



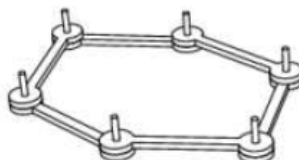
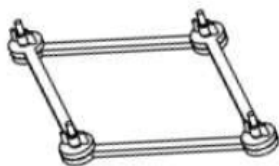
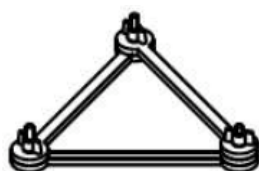
Comment rendre indéformable une ossature ?



Le pont Maria Pia

est un grand viaduc ferroviaire qui franchit le Douro à Porto (Portugal). Ce pont en arc métallique, premier pont ferroviaire à joindre les deux rives du Douro, a été conçu par Gustave Eiffel.

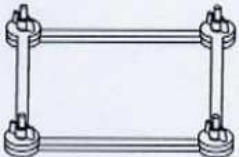
1a) Construire ces 3 assemblages à partir des éléments de base :



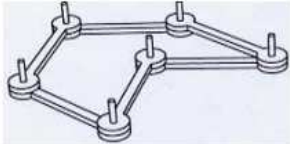
Lequel des 3 objets ci-dessus est indéformable (qui ne se déforme pas) ?

.....

1b) Compléter le tableau ci-dessous et trouve une astuce pour que le carré ne se déforme pas.

Forme	Croquis	Quelles figures géométriques ?
		

1c) Compléter le tableau ci-dessous et trouve une astuce pour que le polygone ne se déforme pas.

Forme	Croquis	Quelles figures géométriques ?
		

1d) Complète le paragraphe ci-dessous avec les mots suivants : déformer, noeud, triangles.

Seul les assemblages réalisés à partir de sont rigides. Ils ne peuvent pas se sans être cassés.

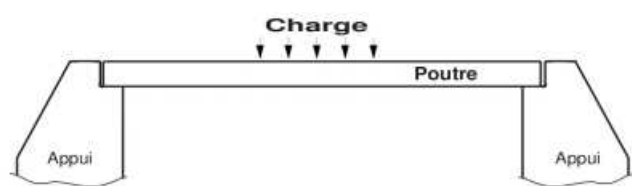
L'articulation entre plusieurs barres s'appelle un

On aimerait construire un pont avec des matériaux plus léger afin de baisser le coût du pont. On décide de rendre la poutre du pont plus légère.



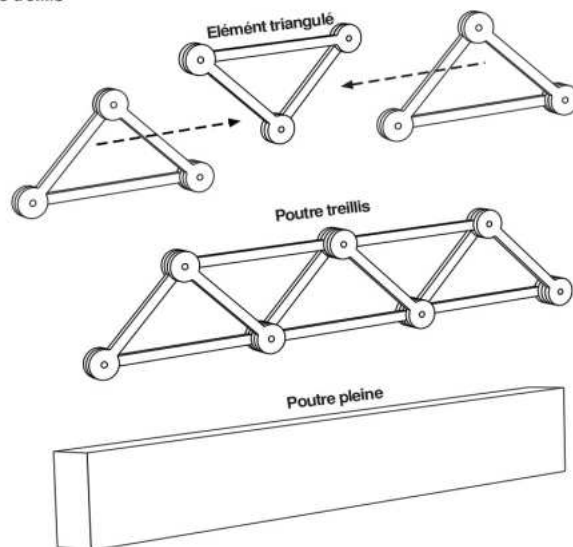
Comment réaliser une poutre rigide et légère ?

Etude :



Une poutre est une pièce longue qui sert à supporter une charge. Dans le cas d'un pont, elle est en appui sur deux culées et supporte le tablier.

La poutre treillis



1e) Complète le paragraphe ci-dessous avec les mots suivants : une poutre treillis, la légèreté, éléments triangulés.

Si on assemble plusieurs «

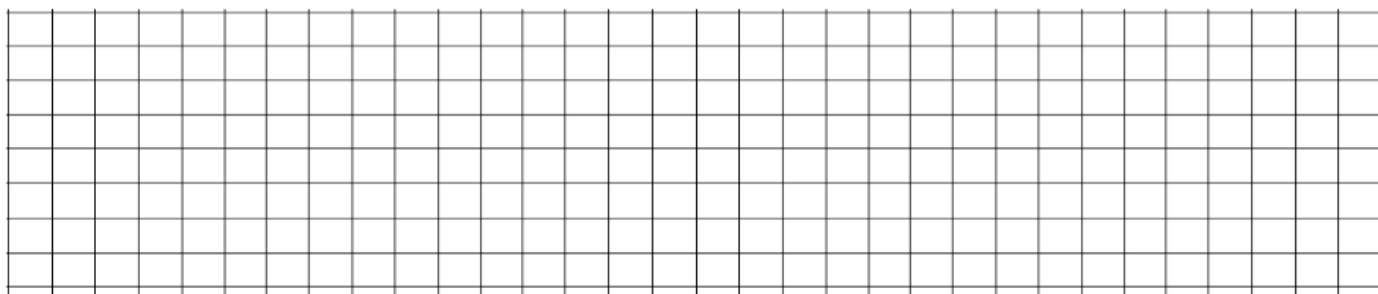
bout à bout », on réalise

Elle présente 2 avantages :

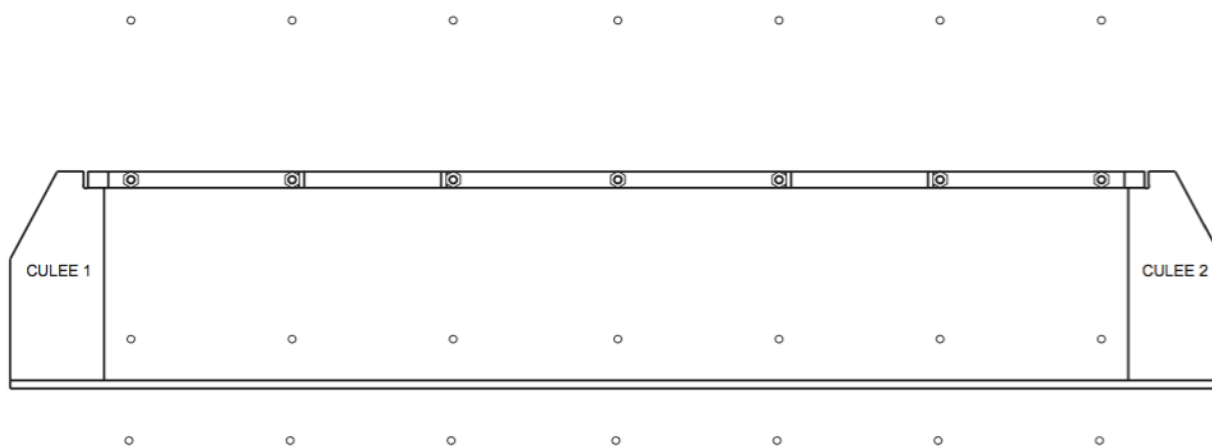
- La rigidité,
- sur des poutres pleines, tout en restant indéformables.

Activité 2 : Réalisation du croquis d'un pont triangulé simple.

2a) Dessiner le croquis poutre treillis dans le cadre quadrillé ci-dessous :



2b) Tu vas redessiner ton pont triangulé à l'aide d'une règle en faisant passer les barres par des traits forts et les nœuds par des cercles.



Activité 3 : Conclusion : Faire un résumé de ce cours à l'aide



Les différents types de treillis utilisés dans les ponts

Etude :



Poutre type Town.



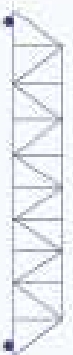
Poutre type Town double.



Poutre en K.



Poutre type Warren.



Poutre type Warren avec montants. Poutre type Howe.



Poutre en croix de Saint-André (juxtaposition des systèmes Pratt et Howe).



Poutre type Viereckel.



Poutre composée.