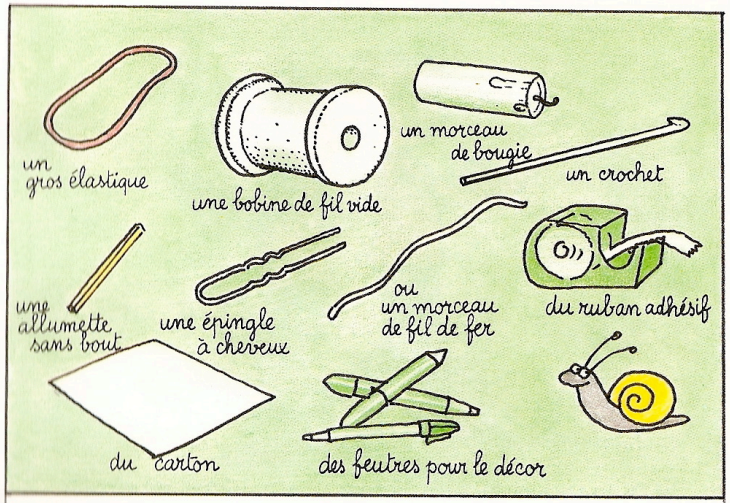
Le ressort serré est un réservoir d'énergie. Une pile électrique, de l'essence sont aussi des réservoirs d'énergie. Connais-tu d'autres réservoirs d'énergie ?



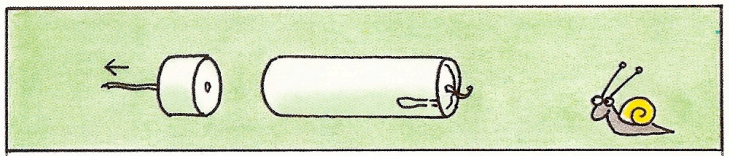
Lorsque tu débloques le ressort, il donne l'énergie en réserve au moteur. Le moteur la transforme en énergie qui met la voiture en mouvement. C'est de l'énergie mécanique.
Un moteur transforme une sorte d'énergie en une autre sorte d'énergie.

Prends maintenant un élastique. Tire-le. Tu lui fournis de l'énergie musculaire.

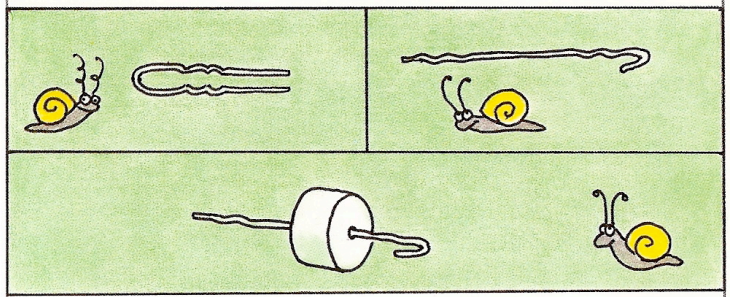
Si tu le lâches, il peut lancer une boulette de papier, par exemple. En se détendant, un élastique peut fournir de l'énergie mécanique à une boulette de papier : elle se met en mouvement.



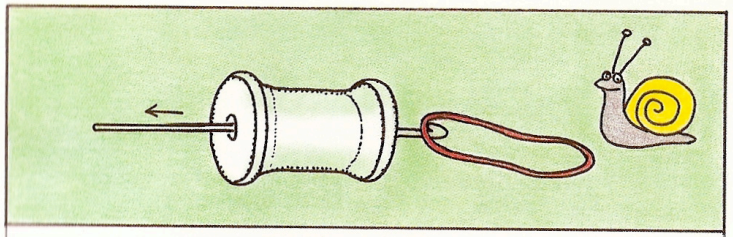
Tu vas maintenant fabriquer toi-même un moteur à élastique avec le matériel que tu vois sur cette image.



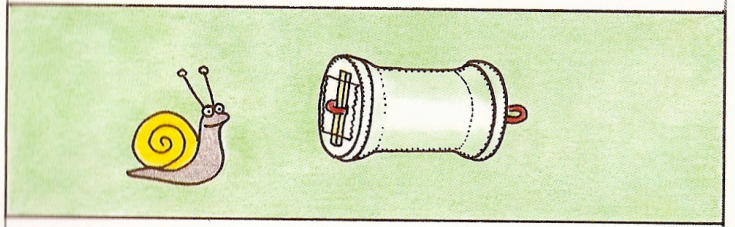
Coupe une petite rondelle de bougie de 1 cm. Enlève la mèche.



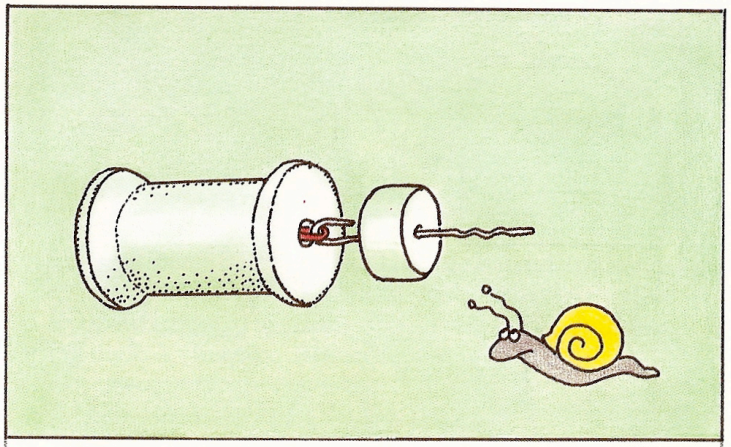
Recourbe l'épingle à cheveux et fais passer l'autre extrémité dans le trou de la bougie.



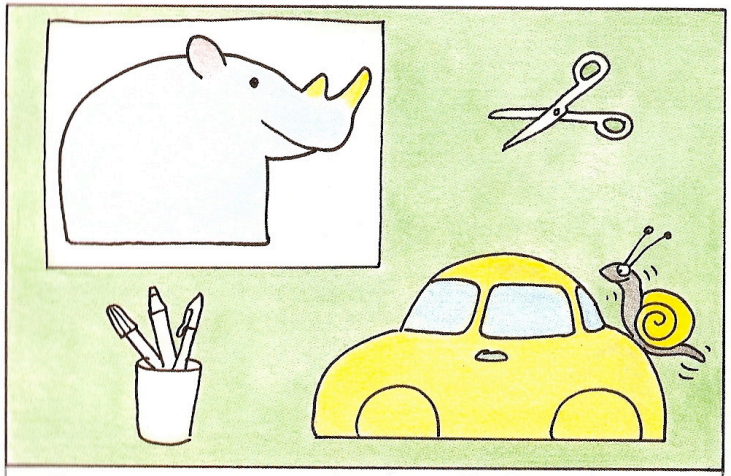
A l'aide du crochet, fais passer l'élastique dans le trou de la bobine. S'il est trop long, mets-le en double.



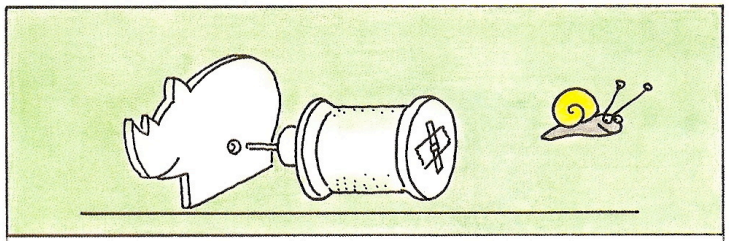
Passe l'allumette dans la boucle d'un côté et bloque-la solidement sur la bobine avec du papier collant.



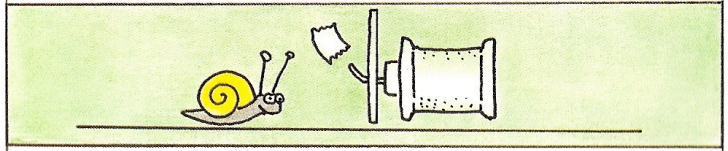
Accroche l'autre côté de l'élastique à l'épingle à cheveux. Maintenant quand tu tournes la bobine plusieurs fois, l'élastique à l'intérieur s'enroule, se serre et devient un réservoir d'énergie.



Dessine à présent une voiture ou un camion ou un animal sur le carton. Colorie ton dessin et découpe-le. Il doit y avoir un bord droit en bas comme sur les images de cette page.

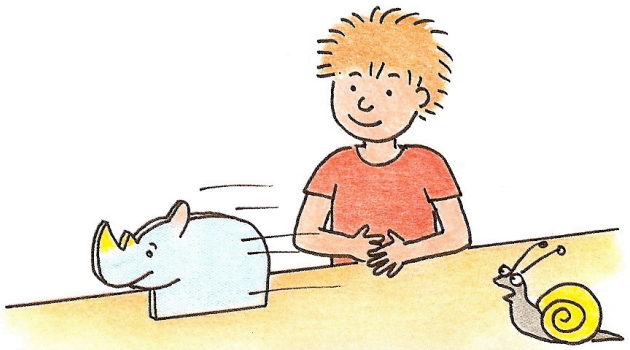


Le bord droit doit toucher la table quand ton objet avance. Pour cela, mesure à quel endroit tu dois faire un petit trou dans le carton pour y passer l'épingle à cheveux. Regarde bien le dessin.

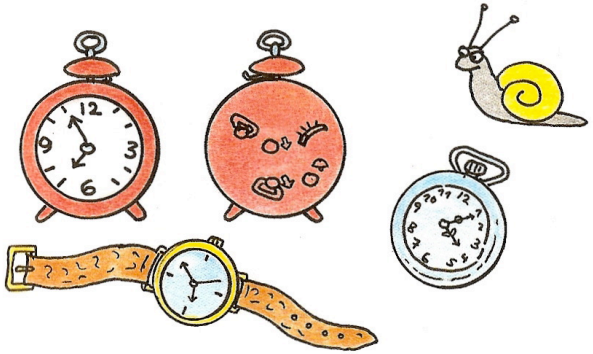


Replie l'épingle contre le carton et maintiens-la avec du papier collant.

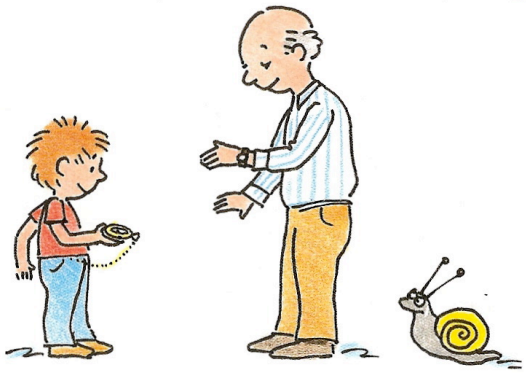
Maintenant tu « remontes » ton moteur à élastique en tournant la bobine plusieurs fois. En même temps tu empêches ton dessin de carton de bouger.



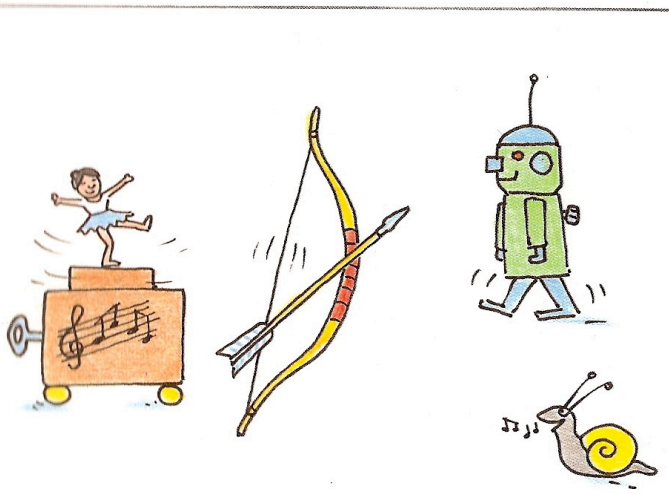
Quand l'élastique est bien serré, pose ton objet sur la table et il se met en route. Tu as fabriqué un moteur à élastique. Attention ! As-tu tourné la bobine de façon à ce qu'il avance dans le bon sens ?



Comme dans ton moteur à élastique, certains réveils ou montres ont un ressort que l'on enroule avec un « remontoir ». Le ressort se déroule pendant toute la journée en entraînant les aiguilles qui indiquent l'heure.



Il faut penser à « remonter » le ressort tous les jours car il n'emmagasine de l'énergie que pour un jour. Une montre à quartz a une petite pile électrique qui contient de l'énergie pour plusieurs mois.



De nombreux jouets ont un ressort ou un élastique qui emmagasine de l'énergie musculaire et la transforme en énergie mécanique.

Une collection pour comprendre

Comprendre le corps

- Les mouvements du corps
- La circulation du sang
- La respiration
- Le corps en équilibre
- Comment on voit

Comprendre la physique

- Les équilibres
- L'air chaud qui bouge
- Le moteur à réaction
- L'énergie en réserve
- Les rayons de lumière

Comprendre la nature

- Les plantes qui poussent
- On a besoin des plantes