

Construction:

Qui est plus solide?

Carré contre triangle.



1 Introduction

A l'aide des agrafes parisiennes et des bâtonnets en carton ou en bois, tu vas faire des formes différentes et découvrir lesquelles sont plus solides.

Une question avant de commencer : Regarde les photos des différentes formes. Quelles sont selon toi, les formes les plus solides et qui ne se déforme quand tu appuies dessus ?

2 Triangle

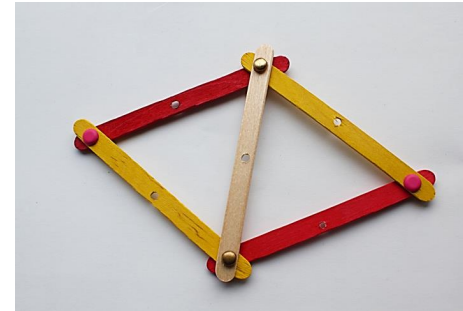
Fais un triangle à l'aide de 3 bâtonnets avec 3 ou 4 trous

Quand tu appuies sur le triangle, est-ce qu'il se déforme ?

3 Carré

Fais un carré à l'aide de 4 bâtonnets avec 4 trous

Quand tu appuies sur le carré est-ce qu'il se déforme ?



4 Carré solidifié?

Ajoute un bâtonnet au carré, comme tu vois sur l'image.

Est-ce que le carré est devenu maintenant plus solide ?

5 Carré solidifié?

Enlève maintenant le bâtonnet du carré de l'étape 4 et fixe le à nouveau comme sur l'image.

Est-ce que le carré est devenu maintenant plus solide ?

6 Losange

Prends le triangle et tu ajoutes 2 bâtonnets pour créer un losange.

Quand tu appuies sur le losange est-ce qu'il se déforme ?

Ingrédients



10 bâtonnets à glace en carton ou en bois dont 4 bâtonnets avec 4 trous.

Des agrafes parisiennes





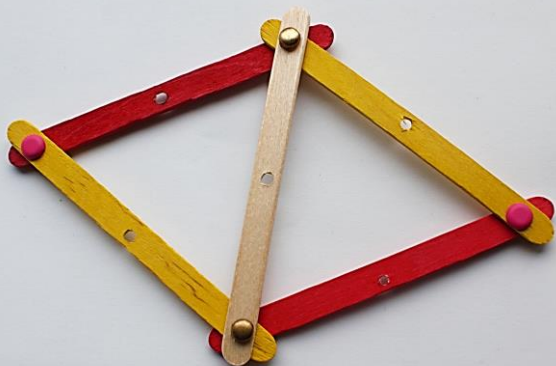
Construction : La stabilité des formes géométriques

Les explications d'Explorado

Certaines formes sont plus fermes que d'autres.

Comme tu as sûrement découvert en faisant l'expérience, le triangle (en simple ou double) est la forme la plus solide. C'est une découverte importante par ce que en effet le triangle est la forme géométrique la plus ferme que tu puisses construire. C'est la seule forme qui ne change pas lorsque on y appuie contre.

C'est ce qu'on appelle la conservation de forme. Les forces sont réparties sur tout le triangle. Cela rend les structures avec des triangles plus robustes.



Le carré avec le bâtonnet oblique (rouge) au milieu du carré est pour cette raison devenu stable. Tu as formé, grâce au bâtonnet, 2 triangles.

Par contre le carré sans bâtonnet au milieu et celui avec le Dans la photo 5, le carré avec le bâtonnet oblique (rouge) est pour cette raison devenu stable. Tu as formé, grâce au bâtonnet, 2 triangles.

En revanche, dans la photo 3 et 4, le carré sans bâtonnet au milieu et celui avec le bâtonnet tout droit au milieu ne sont pas du tout stable. Les deux n'ont pas des formes de triangle dans la structure.



Aller plus loin

- Un matériau de construction peut devenir plus résistant si l'on change sa forme.
- On voit partout des ponts. Un pont doit être suffisamment solide pour transporter de nombreuses personnes et voitures. On peut choisir des matériaux solides tels que le béton, le fer ou l'acier. Cependant on peut également construire des ponts solides à partir de matériaux moins résistants tels que le bois, tant que la bonne forme est utilisée.
- Pendant une promenade, va à la recherche des ponts et essaye de trouver les formes utilisées

Lien quiz conseillé par Explorado

[La structure du bâtiment de la fondation Luis Vuitton à Paris](#)

Liens vidéos conseillés par Explorado:

[C'est pas sorcier - Tour Eiffel](#)