

Mallette pédagogique « Pression »

EXTRAIT DE LA NOTICE ORIGINALE



Thèmes

1. Comment marcher sur la neige ?
2. Lorsqu'une force est appliquée sur un point
3. Lorsqu'une force est distribuée sur une surface
4. Jouer avec les empreintes
5. De quoi dépend la profondeur d'une empreinte ?
6. Le concept de pression
7. La pression : une nouvelle grandeur physique
8. Quand le langage courant crée la confusion
9. Couteaux, clous, punaises
10. Pression et fluides
11. Comment appliquer une force aux liquides ?
12. Comment appliquer une force à des corps gazeux ?
13. La pression sur les liquides
14. La loi de Pascal
15. Quand la pression sur les liquides est générée par leurs propres poids
16. Une propriété de la pression générée par le poids d'un liquide
17. La loi de Stevin
18. Deux applications pratiques de la loi de Stevin

19. La pression sur les corps gazeux
20. Les corps gazeux et la loi de Pascal
21. La pression atmosphérique
22. L'évidence de l'existence de la pression atmosphérique

Nombre d'expériences réalisables : 23

Liste du matériel

- 1 Plateau de pesée
- 1 Ballon de baudruche
- 1 Règle
- 1 Peson à ressort
- 1 Compte-gouttes
- 1 Bouteille de colorant
- 1 Feuille de carton
- 1 Tige de laiton
- 1 Tige d'aluminium
- 1 Boite en plastique
- 1 Paquet de semoule
- 1 Du liège, des clous, des punaises
- 1 Dispositif de Pascal
- 1 Dispositif de Stevin
- 1 Bassine
- 1 Rouleau de ruban adhésif
- 1 Tampon encreur
- 1 Bouchon en caoutchouc
- 1 Bécher en plastique de 500ml
- 1 Poire à pipeter
- 1 Tube à essais de 20mm de diamètre

Remarque

Les pièces constituant cette collection peuvent présenter de légères différences entre leurs caractéristiques et les images qui les représentent en raison de mises à jour régulières.

Mallette pédagogique « Pression » - Réf. 1162012



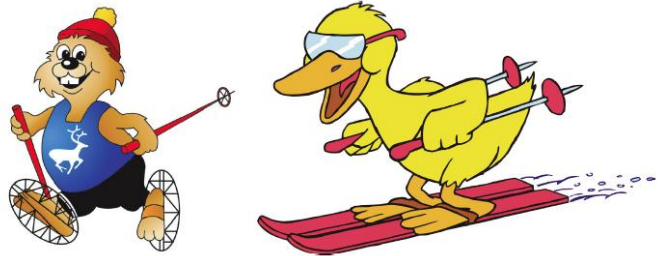
1. Comment marcher sur la neige ?

Un instrument indispensable à la marche pour les personnes vivant dans des zones telles que l'Europe du Nord ou l'Amérique du Nord, là où les chutes de neige sont particulièrement intenses, sont les raquettes.

A l'époque, les raquettes étaient faites de bois, de peaux d'animaux et de corde. Les modernes d'aujourd'hui sont faites de plastique ou d'aluminium.

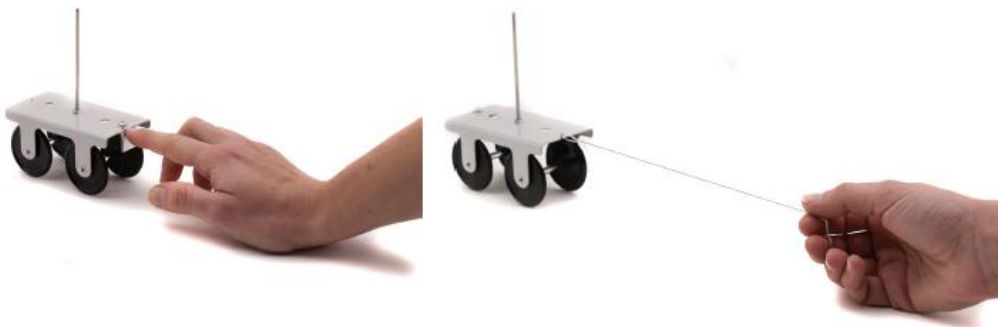
Peu importe le matériau dont elles se composent, toutes les raquettes partagent une même caractéristique : elles ont une surface d'appui supérieure à la surface du pied humain. Même les skis, qui permettent de glisser sur la neige ont cette particularité.

Pouvez-vous expliquer pourquoi ?



2. Lorsqu'une force est appliquée sur un point

L'image ci-dessous montre un chariot en train d'être poussé via l'action du doigt de quelqu'un. Sur l'autre image, ce même chariot est tiré à l'aide d'une corde. La poussée et la traction sont des forces toutes deux appliquées au chariot sur un point très précis.



3. Lorsqu'une force est distribuée sur une surface

Dans le paragraphe précédent, la force agissait sur un point d'application très précis. Cependant, il existe des cas dans lesquels la force appliquée sur un autre corps solide est répartie sur toute sa surface. Vous pouvez le vérifier en effectuant les expériences suivantes.

EXPÉRIENCE N°1

Matériel : 1 cahier

Comme vous le savez déjà, tout objet sur qui se trouve sur la surface terrestre est attiré vers le centre de la Terre par la force de gravité, que nous appelons dans notre langage courant le poids.

Mallette pédagogique « Pression » - Réf. 1162012

Si vous posez un cahier sur la surface de la table, son poids ne s'applique pas à la table sur un point spécifique mais il se distribue sur toute la surface de contact entre le cahier et la table.

EXPÉRIENCE N°2

Matériel : 1 tampon encreur, 1 feuille de carton

Chaque fois que l'on prend un objet en main, nous lui appliquons notre force par nos doigts. Dans ce cas, la force qui est exercée est distribuée sur la surface de contact. Vous pouvez le prouver : pressez votre index sur le tampon encreur puis sur le carton. Vous y verrez apparaître votre empreinte de doigt, démontrant que la force exercée sur le tampon a été distribuée sur la surface de contact entre le doigt et le tampon.



EXPÉRIENCE N°3

Matériel : 1 règle graduée

Un exemple classique de la force qui se distribue sur une surface est notre poids du corps, qui n'appuie pas sur un seul point du sol mais sur toute la surface de contact des semelles de nos chaussures avec le sol. Si vous voulez évaluer la superficie de la zone de contact de votre poids, vous devez aller quelque part où il y a du sable ou un sol boueux. Maintenant, tentez d'évaluer approximativement votre zone d'empreinte de pied avec la règle.