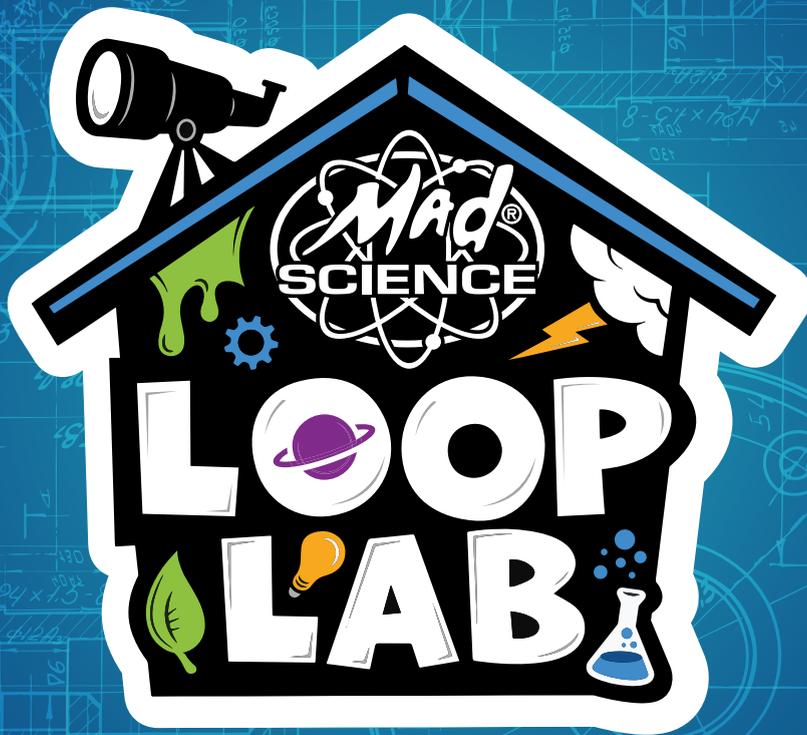


ÂGE :

8+

STRUCTURES ET PRINCIPES DE FORCE

LIVRET D'INSTRUCTIONS

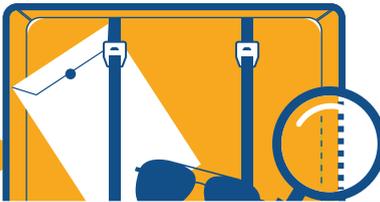


⚠️ AVERTISSEMENT :

RISQUE D'ÉTRANGLEMENT - Ce produit contient de longs cordons qui peuvent poser un risque d'enchevêtrement ou d'étranglement.

RISQUE D'ÉTOUFFEMENT - Petites pièces. Ne convient pas aux enfants de moins de 3 ans. La supervision d'un adulte est requise. Cette boîte contient des produits chimiques ou du matériel pouvant être dangereux s'ils sont utilisés de façon inadéquate. Lire attentivement toutes les instructions et les règles de sécurité avant de réaliser chacune des expériences. Conserver la boîte et le livret pour consultation future.

Bienvenue à l'expérience



Service à la clientèle

Des questions? Nous sommes là pour vous!

Nous sommes déterminés à vous offrir un service à la clientèle hors pair! Si vous n'êtes pas entièrement satisfait(e) de votre expérience Loop Lab, veuillez communiquer avec nous. Vous pouvez nous joindre par courriel ou par téléphone du lundi au vendredi, de 9 h à 17 h (heure de l'Est).

1-844-623-8697

info@shopmadscience.com

@LoopLabBox

#STEMatHome

Cette publication, y compris toutes ses parties, est protégée par le droit d'auteur. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans un système d'extraction ni transmise sous toute forme ou par tout moyen électronique, mécanique, photocopie, enregistré, numérisé ou autre, sauf dans la mesure permise par la *Loi sur le droit d'auteur*, sans le consentement préalable écrit de l'éditeur. Toute utilisation en dehors des limites précisées par la *Loi sur le droit d'auteur* sans le consentement de l'éditeur est interdite et punie par la loi. Sans restreindre la portée générale de ce qui précède, ceci s'applique aux reproductions, aux traductions dans toute langue, aux adaptations, au microfilmage et au stockage, et au traitement dans des systèmes et réseaux électroniques, ou autrement. Nous ne garantissons pas que tout le contenu de cette publication est libre de droits d'auteur ou de toute autre protection.

MESSAGE AUX ADULTES



Chers parents et tuteurs,

Bienvenue à cette nouvelle boîte Loop Lab^{MC} de Sciences en Folie^{MD} : Structures et principes de force! Nous poursuivons notre mission qui consiste à offrir à votre enfant une expérience STIM immersive et à veiller à ce que son apprentissage scientifique soit à la fois éducatif et amusant! Cette fois-ci, nous souhaitons lui enseigner différents concepts d'ingénierie.

Cette boîte Loop Lab, comme toutes les autres, est conçue pour stimuler la confiance et favoriser le développement d'aptitudes importantes comme la résolution de problèmes et la pensée critique. Nous encourageons toujours les enfants à faire participer les membres de leur famille et leurs amis à leurs découvertes scientifiques et à verbaliser les concepts qu'ils ont appris en leur donnant l'occasion de les expliquer.

Toutes nos activités sont sécuritaires et approuvées pour les enfants. De plus, nous tentons de faire notre part pour l'environnement en limitant la quantité d'emballage et en veillant à ce que certaines composantes puissent être réutilisées et conservées pour des activités ultérieures. De plus, nos boîtes sont parfaites pour ranger toutes sortes d'objets; nous vous encourageons donc à les conserver.

Laissez-nous faire partie de l'exploration scientifique de votre enfant! Nous ressentons chaque fois une immense joie de voir nos apprentis scientifiques s'amuser et apprendre grâce à leurs boîtes Loop Lab! Partagez vos photos et vos vidéos de déballage sur Facebook et sur Instagram, et assurez-vous de nous mentionner! @LoopLabBox #STEMatHome

Visitez notre site Web et abonnez-vous à notre infolettre pour rester à l'affût de nos nouvelles boîtes à abonnement et de nos autres activités amusantes!

L'équipe
de Sciences
en Folie



RÈGLES ET RENSEIGNEMENTS DE SÉCURITÉ



ASSUREZ-VOUS DE LIRE ATTENTIVEMENT TOUTES LES INSTRUCTIONS ET TOUS LES AVERTISSEMENTS AVEC L'ENFANT AVANT DE RÉALISER CHAQUE EXPÉRIENCE.

1. La supervision d'un adulte est requise pour chacune des expériences.
2. Ce produit est destiné aux enfants de 8 ans et plus. Garder les jeunes enfants et les animaux à l'écart de l'aire d'activité.
3. Ne pas goûter et ne pas manger les composants de ces expériences.
4. Maintenir l'aire d'activité libre de toute obstruction.
5. Garder le contenu des expériences loin de la nourriture ou de tout endroit où de la nourriture est rangée.
6. Choisir une aire d'activité bien éclairée et ventilée.
7. Entreposer ce produit à l'abri des températures élevées, de l'humidité et de la lumière directe du soleil.
8. L'utilisation inadéquate du matériel peut causer des blessures.
9. Utiliser uniquement le matériel fourni dans la boîte ou celui recommandé dans les instructions.
10. Conserver la boîte Loop Lab et le livret pour consultation future.

AVERTISSEMENTS

RISQUE D'ÉTRANGLEMENT – Ce produit contient de longs cordons qui peuvent poser un risque d'enchevêtrement ou d'étranglement.

RISQUE D'ÉTOUFFEMENT – Petites pièces. Ne convient pas aux enfants de moins de 3 ans.

AVERTISSEMENT – La supervision d'un adulte est requise. Cette boîte contient des produits chimiques ou du matériel pouvant être dangereux s'ils sont utilisés de façon inadéquate. Lire attentivement toutes les instructions et les règles de sécurité avant de réaliser chacune des expériences. Conserver la boîte et le livret pour consultation future.

Conforme aux exigences de sécurité de l'ASTM F-963.

ÉLIMINATION SÉCURITAIRE DE L'EXPÉRIENCE ET NETTOYAGE

Veuillez suivre les directives sur la façon de disposer de votre matériel d'expérience à la fin de chaque expérience. Vous trouverez les directives à côté des icônes suivantes :



Pense vert!



Élimination sécuritaire



Nettoyage

STRUCTURES ET PRINCIPES DE FORCE

Bonjour ingénieur(e) en herbe,

Bienvenue à la boîte Loop Lab sur les structures et les principes de force!

Tu seras très étonné(e) de voir tout le poids que peuvent supporter des matériaux qui, à première vue, semblent plutôt faibles! Tu auras l'occasion de construire un lutrin, de compresser du papier, de construire un pont et de dessiner des plans techniques. Tes amis et ta famille seront impressionnés par les connaissances scientifiques géniales que tu auras acquises!

Tes futures créations d'ingénierie :



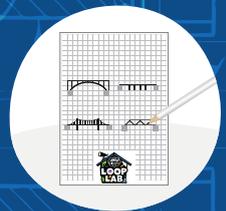
Lutrin



Compresseur de papier



Pont Loop



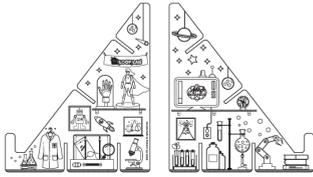
EN PRIME : Dessins techniques

Assure-toi de lire les sections « **Comment ça marche?** » et « **Le savais-tu?** » qui accompagnent chaque expérience pour découvrir une foule de faits intéressants.

Utilise ce livret d'instructions pour te guider dans l'univers merveilleux et amusant de l'ingénierie!

Assure-toi de garder ta boîte Loop Lab! Encore plus de plaisir t'attend à l'intérieur une fois que tu auras terminé les quatre expériences!

CE QUI SE TROUVE DANS TA BOÎTE LOOP LAB



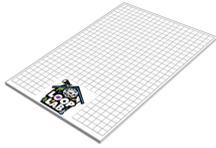
2 panneaux latéraux



2 poutres de support



2 poutres (pour former une poutre en treillis)



Bloc de papier quadrillé Loop Lab



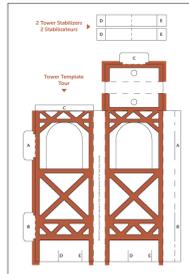
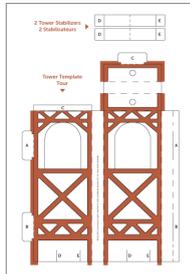
Planche à roulettes pour les doigts (le modèle peut varier)



2 lacets (la couleur peut varier)



Crayon de plomb Loop Lab

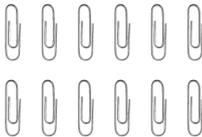


2 feuilles de modèle de tour et 2 stabilisateurs de tour



Tablier de pont

Dans le sac en plastique



12 trombones



2 pince-notes



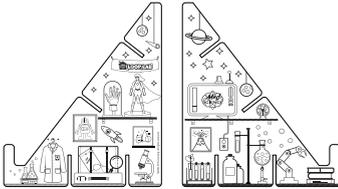
Autobloqueur

TU AURAS AUSSI BESOIN DE TA BOÎTE LOOP LAB!

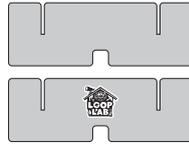
EXPÉRIENCE 1 : Lutrin

FACTEUR DE DÉGÂT : 

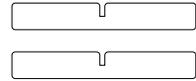
MATÉRIEL DANS TA BOÎTE



2 panneaux latéraux



2 poutres de support

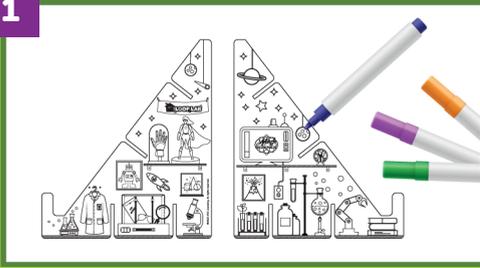


2 poutres (pour former une poutre en treillis)

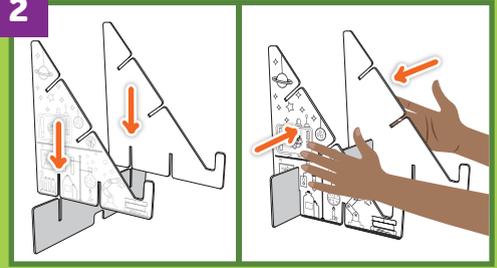
MATÉRIEL À TROUVER CHEZ TOI



Marqueurs

1

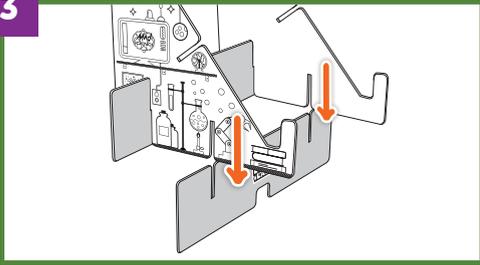
À l'aide de tes marqueurs, colorie les deux panneaux latéraux. Décore-les à ton goût!

2

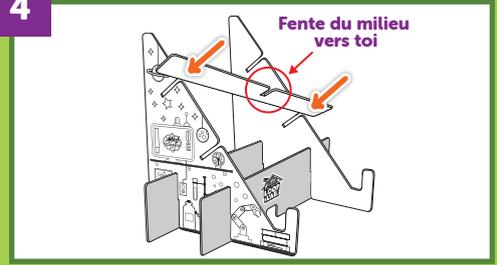
Ajoute la première poutre de support en faisant glisser les fentes arrière des panneaux latéraux dans les fentes de la poutre de support. **La structure tient-elle debout? Est-elle solide ou s'écroule-t-elle facilement?**



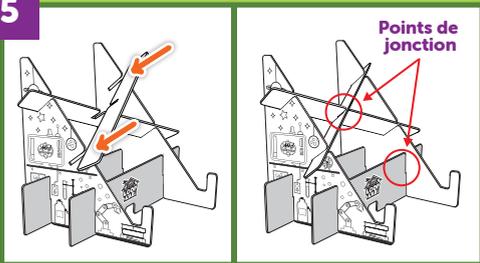
Remarque : Pour mettre à l'essai la robustesse de la structure, appuie doucement sur les deux panneaux latéraux.

3

Ajoute la seconde poutre de support en faisant glisser les fentes avant des panneaux latéraux dans les fentes de la poutre de support. **La structure est-elle plus stable?**

4

Ajoute une à une les poutres servant à former la poutre en treillis. Commence par insérer la première en position diagonale dans les fentes qui se trouvent dans le haut des panneaux latéraux.

5

Fais la même chose avec la seconde poutre de façon à former un « X ». **Quelle version de la structure est la plus stable?** Maintenant que tu as assemblé ton lutrin, compte le nombre de points de jonction au sein de la structure. Il devrait y avoir neuf points de jonction. **Les as-tu tous trouvés?**

6

Garde le lutrin pour tenir ta tablette ou des livres.

COMMENT ÇA MARCHE?

Bravo! Tu as construit un lutrin! Au début de l'expérience, les deux panneaux latéraux ne sont pas fixés l'un à l'autre. Ils ont besoin d'**éléments structuraux** pour pouvoir tenir à la verticale. C'est là que les poutres de support entrent en jeu : elles permettent de fixer les deux panneaux latéraux. C'est ce qui fait en sorte que les panneaux latéraux peuvent tenir debout sans que tu doives les tenir. Plus tu augmentes le nombre de points de jonction d'une structure, plus elle sera solide. Maintenant, le lutrin tient seul, mais il est encore un peu chambranlant. L'ajout d'une **poutre en treillis** vient solidifier la partie supérieure de la structure. Elles divisent la partie supérieure en triangles, et les triangles sont extrêmement robustes! Les poutres de support et les **poutres en treillis** sont utilisées pour solidifier de nombreuses structures de la vie de tous les jours, notamment les ponts et les toits.

LE SAVAIS-TU?

Les pièces de ton lutrin ont été découpées au moyen d'une machine commandée par ordinateur. Ce type de machine est commandée par un ordinateur programmé pour indiquer exactement comment faire la découpe, de sorte que toutes les pièces soient précisément de la bonne forme et de la bonne taille.

EXPÉRIENCE 2 : Compresseur de papier

FACTEUR DE DÉGÂT : 

MATÉRIEL DANS TA BOÎTE

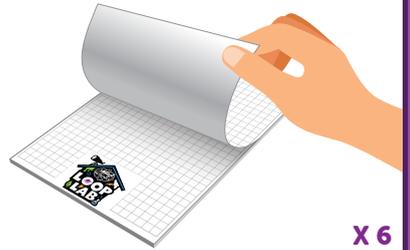


Bloc de papier quadrillé
Loop Lab



12 trombones
(dans le sac en plastique)

1



X 6

Détache six feuilles de ton bloc de papier quadrillé Loop Lab. Tu auras besoin de trois feuilles à l'étape 2 et de trois autres feuilles à l'étape 3.

MATÉRIEL À TROUVER CHEZ TOI



Livres

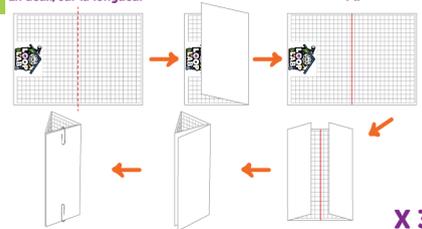


Règle
(facultatif)

2

En deux, sur la longueur

Pli



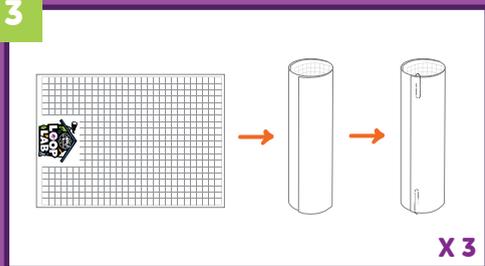
X 3

Tu auras aussi besoin de ta boîte Loop Lab vide



Plie une feuille de papier en deux, sur la longueur, puis déplie-la. Ensuite, plie une des extrémités extérieures de sorte qu'elle touche la ligne au centre. Fais la même chose de l'autre côté. Tu devrais te retrouver avec une feuille pliée en trois. Plie à nouveau la feuille de façon à ce que les deux extrémités extérieures se chevauchent et forment une colonne triangulaire, ou un prisme triangulaire. Attache chaque bout de la colonne triangulaire à l'aide d'un trombone afin qu'elle conserve sa forme. Répète cette étape avec deux autres feuilles pour fabriquer en tout trois colonnes triangulaires.

3

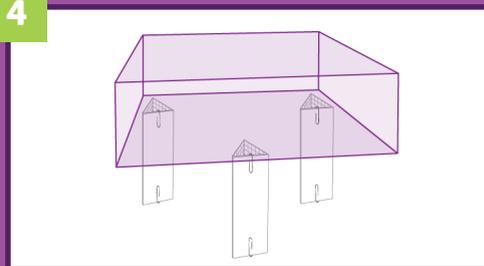


Roule une feuille de papier pour former une colonne circulaire, ou un cylindre, de taille semblable aux colonnes triangulaires (environ 3,8 cm ou 1,5 po). Attache chaque extrémité de la colonne circulaire à l'aide d'un trombone pour éviter que la feuille ne se déroule. Répète cette étape avec deux autres feuilles pour fabriquer en tout trois colonnes circulaires.

i

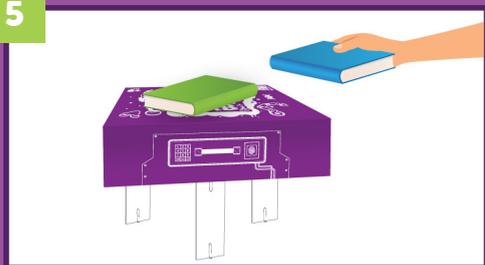
Remarque : Tu peux cogner doucement l'extrémité inférieure de chaque colonne sur le plancher avant de l'attacher à l'aide du trombone pour t'assurer que l'extrémité est à niveau. Tu peux aussi utiliser une règle pour mesurer la largeur de tes cylindres pour t'assurer qu'ils sont de la bonne taille.

4



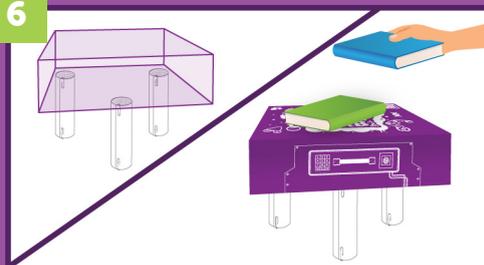
Libère de l'espace sur le plancher. Évite les tapis. Assure-toi qu'il n'y a aucun objet fragile à proximité. Commence l'expérience avec les trois colonnes triangulaires. Dispose-les à la verticale de façon à former un triangle assez large pour supporter ta boîte Loop Lab. Dépose ta boîte fermée sur les trois colonnes. Assure-toi que deux des colonnes se trouvent dans les deux coins d'un côté de la boîte et que la troisième colonne se trouve au milieu du côté opposé.

5



Dépose soigneusement un premier livre sur la boîte Loop Lab. Continue à empiler des livres et compte le nombre de livres que tu peux ajouter avant que les colonnes ne s'écroulent. **Combien de livres as-tu pu empiler? Est-ce que le fait que du simple papier peut supporter autant de poids te surprend?**

6



Répète le même processus avec les colonnes circulaires. **Laquelle des deux formes peut supporter le plus de livres? Quelles colonnes sont les plus robustes : circulaires ou triangulaires?**

i

Remarque : Tu peux aussi faire l'expérience avec des colonnes d'autres formes et avec différents nombres de colonnes pour voir quelle combinaison est la plus solide. On te conseille de changer une variable à la fois et de prendre les résultats en note sur ton bloc de papier quadrillé.



Pense vert! As-tu un bac de compost ou de recyclage à la maison? Demande à un adulte de déterminer quel matériel de ton expérience peut être recyclé ou composté plutôt que de tout jeter à la poubelle.



Élimination sécuritaire. Lorsque tu auras terminé l'expérience, mets tous les morceaux de papier froissé au recyclage et range tes livres.

COMMENT ÇA MARCHE?

C'est incroyable! Tu as transformé de simples feuilles de papier en colonnes de support. Les colonnes sont communément utilisées par les ingénieurs pour soutenir des structures. Elles transfèrent la force de **compression** du poids d'une structure vers le sol. Il est possible d'augmenter ou de diminuer la robustesse d'une colonne en modifiant sa forme. Les colonnes circulaires sont plus robustes, car elles ne possèdent aucun rebord droit ni aucun coin, alors le poids de la boîte et des livres est réparti uniformément. Les colonnes triangulaires quant à elles ont des bords droits et des coins, ce qui signifie que le poids de la **charge** qu'elles supportent peut plus facilement se concentrer sur une zone en particulier. Cela fait en sorte que les bords fléchissent et que les colonnes s'écroulent plus facilement.

LE SAVAIS-TU?

**Un morceau de papier
de taille régulière peut être
plié en deux sept fois, pas plus!
Découvre par toi-même!**

EXPÉRIENCE 3 : Pont Loop

FACTEUR DE DÉGÂT :



MATÉRIEL DANS TA BOÎTE

Dans le sac en plastique



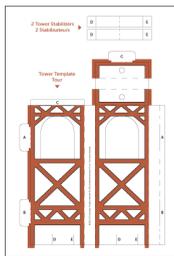
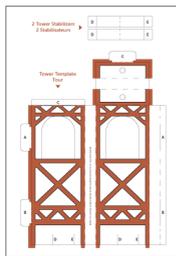
2 pince-notes



Autobloqueur



2 lacets
(la couleur peut varier)



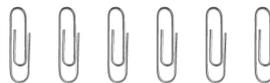
2 feuilles de modèle de tour et 2 stabilisateurs de tour



Tableur de pont



Planche à roulettes
pour les doigts
(le modèle peut varier)



6 trombones utilisés pendant l'expérience
Compresseur de papier
(facultatif)

Tu auras aussi besoin de
ta boîte Loop Lab vide

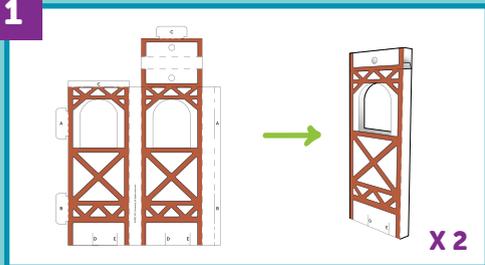


MATÉRIEL À TROUVER
CHEZ TOI



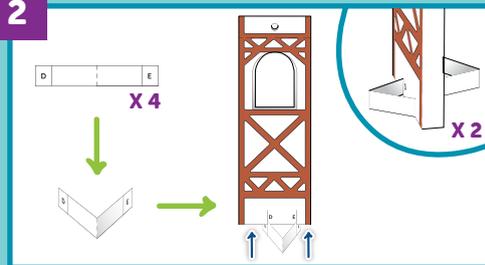
6 morceaux de cordelette,
(environ 15,2 cm ou 6 po)
(facultatif)

1



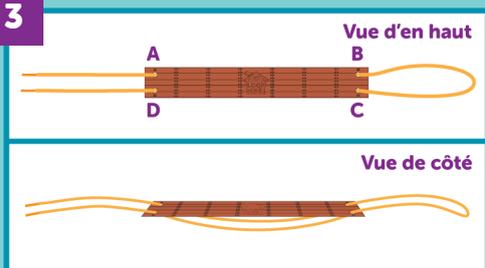
Détache les modèles de tour, les stabilisateurs de tour et le tablier de pont. Assemble les deux tours en pliant les modèles de tour le long de toutes les lignes pointillées et en t'assurant que les images se trouvent vers l'extérieur. Ensuite, insère l'onglet A dans la fente A, l'onglet B dans la fente B et l'onglet C dans la fente C pour les deux tours.

2



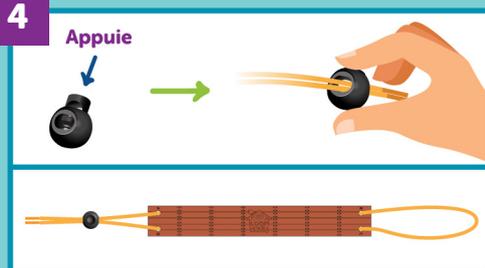
Plie les quatre stabilisateurs de tour le long des lignes pointillées qui se trouvent au centre. Installe un stabilisateur au bas de la première tour en insérant la ligne D dans la fente D et la ligne E dans la fente E. Retourne la tour et fais la même chose de l'autre côté. Répète cette étape pour construire la seconde tour, puis mets tes tours de côté.

3



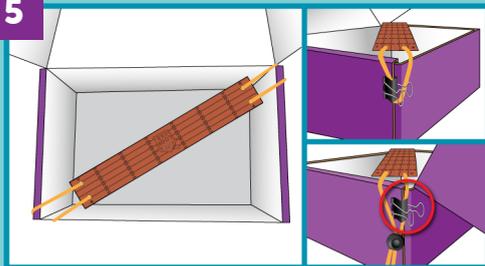
Pour commencer à assembler la première version du pont, perce les trous dans le tablier de pont. Ensuite, prends un des lacets et enfle-le d'abord dans le trou A, puis dans le B, de sorte qu'il passe sous le tablier de pont. Crée une boucle et passe le lacet dans le trou C, puis dans le D, de façon à ce qu'il passe sous le tablier de pont, du côté opposé.

4



Appuie sur le bouton du bloqueur pour l'ouvrir et enfle les deux extrémités du lacet dans le trou. Le lacet devrait maintenant former une boucle, avec le tablier de pont au centre.

5

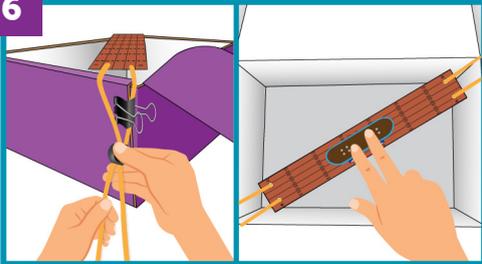


Attache une des extrémités de la boucle dans un des coins de ta boîte Loop Lab à l'aide d'un pince-notes. Presse les parties métalliques de la pince l'une contre l'autre pour l'ouvrir. Insère le lacet et fixe-le au coin extérieur de ta boîte. Tends le lacet en diagonale à travers la boîte pour fixer l'autre extrémité de la boucle dans le coin opposé de la même façon.

i

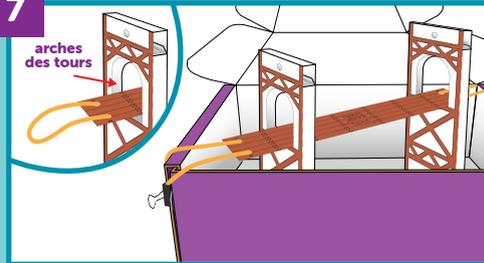
Remarque : Pour le côté doté du bloqueur, assure-toi que le pince-notes est fixé au lacet entre le tablier de pont et le bloqueur, et non entre le bloqueur et l'extrémité du lacet.

6



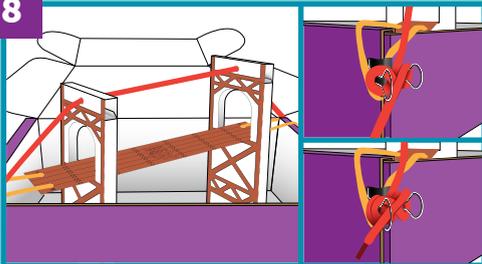
Tu as créé un pont piétonnier suspendu au-dessus de ta boîte Loop Lab! Augmente la tension du lacet en appuyant sur le bouton du bloqueur et en tirant sur l'une des extrémités du lacet, puis sur l'autre, au besoin. Essaie de traverser le pont avec ta planche à roulettes pour les doigts. **Le pont est-il stable ou se balance-t-il d'un côté et de l'autre?**

7



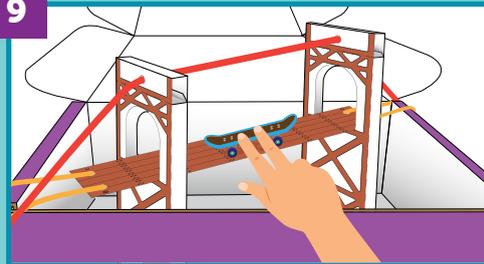
Maintenant, transforme ton pont piétonnier en pont à tours en détachant de la boîte un côté de la boucle formée par le lacet, puis en faisant glisser les deux tours dotées des stabilisateurs le long du tablier de pont. Le tablier de pont doit passer dans les arches des tours. Place-les à une distance d'environ 2,5 cm (1 po) de chacune des extrémités du tablier de pont.

8



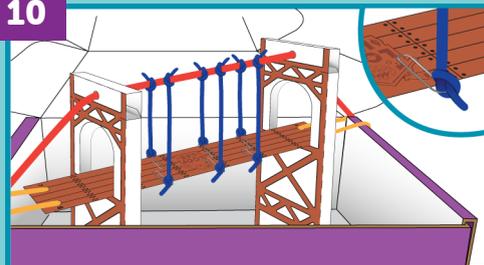
Enfile le second lacet dans les trous qui se trouvent dans le haut de chaque tour. Attache une des extrémités du lacet à un des pince-notes en formant un huit autour des parties métalliques. Fais passer l'extrémité libre du lacet à travers les parties métalliques du pince-notes pour bien fixer le lacet. Répète cette étape de l'autre côté. **Est-ce que les tours sont chambranlantes ou tombent?**

9



Traverse le pont avec ta planche à roulettes pour les doigts. **Ce pont est-il plus stable que le pont piétonnier?**

10



(Construction avancée — Facultatif)

Si tu souhaites construire un pont suspendu plus réaliste, tu peux glisser les trombones utilisés à l'expérience Compresseur de papier sur le tablier de pont (trois de chaque côté), puis attacher les morceaux de cordelette aux trombones et au lacet qui passe au-dessus du pont.



Pense vert! As-tu un bac de compost ou de recyclage à la maison? Demande à un adulte de déterminer quel matériel de ton expérience peut être recyclé ou composté plutôt que de tout jeter à la poubelle.



Élimination sécuritaire. Si des lacets ou des morceaux de cordelette se brisent, ramasse tous les petits morceaux et jette-les à la poubelle. Ensuite, range les lacets et les morceaux de cordelette intacts dans la boîte afin de prévenir les dangers. Recycle les trombones ou jette-les à la poubelle.

COMMENT ÇA MARCHE?

Tu as construit deux différents types de ponts! Les ponts reposent sur deux principes de force : la **compression** et la **tension**. La **tension** est une force qui agit de façon à tirer et à pousser vers l'extérieur. La **tension** dans le lacet qui est tendu à travers la boîte Loop Lab maintient ton pont piétonnier dans les airs. La **compression** est une force qui agit de façon à compresser ou à pousser vers l'intérieur ou vers le bas. La **compression** agit sur les tours de ton pont à tours qui soutiennent le poids du tablier de pont. Les tours empêchent le tablier de balancer, ce qui fait en sorte que ton pont à tours est plus stable que ton pont piétonnier. Ta boîte fait également partie de la structure qui soutient les forces de **tension** et de **compression**. Ton pont piétonnier est attaché à ta boîte à deux endroits. Ton pont à tours est attaché à ta boîte à quatre endroits, ce qui renforce sa structure. Ces mêmes forces et principes aident à faire tenir de vrais ponts sur lesquels des véhicules et des gens circulent chaque jour.

LE SAVAIS-TU?

Les premières formes de pont suspendu étaient fabriquées avec de l'herbe tressée! Il ne resterait aujourd'hui qu'un seul de ces ponts. Il se trouve dans les Andes péruviennes.

EN PRIME : Dessins techniques

FACTEUR DE DÉGÂT : 

MATÉRIEL DANS TA BOÎTE



Bloc de papier quadrillé
Loop Lab



Crayon de plomb
Loop Lab

MATÉRIEL À TROUVER CHEZ TOI



Règle

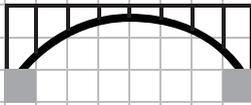


Taille-crayon

Les ingénieurs utilisent du papier graphique à quadrants, semblable à celui de ton bloc de papier quadrillé Loop Lab, pour réaliser des dessins d'ingénierie, car les quadrants les aident à réaliser des **dessins à l'échelle**. Les quadrants permettent aussi de recréer plus facilement un dessin, car ils divisent une image en sections plus petites et plus faciles à traiter.

Voici quelques exemples de différents types de ponts dessinés sur du papier graphique à quadrants. Essaie de les recopier sur une feuille de ton bloc de papier quadrillé Loop Lab. Assure-toi de regarder un carré (quadrant) à la fois. Tu peux utiliser une règle pour t'aider à dessiner des traits droits.

Pont en arc



Pont à poutres



Pont suspendu



Pont à treillis



Pense vert! As-tu un bac de compost ou de recyclage à la maison? Demande à un adulte de déterminer quel matériel de ton expérience peut être recyclé ou composté plutôt que de tout jeter à la poubelle.



Élimination sécuritaire. Lorsque tu auras terminé l'activité, recycle les feuilles de papier Loop Lab utilisées.

GLOSSAIRE

POUTRE EN TREILLIS

Groupe de triangles adjacents utilisé pour renforcer des structures comme des toits et des ponts.

ÉLÉMENTS STRUCTURAUX

Éléments d'une structure qui ajoutent de la robustesse et qui lui permettent de tenir en place sans fléchir ou s'écrouler malgré les différents principes de force exercés sur celle-ci.

TENSION

Force ou objet qui tire sur ou étire un matériau.

CHARGE

Poids qui est porté ou transporté.

COMPRESSION

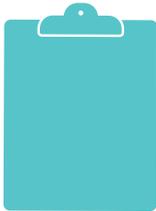
Force ou objet qui pousse sur ou comprime un matériau.

DESSIN À L'ÉCHELLE

Dessin qui représente proportionnellement les dimensions exactes d'un objet dans la vie réelle, mais qui est plus petit ou plus grand sur papier.

OBJETS CACHÉS

Peux-tu trouver ces 6 objets sur ta boîte Loop Lab?





À propos de Sciences en Folie

MadScience.org/fr-CA

Avec plus de 150 emplacements partout dans le monde, Sciences en Folie est le chef de file mondial dans le secteur de l'enrichissement scientifique pour les enfants de 3 à 12 ans. Nous proposons des expériences scientifiques pratiques et uniques dans le cadre de programmes parascolaires, de fêtes d'anniversaire, d'ateliers, d'événements spéciaux et de camps d'été.

Notre équipe de recherche et développement a créé plus de 200 heures de programmes scientifiques, qui couvrent des domaines des STIM comme la biologie, la physique, la chimie, l'ingénierie et la programmation informatique. Nous sommes également fiers d'avoir établi un partenariat de longue date avec la NASA et d'offrir aux jeunes des programmes parascolaires et des camps axés sur les technologies spatiales qui sont approuvés par la NASA.

Chaque année, Sciences en Folie fait découvrir à des millions d'enfants l'univers fascinant des sciences en stimulant leur imagination et leur curiosité.

Pour en savoir plus sur nos programmes, rendez-nous visite au madscience.org/fr-CA



CERTIFICAT DE GÉNIALITUDE!



FIÈREMENT REMIS AU/À LA

SPÉCIALISTE DES STRUCTURES ET DES PRINCIPES DE FORCE



L'équipe
de Sciences
en Folie

SIGNATURE

LOT: MSG_RET006_STRUCTURES
DATE: 05/2021



@LoopLabBox
#STEMatHome

DES QUESTIONS?

1-844-623-8697
info@shopmadscience.com



Apprenez-en plus sur les programmes et les
fêtes d'anniversaire de Sciences en Folie!

[MadScience.org/fr-CA](https://www.madscience.org/fr-CA)

© 2022 Société de licences XYZ inc. Tous droits réservés.

Le nom LOOP LAB et son logo sont des marques de commerce de Société de licences XYZ inc.

Le nom Sciences en Folie^{MD} et son logo sont des marques déposées de Société de licences Mad Science inc.
Tous droits réservés. Société de licences Mad Science inc. 8360, rue Bougainville, bureau 201,
Montréal (Québec) Canada H4P 2G1.