

La force du

Une feuille de papier peut-elle
supporter le poids de plusieurs livres?
Pour le savoir... expérimente!

Il te faut

- des feuilles de papier (récupérées)
- des ciseaux
- du carton (d'une boîte de céréales, par exemple)
- des livres
- du ruban adhésif
- une règle

Le test des colonnes

Étapes

1 Fabrique différentes colonnes avec les feuilles de papier : en forme de cylindre, de prisme triangulaire, de prisme carré, etc. Colle les bords des feuilles avec du ruban adhésif.

2 Mets les colonnes debout. Puis trouve laquelle est la plus solide : dépose des livres sur une première colonne, un à la fois. Recommence avec les autres colonnes. Dépose les livres dans le même ordre.

Combien de livres chaque colonne supporte-t-elle?

Que se passe-t-il ?

Une feuille de papier, ça ne semble pas très robuste. Mais si tu en fais un **cylindre**, tu obtiens une forme rigide capable de supporter le poids de plusieurs livres. Pourquoi un cylindre est-il si fort ?

Lorsqu'on applique une force sur l'extrémité d'un cylindre, celle-ci est répartie de façon égale sur une grande surface, soit la surface de la paroi. Et un tube carré ? À cause des arêtes, c'est moins robuste.

La forme cylindrique est souvent utilisée pour fabriquer des objets légers et robustes, comme des pattes de table.



papier

Le pont de carton

Étapes

- 1** Découpe deux bandes de carton de 10 cm de large. L'une de 30 cm de long et l'autre, de 20 cm de long.
- 2** Avec la bande de carton la plus longue, forme un pont entre deux piles de livres. Puis dépose un objet sur le tablier de ton pont (le dessus du pont). Hum... pas très solide ! **Comment le solidifier ?**
- 3** Fabrique un nouveau pont. Cette fois, forme un arc avec la bande de carton la plus courte. Utilise les deux piles de livres pour retenir l'arc. Dépose l'autre bande de carton sur le dessus de l'arc. **Est-ce plus solide ?**

Que se passe-t-il ?

Tu as fabriqué un pont en arc. L'arc supporte le tablier du pont. Ainsi, il ne courbe pas sous le poids de la voiture.

