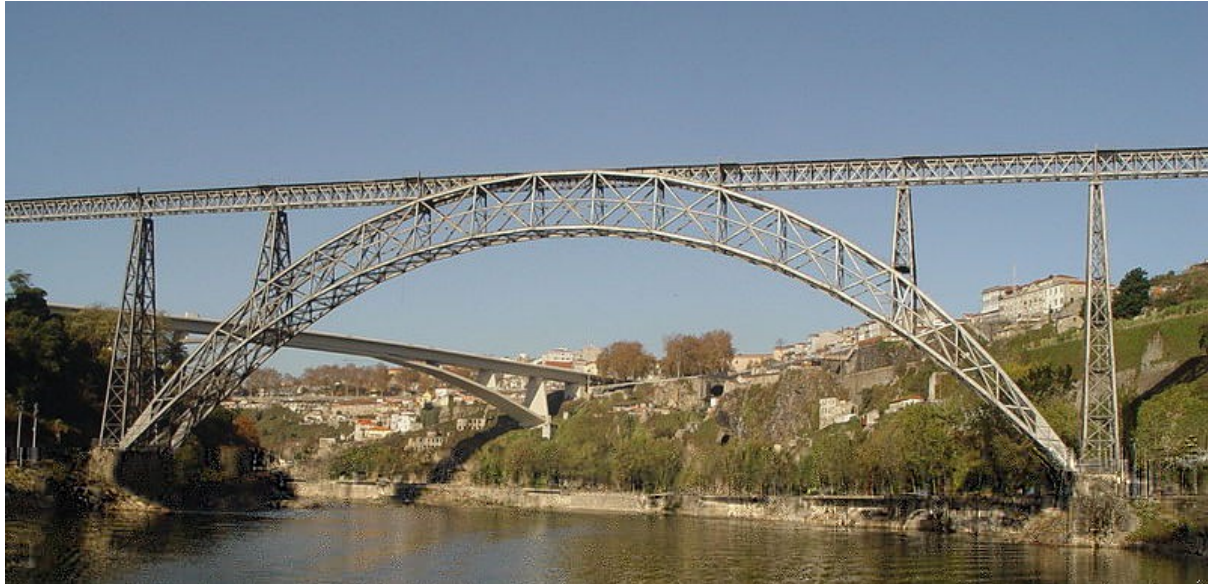


|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Séquence</b><br>Pourquoi une construction treillis permet-elle de franchir un obstacle sans danger ?   | <b>Problématique</b><br><b>Séance 1</b> : Quelle forme géométrique utilise-t-on dans les ponts à structure métallique ? | <b>Cycle 1</b><br>-<br><b>1ère</b><br><b>année</b> |
|   | <b>Thème</b> : Rendre une construction robuste et stable  |  |
| <b>Situation déclenchante</b> : Photos de constructions utilisant la structure treillis.  |   |  |
| <b>Démarche d'investigation</b> :<br><b>Activité 1</b> - Comment rendre indéformable une ossature ?<br><b>Activité 2</b> - Réalisation du croquis d'un pont triangulé simple. |   |  |

| Compétences |   | Connaissances                             |
|-------------|---|---|
| CT 3.1      | !primer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés " croquis# schémas# graphes# diagrammes# tableau! \$représentations non normées% | Croquis à main levée. ' i(érents schémas. |

### Activité 1 - 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 rejoindre les deux rives du Douro, a été construit par Gustave Eiffel.

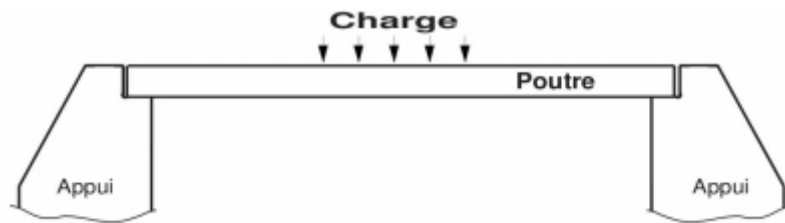


Seul les assemblages réalisés à partir de OOOOOO.. sont rigides.  
 Ils ne peuvent pas se OOOO.. sans être cassés.  
 L'articulation entre plusieurs barres s'appelle un OOOOOO...

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

**Comment réaliser une poutre rigide et légère ?**

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.

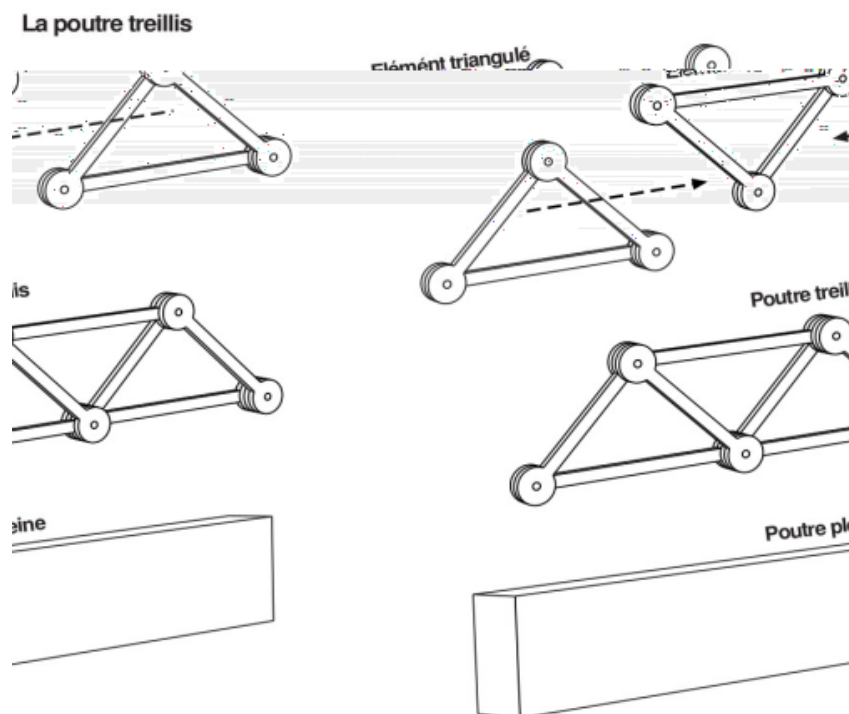


**1e) Complète le paragraphe ci-dessous avec les mots suivants :** une poutre treillis# la légèreté# éléments triangulés.

Si on assemble plusieurs OOOOOOOO.. ; bout à bout <# on réalise OOOOOOOO.... Elle présente = avantages "

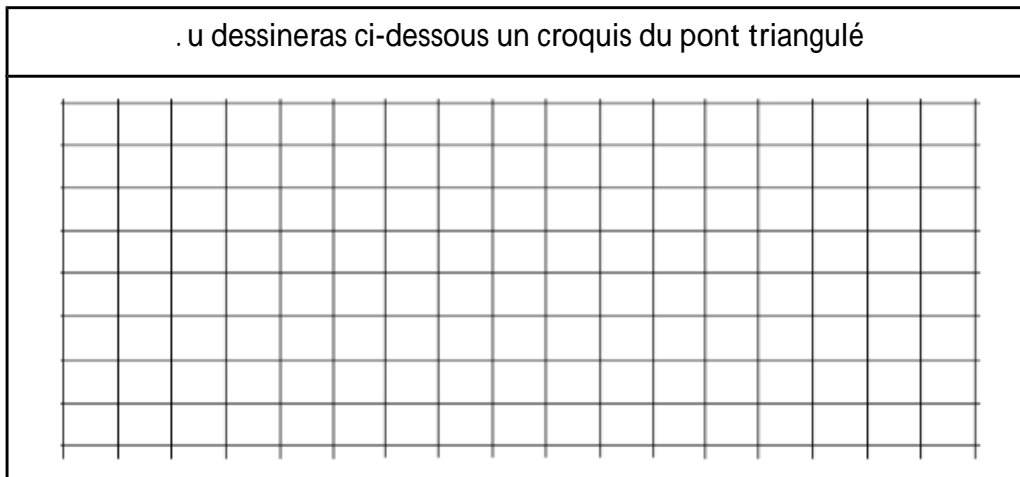
> )a rigidité#

> OOOOOOOOO. sur des poutres pleines# tout en restant indéformables.



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

2a) A partir du dessin de la poutre treillis ci-dessus, tu vas dessiner le croquis 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.



**Conclusion :**

OO...  
 OOO

**Ressources :** Banc d'essai poutres en treillis. Les principaux types de ponts [http://www.BBtechno-Cash.com/Banيمات\\_ونشال\\_البنات\\_البنات.html](http://www.BBtechno-Cash.com/Banيمات_ونشال_البنات_البنات.html)

**EVALUATION**

| Attendus en fin de cycle   | * maîtrise insuffisante<br>\$G à H% | * maîtrise fragile<br>\$H à IG% | * maîtrise satisfaisante<br>\$IG à IH% | Très bonne maîtrise<br>\$IH à =G% |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| CT 3.1 - Implémenter sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés " croquis# schémas# graphes# diagrammes# tableau! \$représentations non normées% |                                     |                                 |  |                                   |

Parmi les choix, cocher dans le tableau le résultat de votre évaluation.