

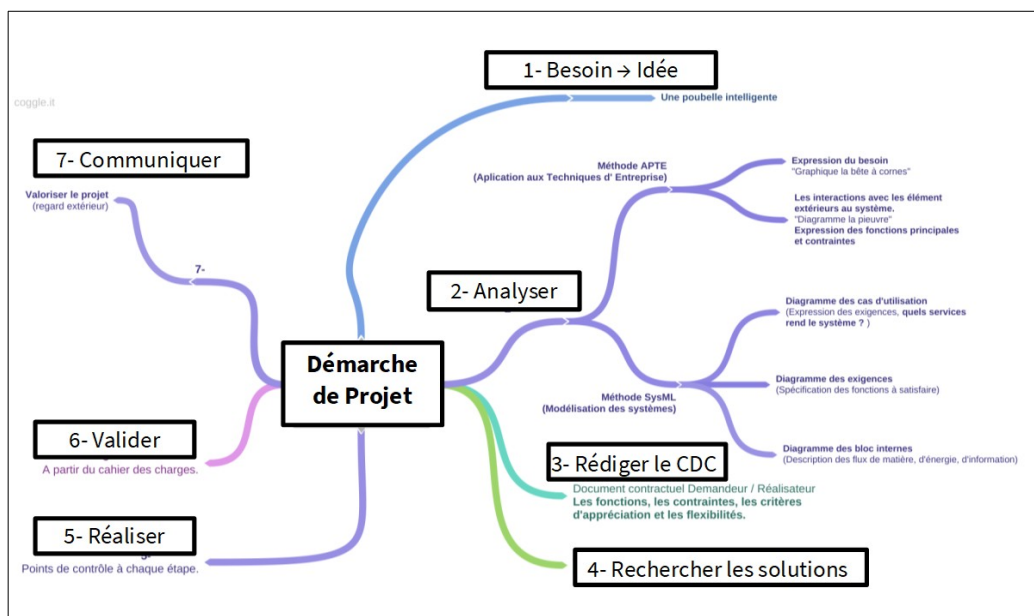
Ce que tu vas apprendre à faire :

- Pratiquer la démarche de projet.
- Respecter les différents éléments d'un cahier des charges.
- Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.
- Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.

1- La démarche de projet

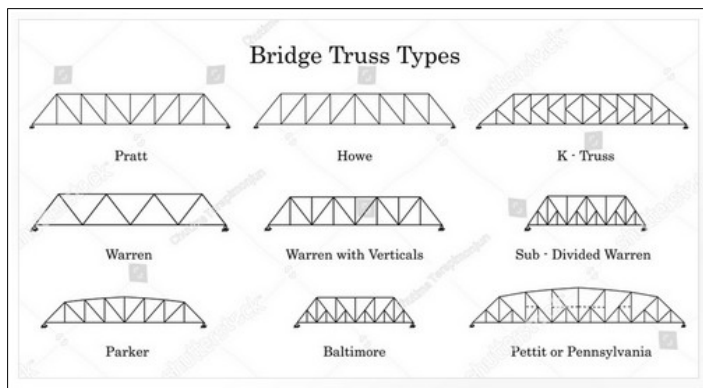
Cliquer sur le lien suivant [LA DÉMARCHE DE PROJET](#)

La démarche de projet résumée en 7 étapes.



CDC signifie **C**ahier **D**es **C**harges, c'est un document contractuel entre le client et le prestataire.

2- Notre projet : construire un pont en treillis



3- Activité : rigidifier une structure

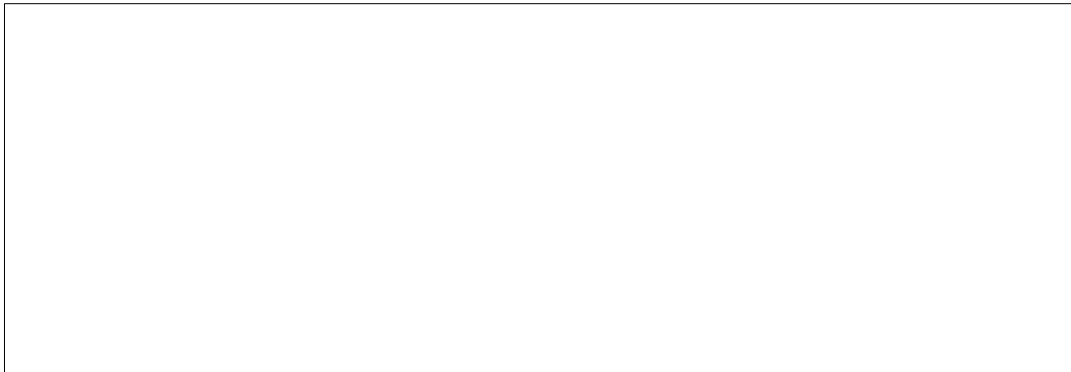
Avec le matériel à ta disposition construis ces 2 structures.



- Teste-les à la déformation en exerçant un effort vertical et horizontal.
- Laquelle des 2 structures résiste le mieux ?

.....

- Trouve une solution pour rigidifier la structure carrée et éviter qu'elle ne se déforme. Dessine ta solution.



4- Simulation de ponts en treillis avec le logiciel West Point Bridge designer



- Suivre la démonstration du professeur.
- Un tutoriel est à votre disposition en cliquant sur le lien [TUTO WPBD](#)

5- Le cahier des charges du projet

- **Matériaux permis**

Des bâtonnets de glace en bois de dimensions standard : 110 mm de longueur, 10 mm de largeur et 2 mm d'épaisseur environ.

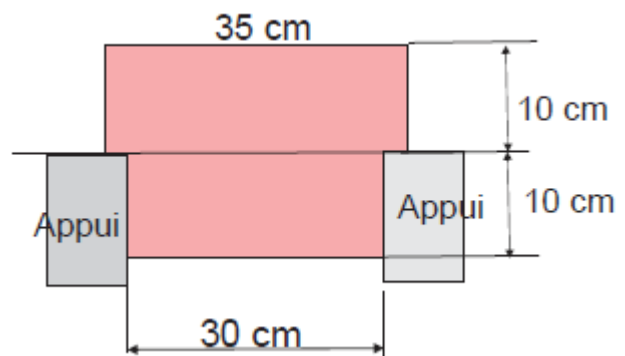
Des bâtonnets de colle appliqués au moyen d'un pistolet chauffant.

- **Dimensions**

La longueur du pont doit être inférieure à 35 cm, la hauteur totale doit être inférieure à 20 cm.

Le pont doit être compris à l'intérieur de la surface rouge de 20 cm de hauteur comme montré sur la figure.

Le pont doit pouvoir reposer sur deux tables distantes de 30 cm.



- **Le tablier du pont**

Le tablier doit être totalement fermé sur toute la longueur du pont sauf un trou carré de 2 cm de côté dont le centre est situé au milieu du pont pour permettre d'insérer une tige servant à appliquer le chargement.

Une plaque de bois ayant 12 cm de longueur, 1 cm de hauteur et 7 cm de largeur doit pouvoir être placée sur le tablier, au milieu du pont pour appliquer le chargement.

- **Expérimentation**

Lors de la compétition, la résistance de chaque pont est testée à l'aide de masses déposées sur un plateau ou dans un seau accroché au milieu de la plaque de bois. L'essai est terminé lorsque le pont est rompu.

- **Évaluation**

Les ponts seront jugés selon La résistance (R) du pont, calculée en divisant la charge maximale supportée par le pont par la masse du pont au carré : **$R = \text{Charge maximale supportée par le pont (Kg)} / (\text{Masse du pont (Kg)}^2)$** .

Les autres critères d'évaluation sont la qualité de la construction et l'esthétique

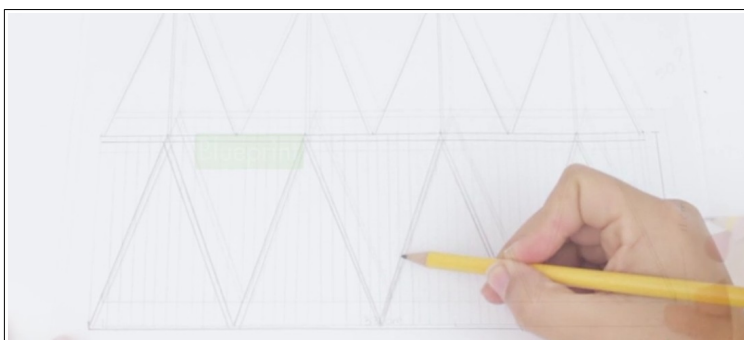
6- Aide à la réalisation du pont

Étape 1 : réunir le matériel nécessaires

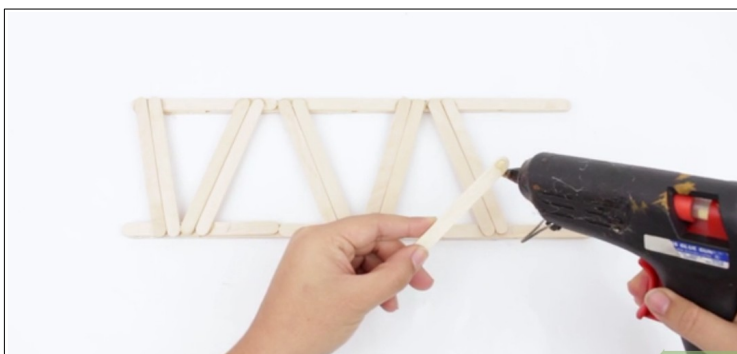


- Des bâtonnets de glace en bois.
- Un pistolet à colle chaude (et de la colle).
- Un grand morceau de carton ou de papier kraft.
- Du papier (pour les plans).
- Un crayon.
- Des ciseaux ou un sécateur (pour couper les bâtonnets).
- Une règle.

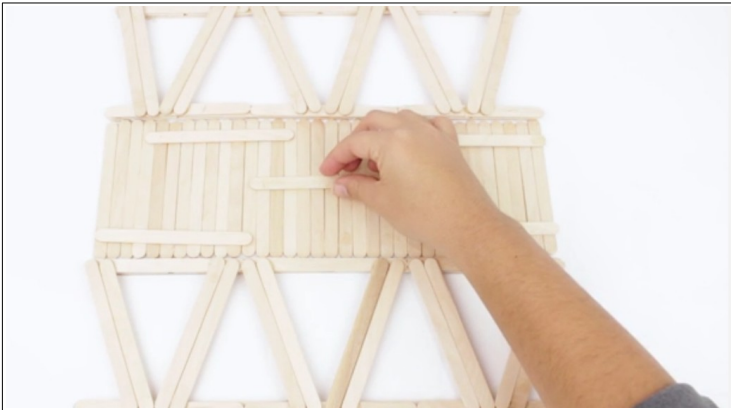
Étape 2 : Décidez du type de pont que vous souhaitez construire et dessiner le plan.



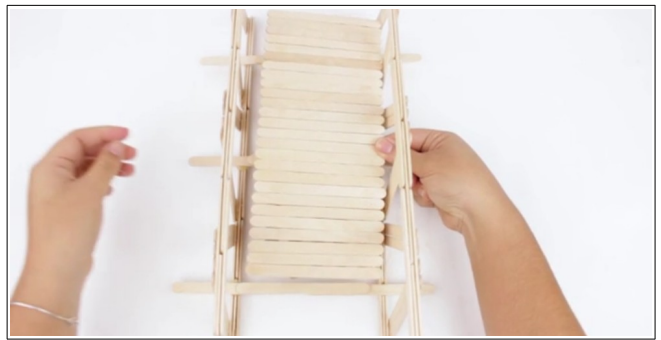
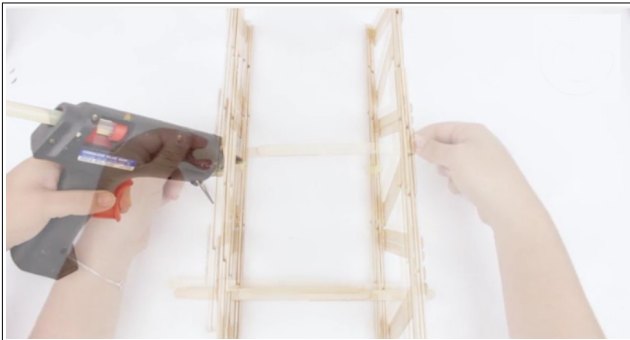
Étape 3 : construire les treillis



Étape 4 : construire le tablier sans oublier le trou du milieu



Étape 5 : assembler les différents éléments du pont



7- Bilan de la séance :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....