

Classe :	Nom :	Date :
Séquence 03	Pourquoi une construction treillis permet-elle de franchir un obstacle sans danger ?	Technologie Cycle 4
Activité 03-1	Quelle forme géométrique utilise-t-on dans les ponts à structure métallique ?	5ème
OTSCIS. 2.1	Connaissances Je vais apprendre ce qu'est : « Croquis à main levée. Différents schémas. Carte heuristique. Notion d'algorithme. »	Compétence disciplinaire Je serai capable de : « Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux. . »

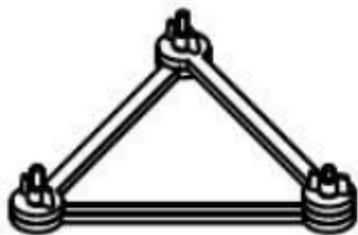
Compétences socle travaillées	Codage
Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).	CT 3.1

Inauguré en 1890, le viaduc du Malleco est un pont ferroviaire du Chili. Pont métallique en treillis, il a été construit par la société Schneider et Cie. C'était à l'époque le plus haut pont ferroviaire du monde (102 mètres). Il est toujours en service.

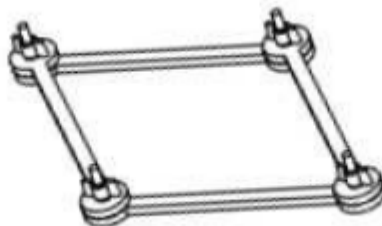


1. Comment rendre indéformable une ossature ?

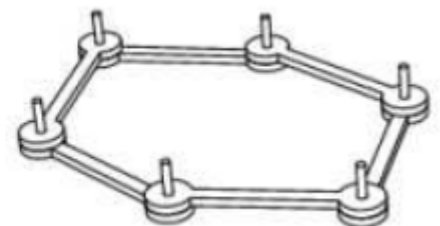
- Construire et manipuler les 3 assemblages ci-dessous



Triangle



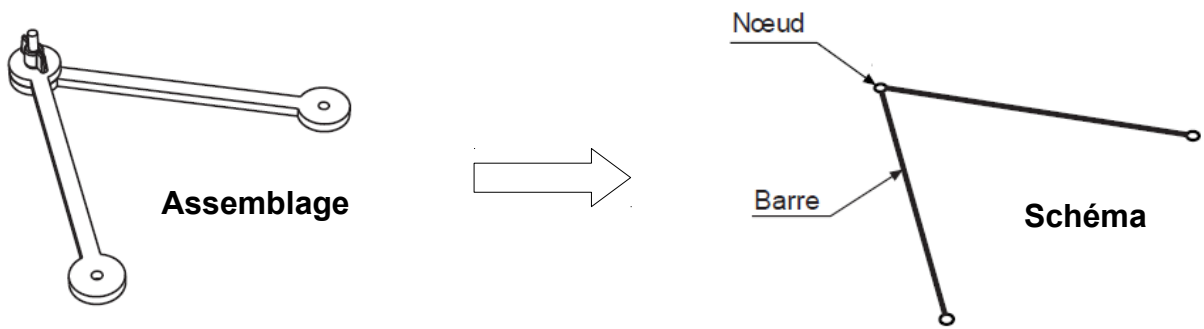
Rectangle



Polygone

- Entourer l'assemblage qui est indéformable (qui ne se déforme pas)

Dans une ossature, les points de liaison entre les différentes barres sont appelés "nœuds". Il est possible de schématiser les assemblages ainsi :



- Schématiser ci-dessous les 3 assemblages (triangle, rectangle, polygone) en proposant des solutions pour les rendre tous indéformables (faire des essais en manipulant)

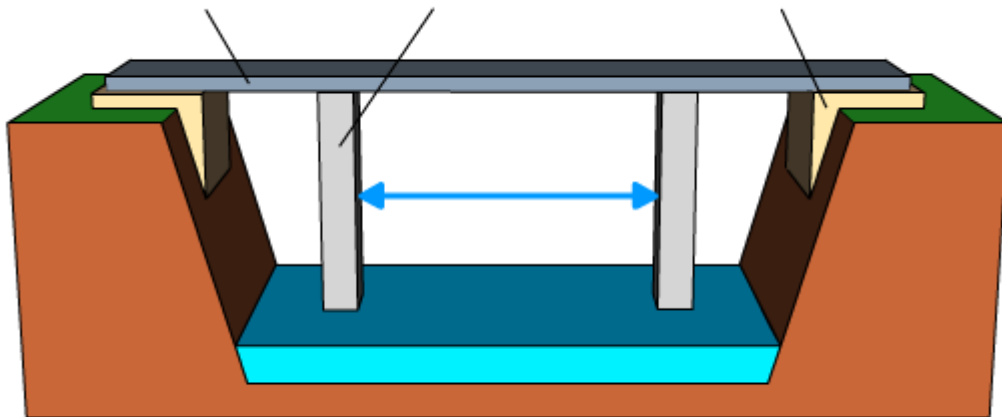
Triangle	Rectangle
Polygone	

- Quelle règle faut-il suivre pour construire une figure indéformable ?

2. Pourquoi utiliser une structure en treillis dans un pont ?

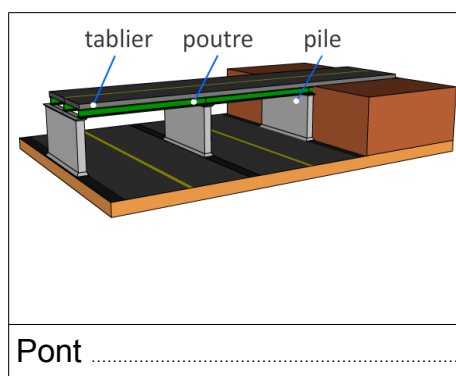
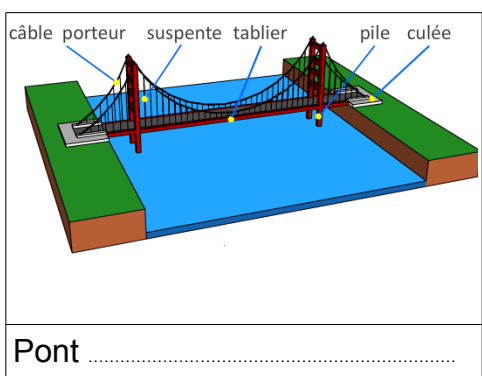
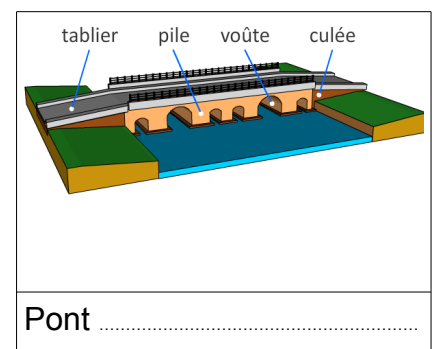
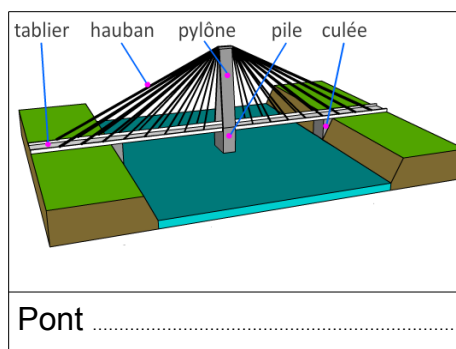
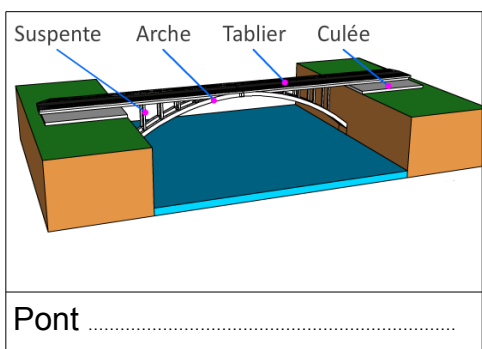
Consulter le site Internet : http://techno-flash.com/animations/lesponts/les_ponts.html

- Compléter les 4 légendes ci-dessous

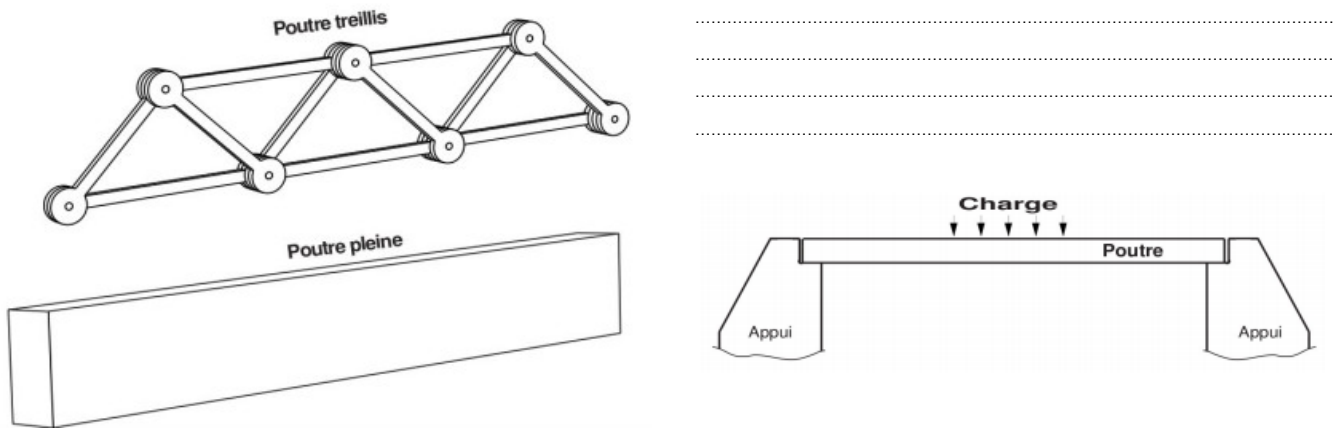


- Quel est le rôle du tablier ?

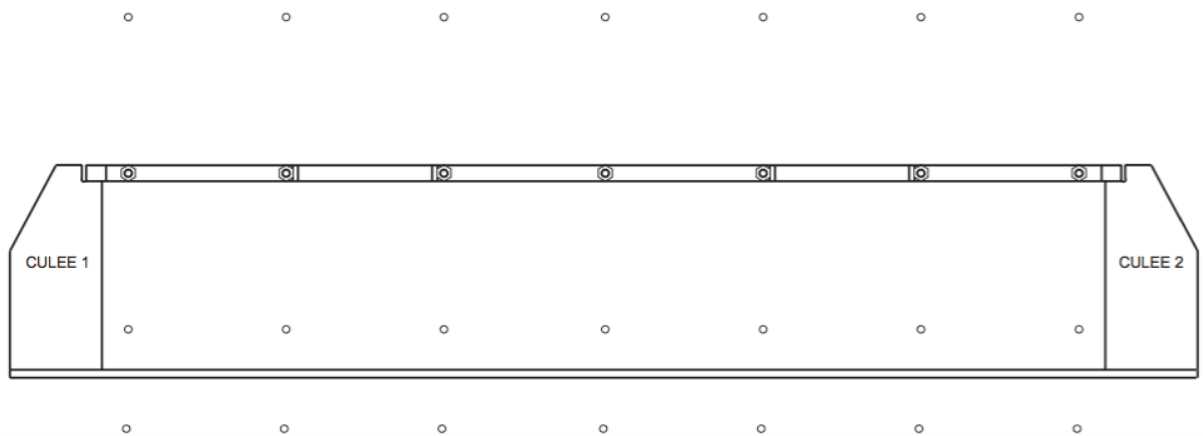
- Lorsque la largeur de l'obstacle à franchir augmente et qu'il n'est pas possible de rajouter des piles, il est possible de réaliser 5 types de ponts. Indiquer leur nom sous le croquis.



- Dans le cas d'un pont à poutre, il est possible d'utiliser une poutre pleine ou une poutre treillis composée d'éléments triangulés. Quel est l'intérêt de la poutre treillis ?



- Compléter le schéma en ajoutant au tablier du pont la poutre treillis représentée ci-dessus. Les nœuds passeront par les cercles.



Critères de réussite pour l'évaluation formative

CT 3.1 Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).	Critère	Utiliser des outils de description (croquis, schéma,...)		
	Niveau	1	J'ai utilisé un outil de description inadapté à ma pensée	
		2	J'ai utilisé un outil de description adapté mais ma pensée est mal exprimée	
		3	J'ai exprimé ma pensée avec un outil de description	
		4	J'ai choisi l'outil de description le mieux adapté.	