



Le ressort énergétique

L'énergie, c'est un mot qu'on entend et qu'on utilise dans toutes sortes de contextes.

- Je manque d'énergie.
- Il est plein d'énergie.
- L'énergie du Soleil
- Un appareil qui économise l'énergie.
- Les ressources énergétiques renouvelables ou non renouvelables

Pouvons-nous toucher, sentir ou mesurer l'énergie?

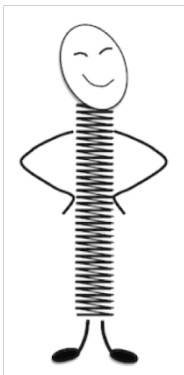
En science, on tente de répondre à ce type de question en cherchant des réponses par des expérimentations et des observations. C'est exactement ce que nous vous proposons pour vous familiariser un peu avec ce grand concept.

Qu'est-ce que l'énergie?

En science, on définit l'énergie comme étant **ce qui permet de faire une action, un travail ou la capacité de provoquer un changement**. Il peut s'agir par exemple : de mettre un objet en mouvement, de produire un son, d'émettre de la lumière, de déformer, etc.

L'énergie ne se perd pas, elle ne se crée pas, mais **l'énergie se transforme**. Elle peut passer d'une forme à une autre.

Un exemple : un traîneau en haut d'une pente possède une énergie potentielle gravitationnelle qui se transforme en mouvement (énergie cinétique) lorsqu'il dévale la pente.



Votre mission

Il faudra répondre à la question : est-ce qu'un ressort possède de l'énergie?
Vous devrez vérifier expérimentalement votre hypothèse de départ à l'aide de vos observations et de vos données.



Contexte lié à la vie quotidienne

Il existe plusieurs sortes de ressorts. Certains s'étirent, d'autres se compriment et certains se tordent. Nommez des objets où on trouve des ressorts.

Ce que tu retiens de la discussion de groupe :

D'après toi, à quoi sert un ressort?



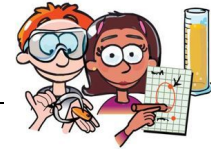
Idées initiales et hypothèse

N'oublie pas le
« ...parce que... »

Est-ce qu'un ressort possède de l'énergie? Formule une hypothèse.

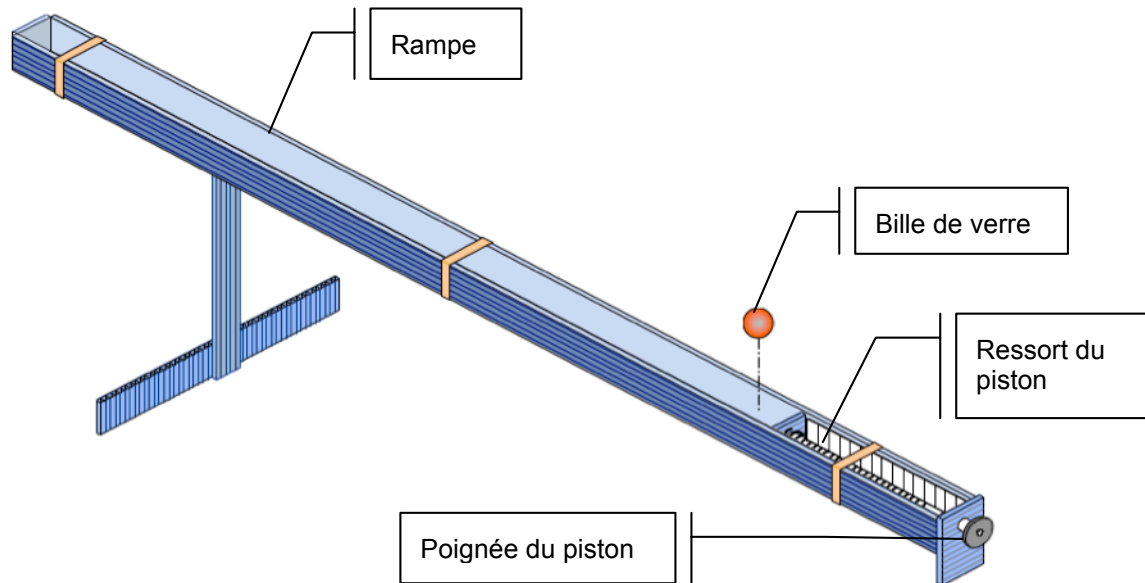
Cr1 Description adéquate du problème

Formulation d'une explication provisoire



Planification et réalisation

Pour cette exploration, tu devras utiliser le banc d'essai ci-dessous :



Matériel nécessaire :

- le banc d'essai
- un règle ou un ruban à mesurer
- une grosse bille de verre
- du ruban adhésif pour fixer l'extrémité avant du banc d'essai au rebord de la surface de travail

Test 1 : Effet de la compression du ressort

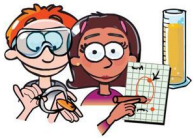
Facteur expérimental constant : Garder l'inclinaison de la rampe identique à chaque essai.

1. Déposer la bille au bas de la rampe, en contact avec le piston.
2. Tirer délicatement sur la poignée du piston pour comprimer le ressort de 10 mm.
3. Relâcher la poignée et observer la bille. Noter les observations à la page suivante.
4. Répéter en comprimant le ressort de 20 mm, 30 mm, 40 mm, 50 mm, 60 mm, 70 mm et 80 mm.

Test 2 : Effet de l'inclinaison de la rampe

Facteur expérimental constant : Garder une compression de ressort identique à chaque essai.

1. Placer le support de la rampe à la position la plus éloignée du piston de manière à obtenir la plus petite inclinaison possible de la rampe.
2. Déposer la bille au bas de la rampe, en contact avec le piston.
3. Tirer délicatement sur la poignée du piston pour comprimer le ressort à _____ mm.
4. Relâcher la poignée et observer la bille. Noter les observations ci-dessous.
5. Répéter en augmentant chaque fois l'inclinaison de la rampe pour obtenir quatre positions différentes.



Mes résultats

Présente tes observations et tes données pour chacun des tests.

Test 1

Test 2

Cr2 Mise en œuvre d'une démarche appropriée	Planification du travail	
	Réalisation de la démarche	
	Réajustement de la démarche, au besoin	
Cr3 Utilisation appropriée d'instruments, d'outils et de techniques	Manipulation d'objets, d'outils ou d'instruments	



Bilan

1. Pour le premier test, qu'est-ce que tu remarques? Explique ta réponse à l'aide de tes observations.

2. Pour le deuxième test, qu'est-ce que tu remarques? Explique ta réponse à l'aide de tes observations.

3. Retourne lire le passage intitulé « Qu'est-ce que l'énergie? » à la page 1.

Est-ce que ton hypothèse de départ est **confirmée** ou **infirmée**? Explique ta réponse en t'inspirant de ce passage.

4. Réfléchis à différentes activités, comme une promenade à vélo ou en planche à roulettes un après-midi au parc, ou un sport que tu pratiques. Essaie de trouver un exemple de transformation d'énergie. Illustre ou décris cet exemple :

Cr2 Mise en œuvre d'une démarche appropriée	Réalisation de la démarche	
Cr4 Utilisation appropriée des connaissances scientifiques et technologiques	Production d'explications ou de solutions	



Bilan Mes apprentissages



Le sens des mots



Énergie : _____

Transformation : _____

Banc d'essai : _____

Compression : _____

Qu'as-tu appris de plus ?

.....
.....
.....
.....