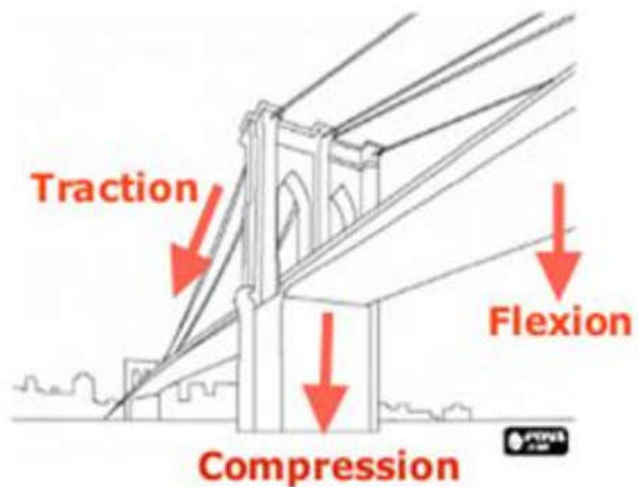
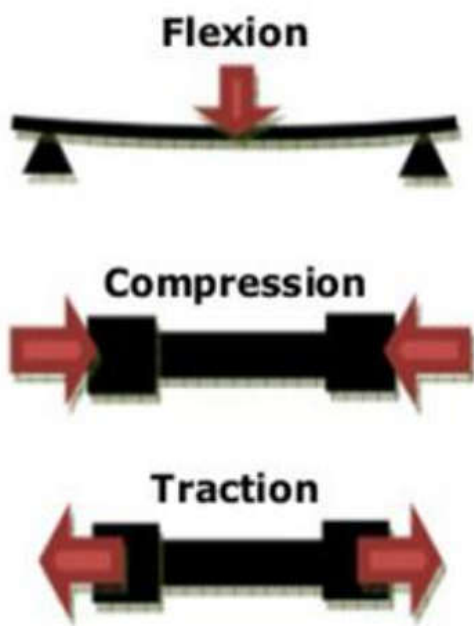
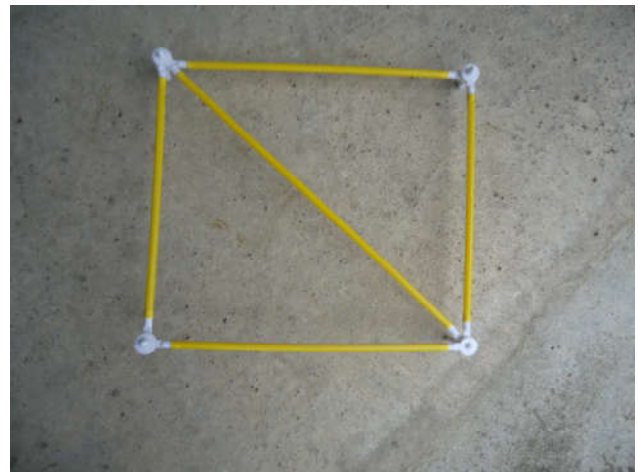
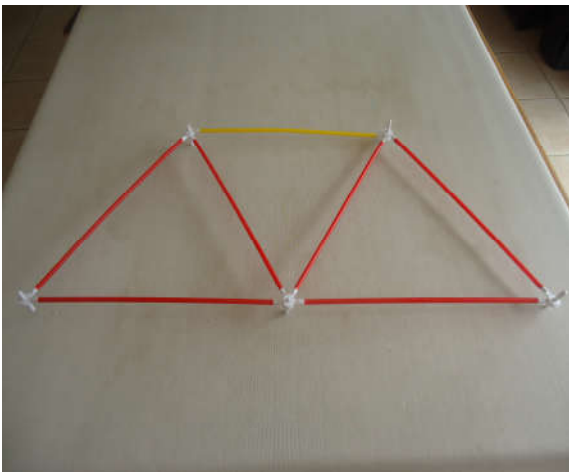
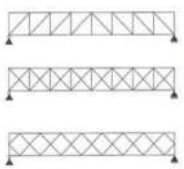


# Comment rendre robuste et stable un pont ?

S16	Thème de séquence 4) Rendre une construction robuste et stable	Problématique Comment rendre robuste et stable un pont ?		
Compétences		Thématiques du programme		Connaissances
CS 1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.	MSOST.1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.	Notions d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de l'expérimentation.
CS 1.8	Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.	MSOST.2.1	Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.	Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.
CT 3.1	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).	OTSCIS.2.1	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.	Croquis à main levée. Différents schémas. Carte heuristique. Notion d'algorithme.
CT 3.2	Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.	DIC.15	Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.	Design. Innovation et créativité. Veille. Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). Réalité augmentée. Objets connectés.
		OTSCIS.2.2	Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas.	Outils numériques de description des objets techniques.



	<b>TECHNOLOGIE 4 EME S16 - ACTIVITE 2</b>	<b>Comment rendre robuste et stable un pont ?</b>  <b>Les structures en treillis</b>	<i>Séquence 16</i>  <i>Fiche élève</i> <i>Page 1/2</i>
	<b>CS 1.7 - CS 1.8 - CT 3.1 - CT 3.2</b>		

Activités à réaliser en îlot:

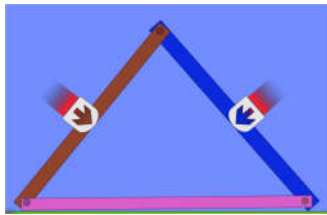
Temps alloué : 55 minutes

**Problème à résoudre** : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez découvrir comment augmenter la portée d'un ouvrage ?

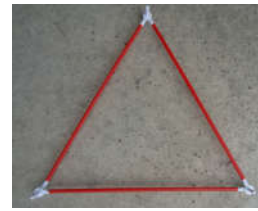
Nos investigations vont se faire en 2 temps :

Le mode « **simulé** » avec Algodoo

Le mode « **réel** » - Maquette avec des pailles



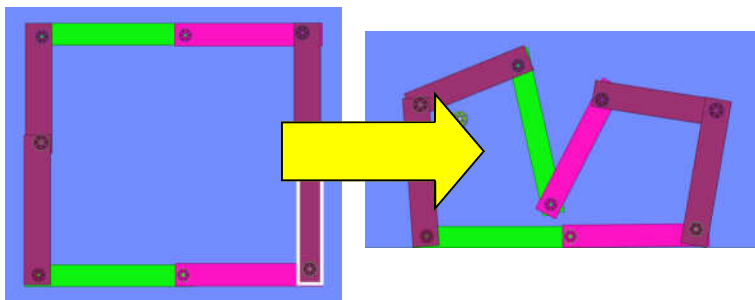
**CORRECTION**



Exercice n° 1 : La forme carrée : avec 2 montants par coté

Ouvrir le fichier « **carré 2 montants par cotés** » avec Algodoo lancer la simulation

Puis monter la structure avec les pailles



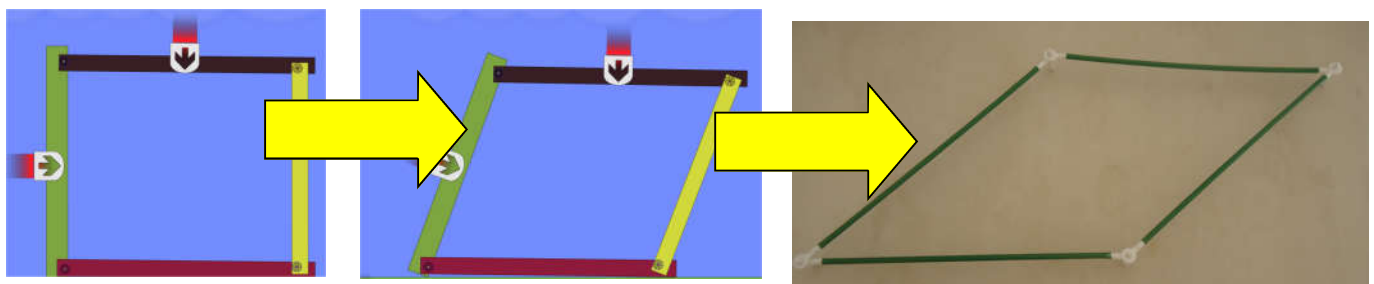
Réaliser le dessin de la structure après la simulation

Exercice n° 2 : La forme carrée : avec 1 montant par coté

Ouvrir le fichier « **carré 1 montant par cotés** » avec Algodoo lancer la simulation

Puis monter la structure avec les pailles

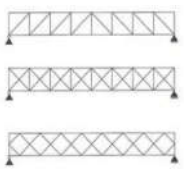
Réaliser le dessin de la structure après la simulation



Conclusion de ces deux formes :

**Elles ne sont pas stables, il faut rajouter une traverse**



	<b>TECHNOLOGIE 4 EME</b> <b>S16 - ACTIVITE 2</b>	<b>Comment rendre robuste et stable un pont ?</b>  <b>Les structures en treillis</b>	<i>Séquence 16</i>  <i>Fiche élève</i> <i>Page 1/2</i>
	<b>CS 1.7 - CS 1.8 - CT 3.1 - CT 3.2</b>		

Activités à réaliser en îlot:

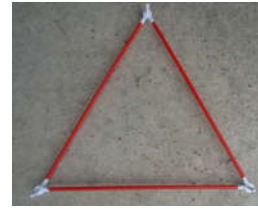
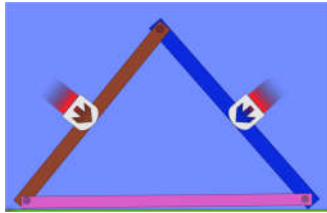
Temps alloué : 55 minutes

**Problème à résoudre** : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez découvrir comment augmenter la portée d'un ouvrage ?

**Nos investigations vont se faire en 2 temps :**

Le mode « \_\_\_\_\_ » avec Algodoo

Le mode « \_\_\_\_\_ » - Maquette avec des pailles

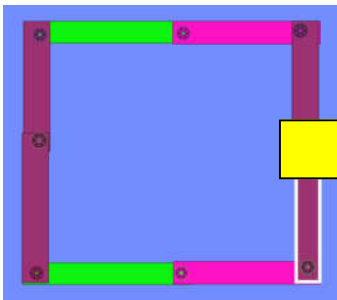


**Exercice n° 1 : La forme carrée : avec 2 montants par côté**

Ouvrir le fichier « carré 2 montants par cotés » avec Algodoo lancer la simulation

Puis monter la structure avec les pailles

Réaliser le dessin de la structure après la simulation

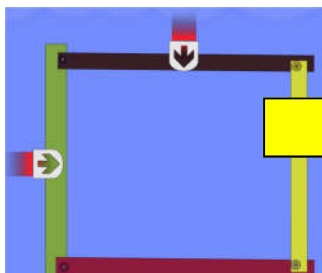


**Exercice n° 2 : La forme carrée : avec 1 montant par côté**

Ouvrir le fichier « carré 1 montant par cotés » avec Algodoo lancer la simulation

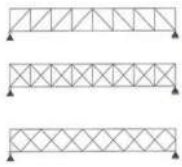
Puis monter la structure avec les pailles

Réaliser le dessin de la structure après la simulation



**Conclusion de ces deux formes :**

---



**TECHNOLOGIE 4 EME  
S16 - ACTIVITE 2**

CS 1.7 - CS 1.8 - CT 3.1 - CT 3.2

**Comment rendre robuste et stable un pont ?**

**Les structures en treillis**

Séquence 16

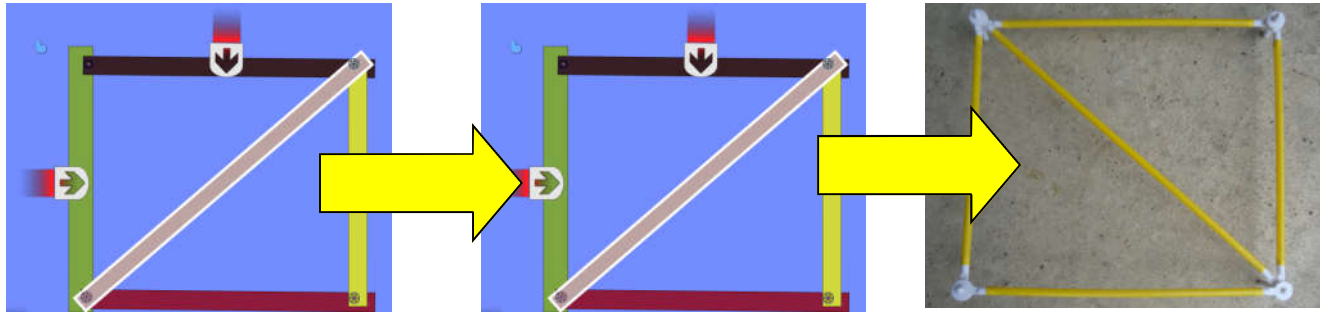
Fiche élève  
Page 2/2

**Exercice n° 3 : La forme carrée : avec traverse**

Ouvrir le fichier « carré + traverse » avec Algodoo lancer la simulation

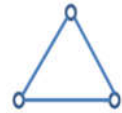
Puis monter la structure avec les pailles

Réaliser le dessin de la structure après la simulation



**Conclusion de cette forme : Peut-on simplifier cette forme ?**

**Cette structure est stable - On peut la simplifier par un triangle**



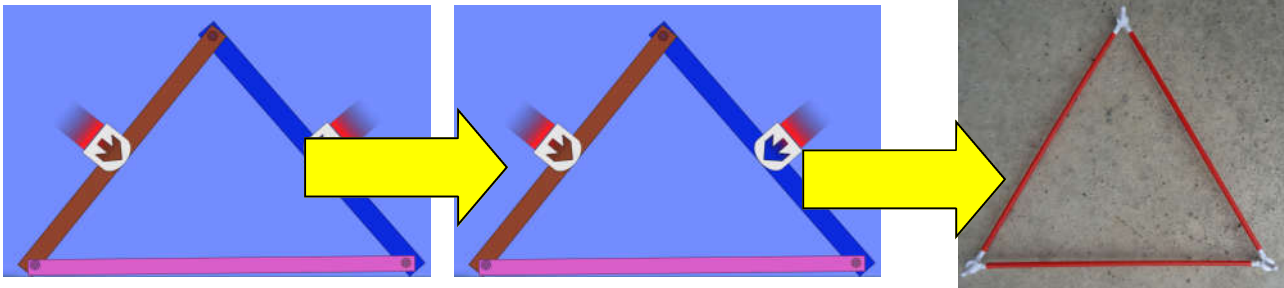
**Exercice n° 4 : La forme en triangle : « la structure élémentaire »**

**CORRECTION**

Ouvrir le fichier « triangle » avec Algodoo lancer la simulation

Puis monter la structure avec les pailles

Réaliser le dessin de la structure après la simulation

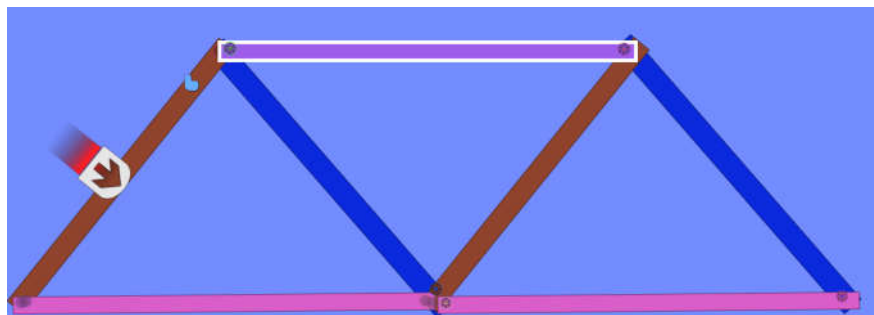


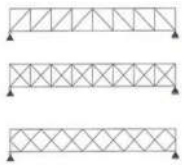
**Exercice n° 5 : Comment augmenter la portée ?**

Proposer des solutions afin d'augmenter la portée de la structure

Puis monter votre structure avec les pailles

Réaliser le dessin de la structure après la simulation





**TECHNOLOGIE 4 EME  
S16 - ACTIVITE 2**

**CS 1.7 - CS 1.8 - CT 3.1 - CT 3.2**

**Comment rendre robuste et  
stable un pont ?**

**Les structures en treillis**

*Séquence 16*

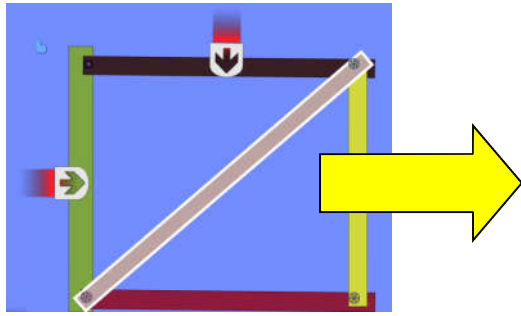
*Fiche élève  
Page 2/2*

**Exercice n° 3 : La forme carrée : avec traverse**

Ouvrir le fichier « carré + traverse » avec Algodoo lancer la simulation

Puis monter la structure avec les pailles

Réaliser le dessin de la structure après la simulation



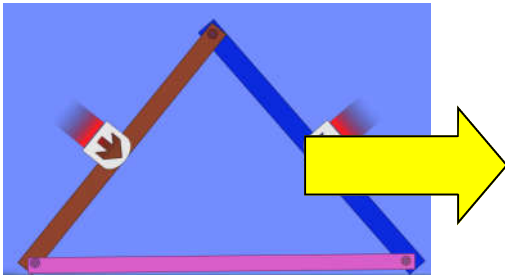
**Conclusion de cette forme : Peut-on simplifier cette forme ?**

**Exercice n° 4 : La forme en triangle : « la structure élémentaire »**

Ouvrir le fichier « triangle » avec Algodoo lancer la simulation

Puis monter la structure avec les pailles

Réaliser le dessin de la structure après la simulation

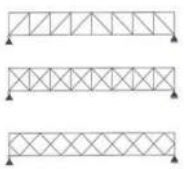


**Exercice n° 5 : Comment augmenter la portée ?**

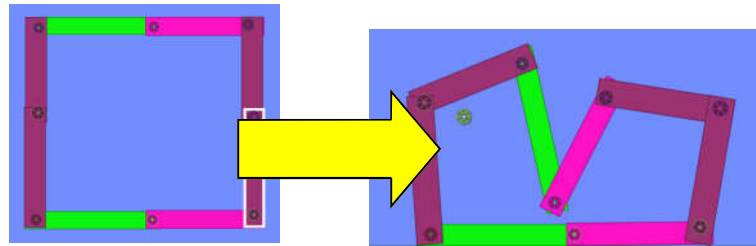
Proposer des solutions afin d'augmenter la portée de la structure

Puis monter votre structure avec les pailles

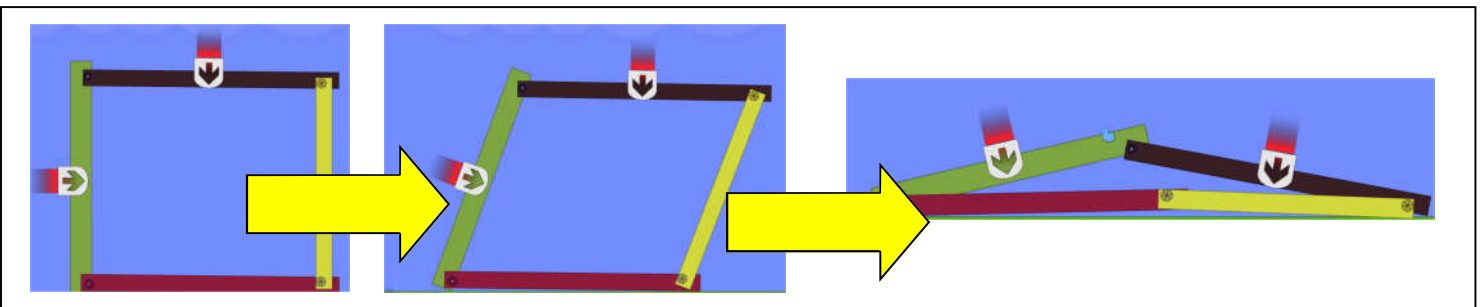
Réaliser le dessin de la structure après la simulation

	<b>TECHNOLOGIE 4 EME</b> <b>S16 - ACTIVITE 2</b>	<b>Comment rendre robuste et stable un pont ?</b>  <b>Les structures en treillis</b>	<i>Séquence 16</i>  <b>SYNTHESE</b>
	<b>CS 1.7 - CS 1.8 - CT 3.1 - CT 3.2</b>		

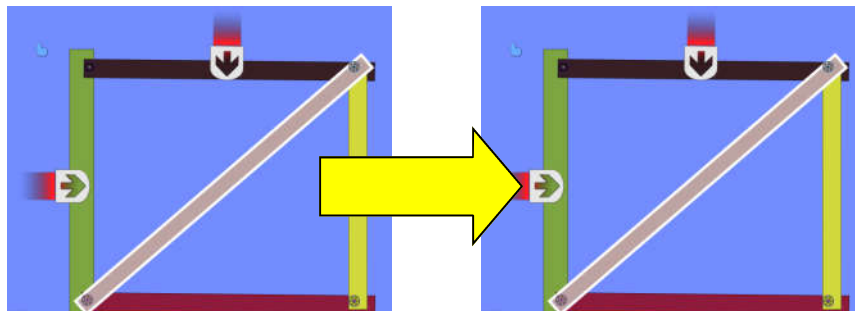
**Exercice n° 1 : La forme carrée—2 montants par côté**



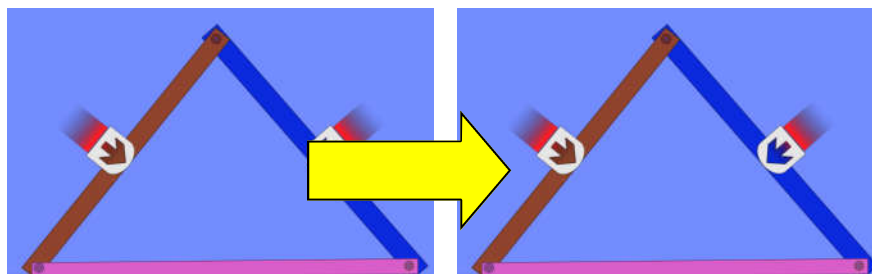
**Exercice n° 2 : La forme carrée—1 montant par côté**



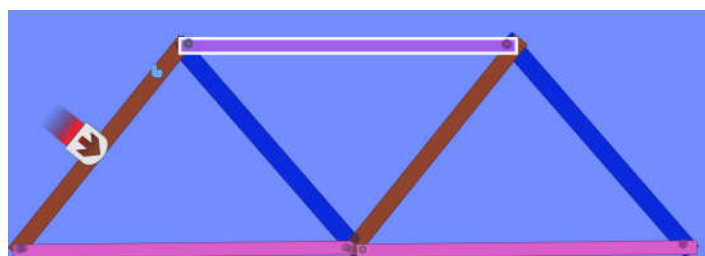
**Exercice n° 3 : La forme carrée—avec une traverse**

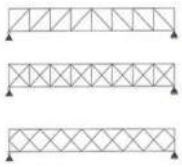


**Exercice n° 4 : La forme en triangle : « la structure élémentaire »**



**LES STRUCTURES EN TREILLIS**





**TECHNOLOGIE 4 EME  
S16 - ACTIVITE 2**

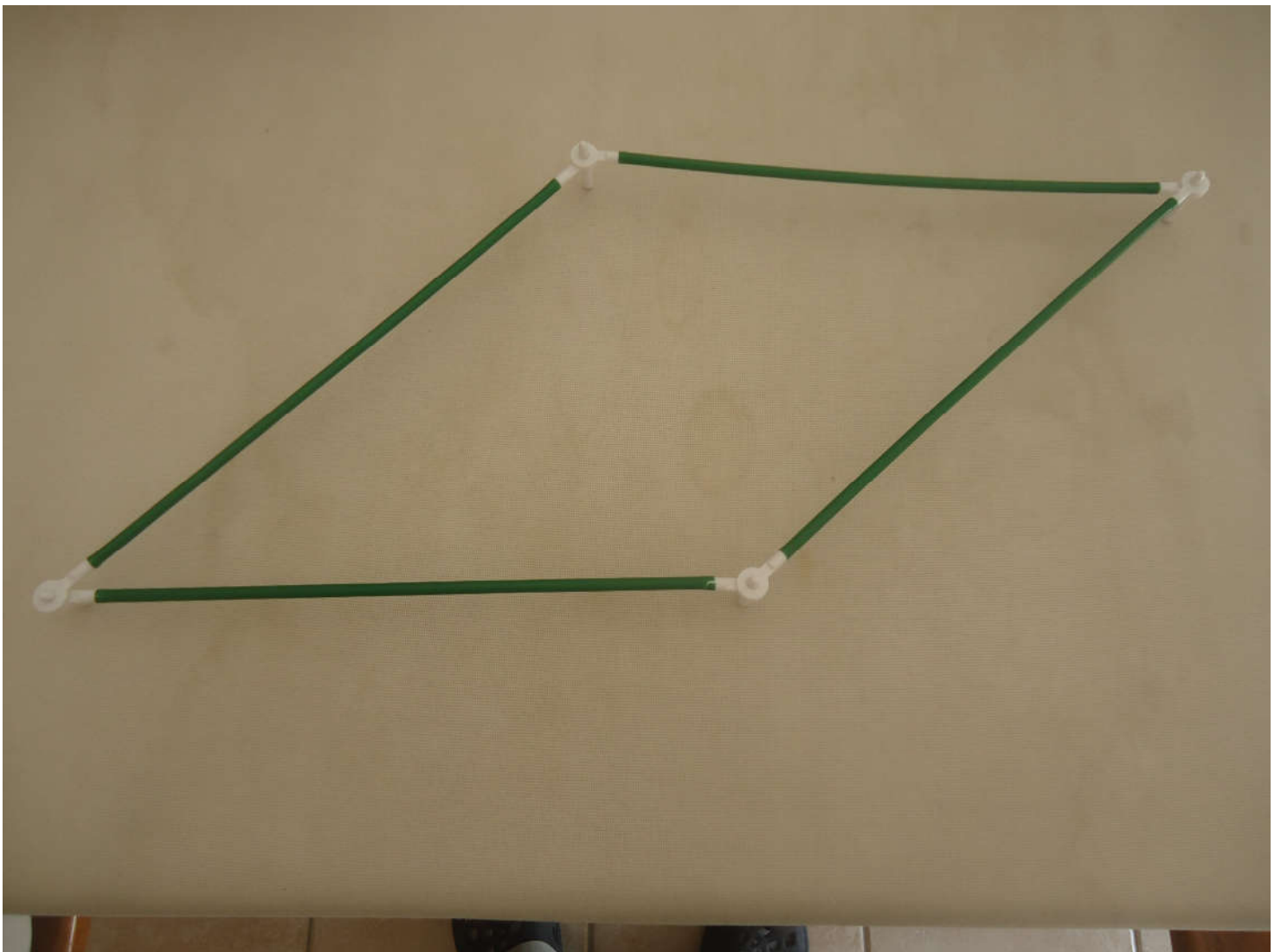
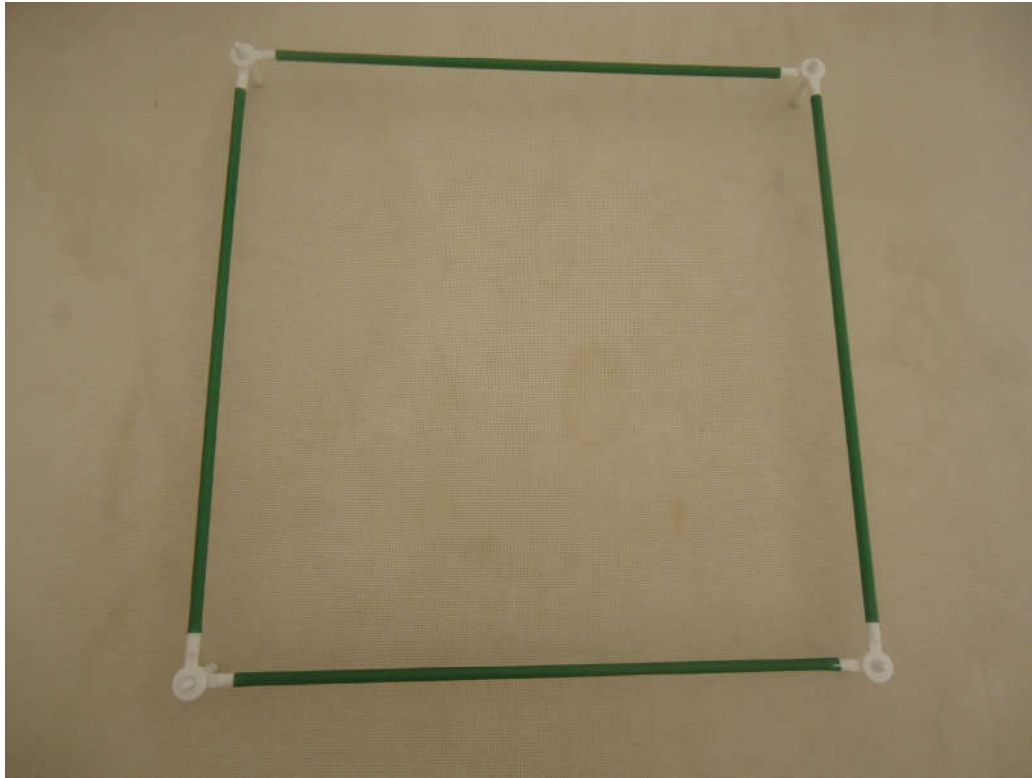
CS 1.7 - CS 1.8 - CT 3.1 - CT 3.2

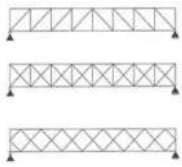
**Comment rendre robuste et  
stable un pont ?**

**Les structures en treillis**

*Séquence 16*

*RESSOURCE 1*





**TECHNOLOGIE 4 EME  
S16 - ACTIVITE 2**

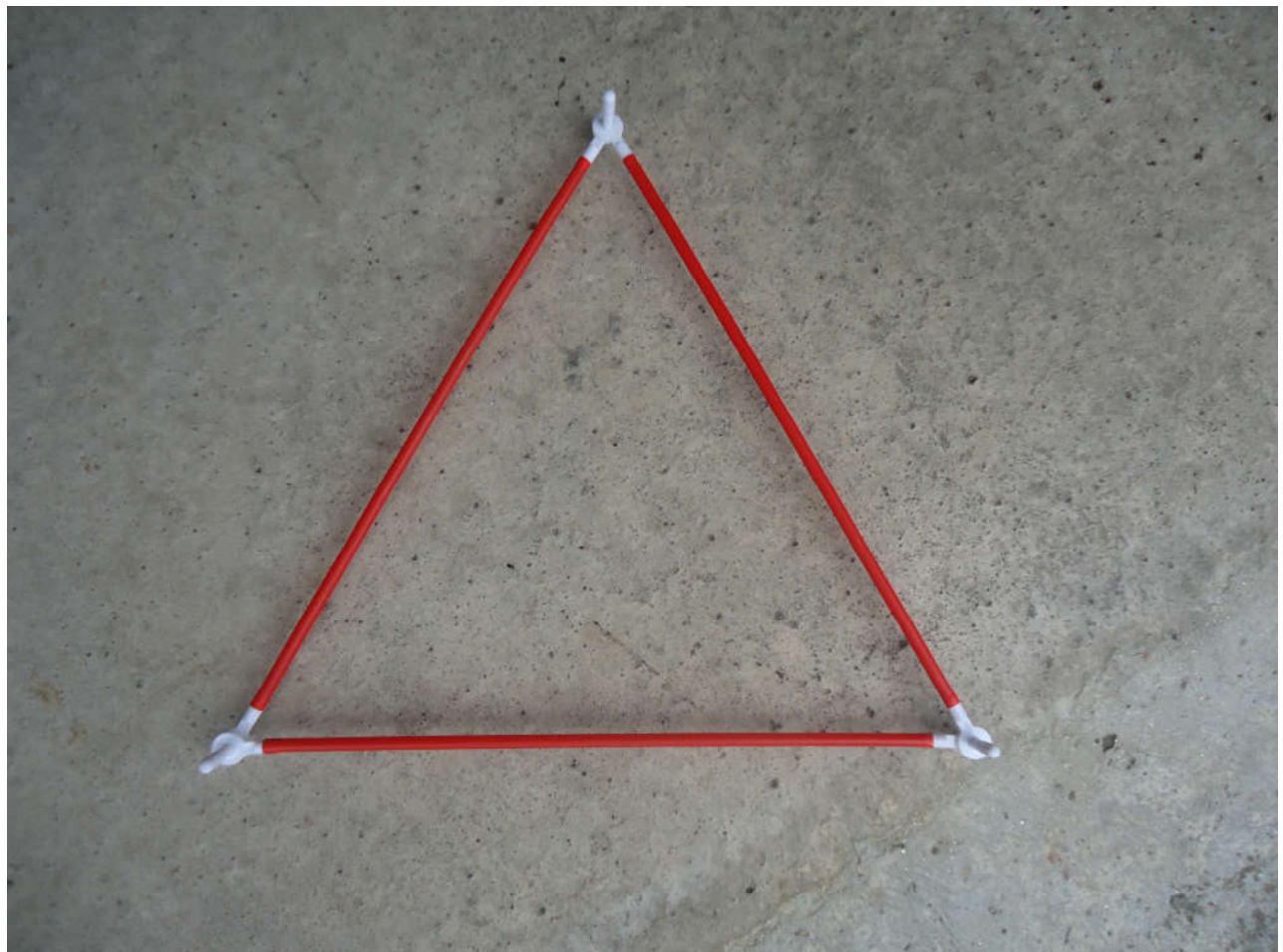
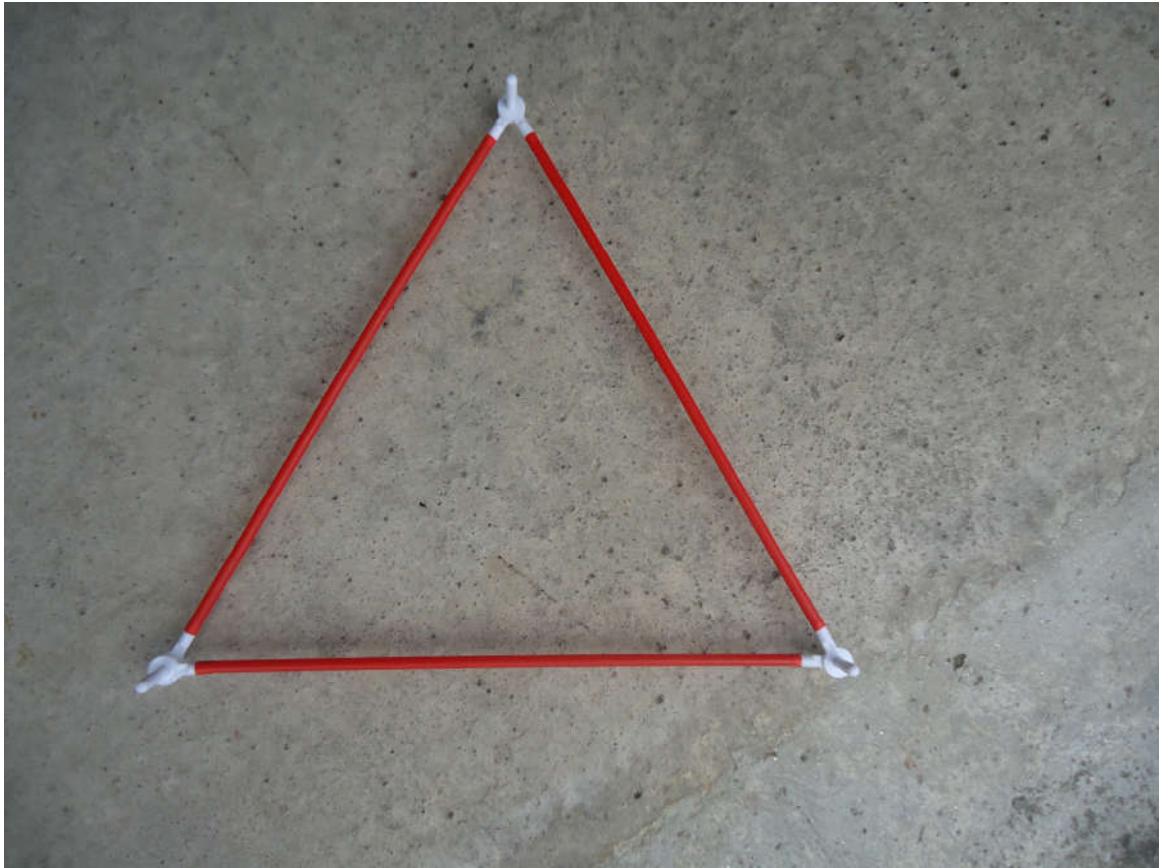
CS 1.7 - CS 1.8 - CT 3.1 - CT 3.2

**Comment rendre robuste et  
stable un pont ?**

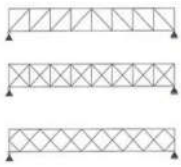
**Les structures en treillis**

*Séquence 16*

*RESSOURCE 2*







**TECHNOLOGIE 4 EME  
S16 - ACTIVITE 2**

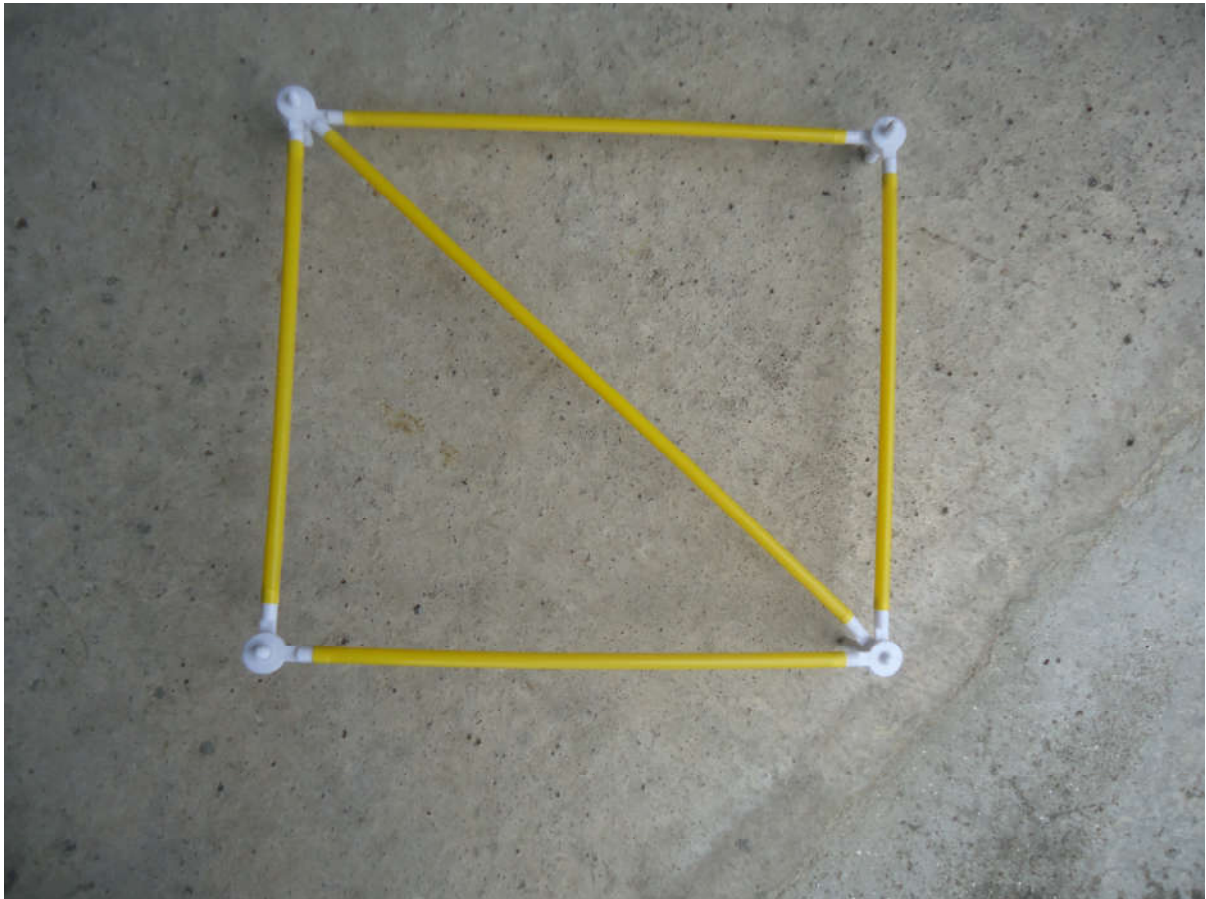
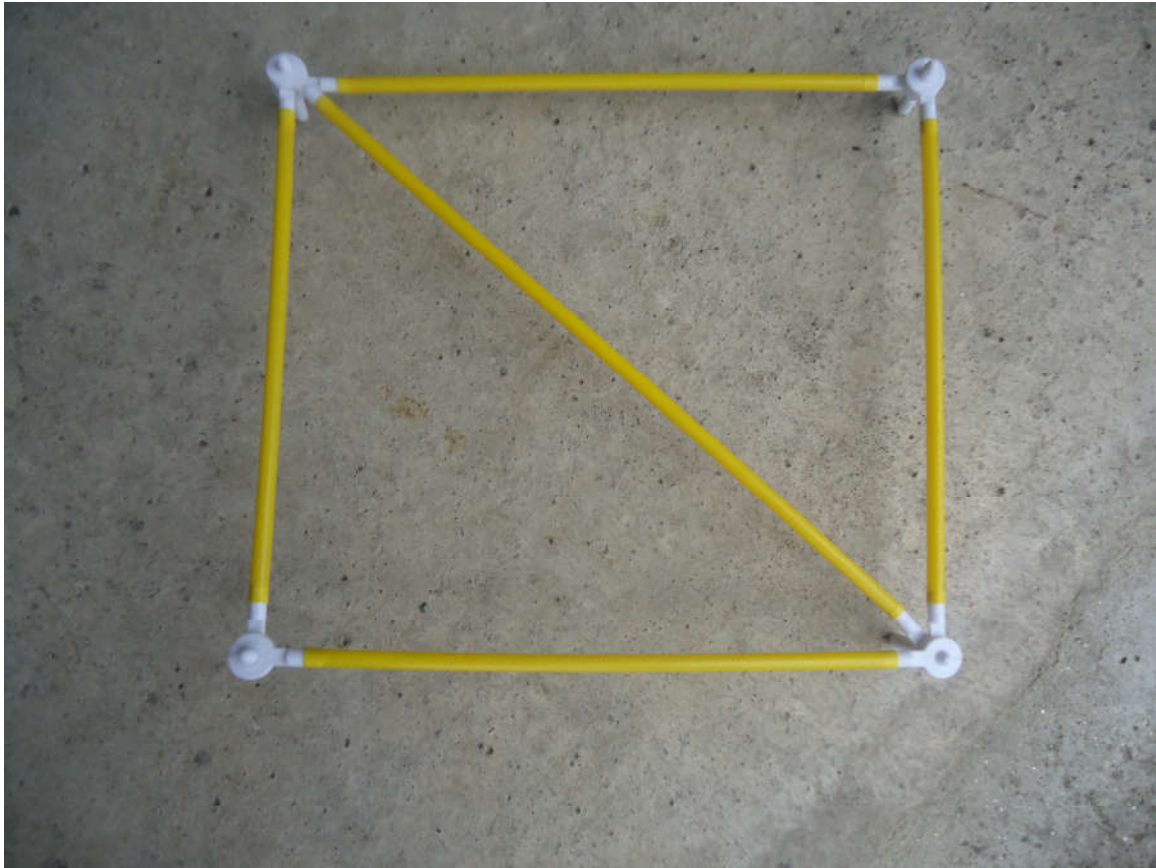
**CS 1.7 - CS 1.8 - CT 3.1 - CT 3.2**

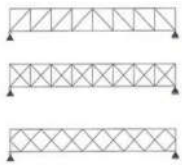
**Comment rendre robuste et  
stable un pont ?**

**Les structures en treillis**

*Séquence 16*

*RESSOURCE 3*





**TECHNOLOGIE 4 EME  
S16 - ACTIVITE 2**

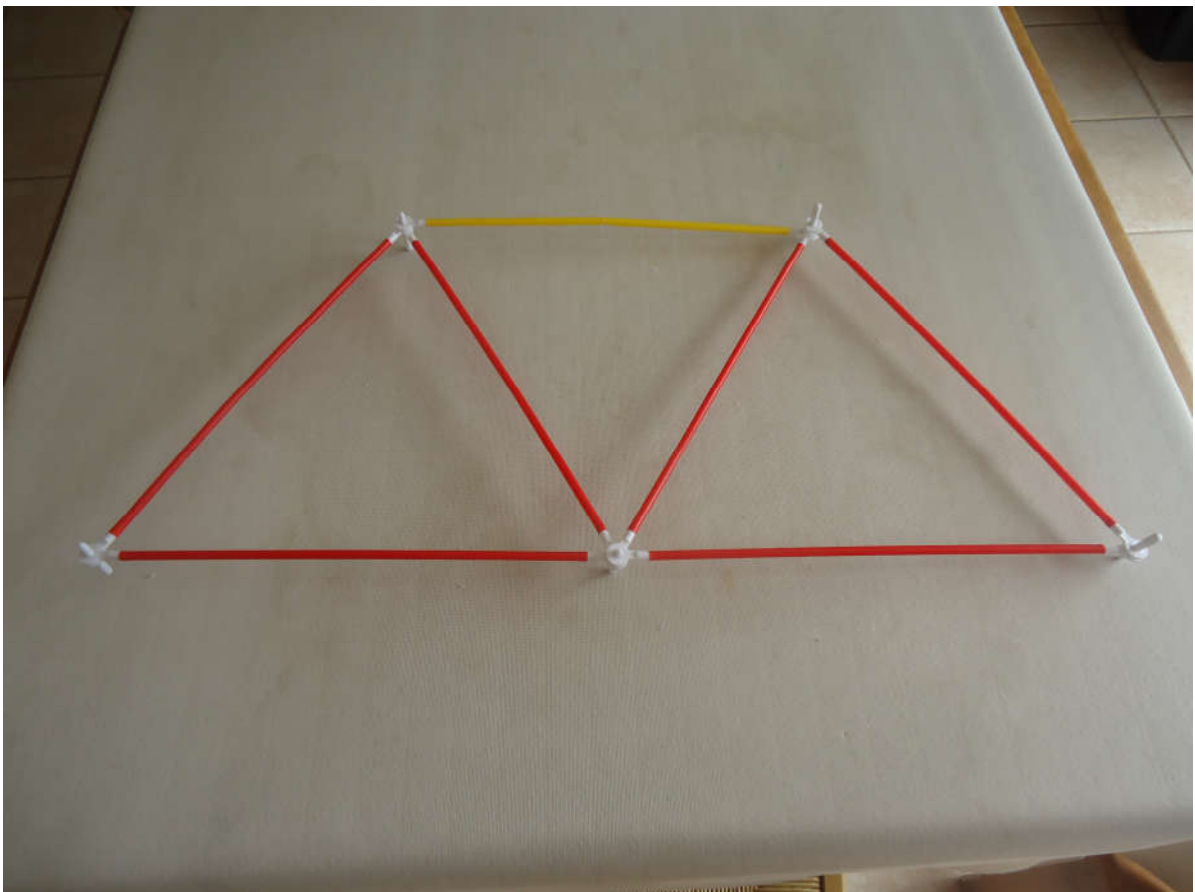
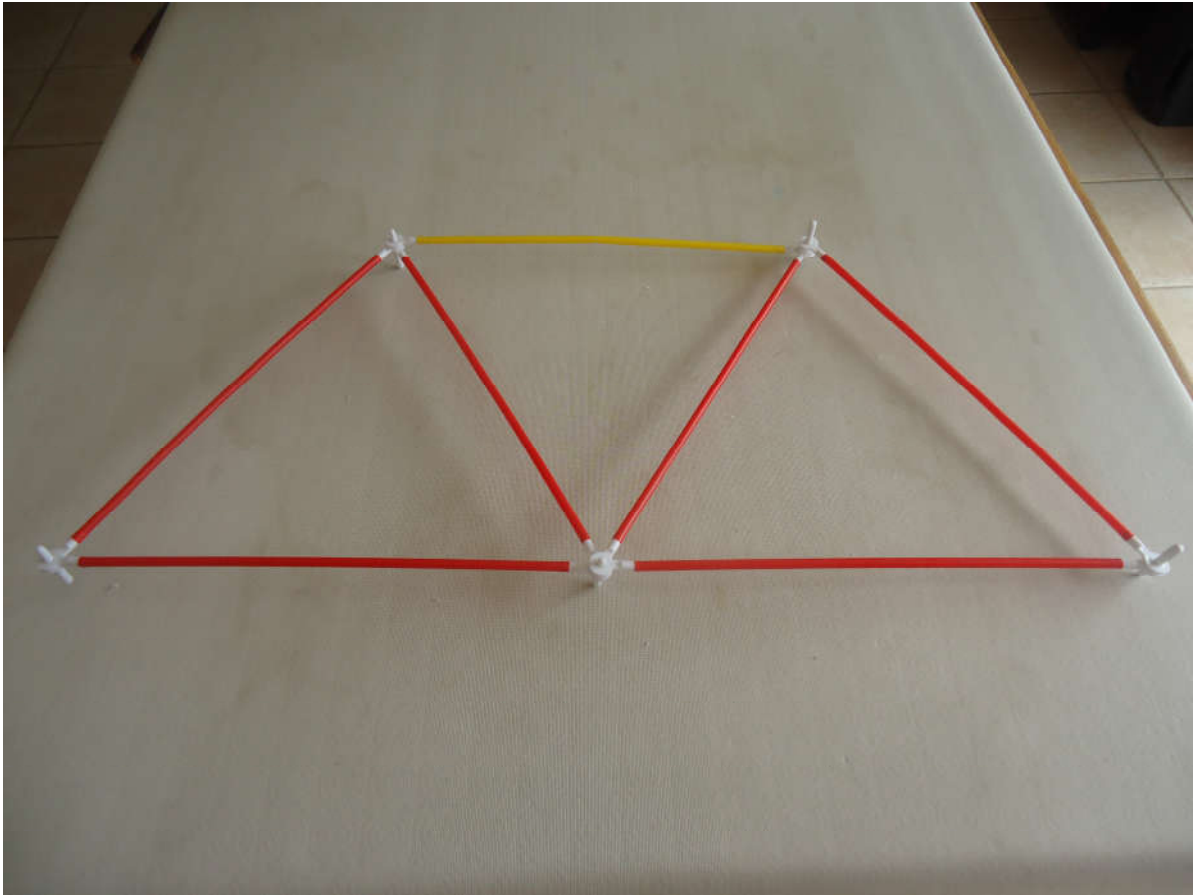
CS 1.7 - CS 1.8 - CT 3.1 - CT 3.2

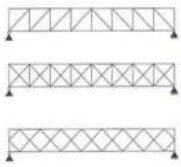
**Comment rendre robuste et  
stable un pont ?**

**Les structures en treillis**

*Séquence 16*

*RESSOURCE 4*





**TECHNOLOGIE 4 EME  
S16 - ACTIVITE 2**

**CS 1.7 - CS 1.8 - CT 3.1 - CT 3.2**

**Comment rendre robuste et stable un pont ?**

**Les structures en treillis**

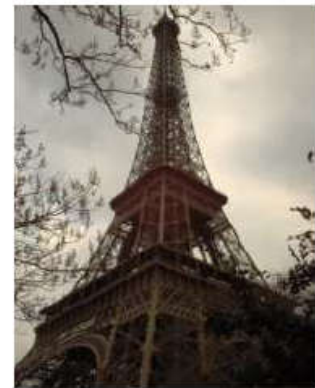
*Séquence 16*  
*RESSOURCE 5*



Pont de Valentine construit par Gustave Eiffel

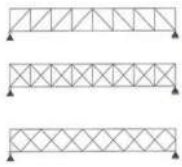


Viaduc de Garabit



Tour Eiffel





**TECHNOLOGIE 4 EME  
S16 - ACTIVITE 2**

CS 1.7 - CS 1.8 - CT 3.1 - CT 3.2

**Comment rendre robuste et stable un pont ?**

**Les structures en treillis**

*Séquence 16*  
**RESSOURCE 6**

