UNE ARCHE DE MORCEAUX DE SUCRE

Nom de l'objet	Arche romaine
Âges recommandés (à partir de...)	De 10 à 15 ans
Domaines thématiques combinés (STEAM)	Physique, ingénierie
Matériel nécessaire	Matériel pour une arche : - 13 morceaux de sucre ou plus - 8 moitiés de bâtonnets en bois (bâtonnets de glace) - un petit verre de 4 à 5 cm (ou un autre objet de forme similaire) - un morceau de carton pour la base - deux objets lourds (cubes en bois, livres) à utiliser comme contrepoids - colle (optionnel) Vous pouvez utiliser des cubes de différents matériaux pour construire l'arche : bois, papier, glace... Au lieu de la colle, vous pouvez également utiliser des blancs d'œufs et du sucre ou de la farine et de l'eau.
Instructions pas à pas	**Etape 1** : Rassemblement du matériel. **Etape 2** : Construction de l'arche. **Etape 3** : Test : enlever le verre pour que l'arche tienne debout toute seule. **Etape 4** : Optionnel : Essayer avec plus de cubes (en ajouter 2 à la fois). **Etape 5** : Optionnel : Essayez de faire tourner les morceaux de sucre. **Etape 6** : Optionnel : Coller l'arche. **Durée total (minimum) : 25 minutes**

Pas à pas : comment construire une “Arche Romaine”

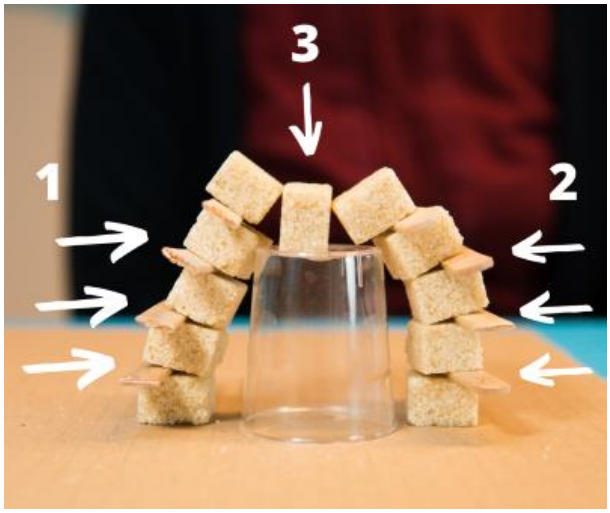
Etape 1. Rassemblement du matériel

Temps nécessaire : 5 minutes.

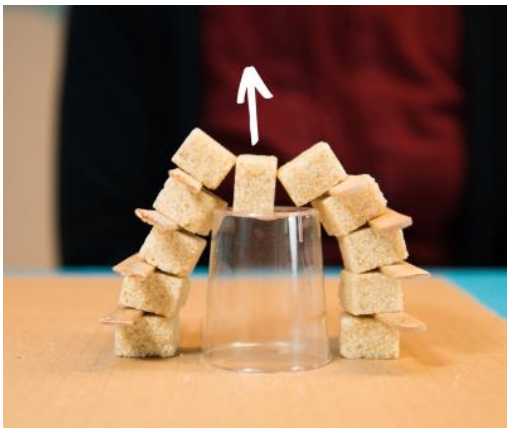
Etape 2. Construction de l’arche

Temps nécessaire : 15min

Tout d'abord, posez le verre à l'envers sur la base en carton. Il est maintenant temps de commencer à construire. Sur un côté du verre, placez le premier morceau de sucre, et sur celui-ci, mettez le bâton en bois du côté extérieur de l'arc. Continuez ainsi avec trois morceaux de sucre et bâtons (1 sur la photo). Cette "tour" peut être appuyée sur le verre pour la stabilité. Ensuite, faites la même chose de l'autre côté du verre (2 sur l'image). Ensuite, placez au milieu de l'arche (sur le haut du verre) un morceau de sucre, et deux de chaque côté de celui du milieu (3 sur la photo).



Maintenant vient la partie délicate : vous devez soulever le morceau de sucre du milieu pour que les morceaux de sucre des côtés gauche et droit puissent s'appuyer dessus.
Petit conseil : en binôme, il sera peut-être plus facile de réaliser cette arche sans qu'elle ne s'écroule !



Etape 3. Test

Essayez d'enlever le verre pour que l'arche puisse tenir debout toute seule.

Temps nécessaire : 5 min

Avec patience et prudence, essayez de faire glisser le verre hors de l'arche sans que les morceaux de sucre ne tombent.

Le flacon de colle est utilisé ici comme contrepoids pour une meilleure stabilité.

Etape 4. Optionnel

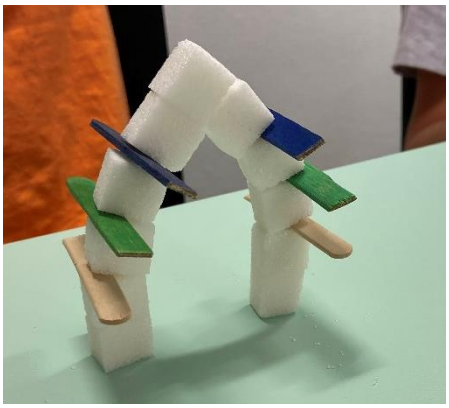
Essayer avec plus de morceaux de sucre (en ajouter 2 à la fois).

Temps nécessaire : 5 min

Essayez d'ajouter 2 morceaux de sucre (de chaque côté de celui du milieu). Voyez comment les cubes supplémentaires affectent la stabilité de l'arche. Vous pouvez aussi essayer de placer un "mur" à gauche et à droite de l'arche pour améliorer la stabilité (voir l'image de l'étape suivante).

Etape 5. Optionnel

Tenter de faire tourner les morceaux de sucre..



Temps nécessaire : 5 min

Assemblez un arc et essayez de faire tourner ses cubes pour comparer sa stabilité à celle de l'arc précédent.

Etape 6. Optionnel

Coller l’arche.

Temps nécessaire : 10 min

Si le verre ne peut pas être retiré sans que l'arche ne tombe en morceaux, essayez de coller les morceaux de sucre et les bâtons ensemble. La colle peut être utilisée comme du mortier, et vous pouvez l'étaler sur le bâton. N'utilisez pas trop de colle, autrement les morceaux de sucre se dissoudraient.