


# PROJET Polar Pod CYCLE 3


## Sciences et Technologie

Ladislav Panis - Stéphane Mur - Jérôme Antony

## Un navire atypique pour défier les « cinquantièmes hurlants »

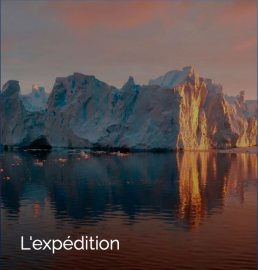
 POLARPOD FR | EN


**Polar POD**  
Une plateforme  
océanographique habitée


[Croisières Persévérance](#) 

[Découvrir le Polar POD virtuel](#)

[Donation](#)

 L'expédition

 Polar POD

 Persévérance



# PRÉSENTATION

Niveau : CM2

Situation déclenchante:



Une séquence de 4 séances

**Séance 1 : pourquoi a-t-on construit le Polar Pod et quelles sont ses différentes parties ?**

**Séance 2 : comment réaliser une maquette du Polar Pod ?**

**Séance 3 : comment permettre la mise en position verticale du Polar Pod ?**

**Séance 4 : comment rendre indéformable la structure en treillis du Polar Pod ?**



# Compétences sciences et technologie

- **Besoins et fonctions techniques**

- Distinguer un besoin et les fonctions techniques réalisées par un objet technique.

- **Solutions technologiques**

- Associer les solutions technologiques aux fonctions techniques.

- **Représentation des objets techniques**

- Représenter graphiquement à l'aide de croquis à main levée les éléments d'un objet technique.
- Identifier les sous-ensembles constituant un objet technique.
- Décrire à l'aide d'un schéma le fonctionnement d'un objet technique.
- Réaliser des maquettes simples pour matérialiser une solution.
- Identifier les sous-ensembles constituant un objet technique

- **Problème technique**

- Rechercher des idées de solutions à l'aide de schémas ou de croquis pour résoudre un problème technique donné.
- Comparer des solutions par une analyse critique

- **Notion de contrainte**

- Prendre en compte une contrainte dans la recherche de solutions.

- **Processus de réalisation de maquettes**

- Organiser le travail de réalisation d'une maquette (répartition des tâches, coopération, communication, préparation du travail, prise en compte des consignes de sécurité).
- Participer au déroulement du projet.
- Réaliser des maquettes simples pour matérialiser une solution.
- Vérifier que la solution répond au problème posé.



# PROJET Polar Pod CYCLE 3

## Sciences et Technologie

# Séance 1

**Pourquoi a-t-on construit le Polar Pod et quelles sont ses différentes parties ?**



# Séance 1 : Pourquoi a-t-on construit le Polar Pod et quelles sont ses différentes parties ?

---

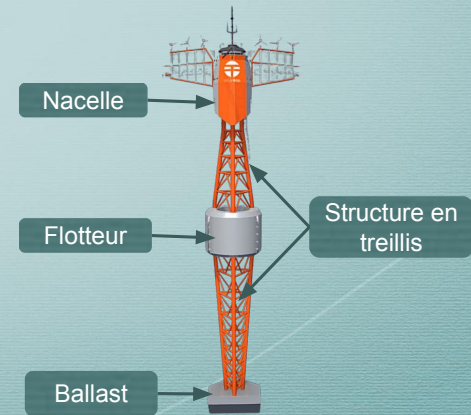
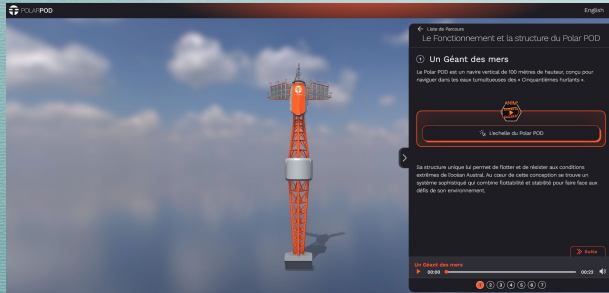
Situation déclenchante :  
Visionnage de vidéo



# Séance 1 : Pourquoi a-t-on construit le Polar Pod et quelles sont ses différentes parties ?

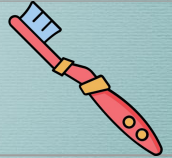
## Compétences abordées

- Distinguer un besoin et les fonctions techniques réalisées par un objet technique.
- Identifier les sous-ensembles constituant un objet technique.
- Associer les solutions technologiques aux fonctions techniques.



# Synthèse de séance 1

Vocabulaire	Définition	Exemple
<b>Objet technique</b>	Un <b>objet technique</b> est un objet fabriqué par les humains pour répondre à un besoin ou rendre un service.	Brosse à dents, stylo, trousse, table, ...
<b>Besoin</b>	Un <b>besoin</b> , c'est quelque chose d'important ou de nécessaire pour vivre ou pour se sentir bien.	La brosse à dent permet de se nettoyer les dents.
<b>Fonction technique</b>	La <b>fonction technique</b> est le rôle des composants de l'objet. Elle répond à la question "A quoi sert ce composant ?"	- Les <b>poils</b> de la brosse à dent permettent d' <b>enlever les saletés sur et entre les dents</b> .
<b>Solution technique</b>	La <b>solution technique</b> est le composant ou l'ensemble de composants qui réalise la fonction technique.	- Le <b>manche</b> permet de <b>tenir correctement la brosse à dent avec la main</b> .





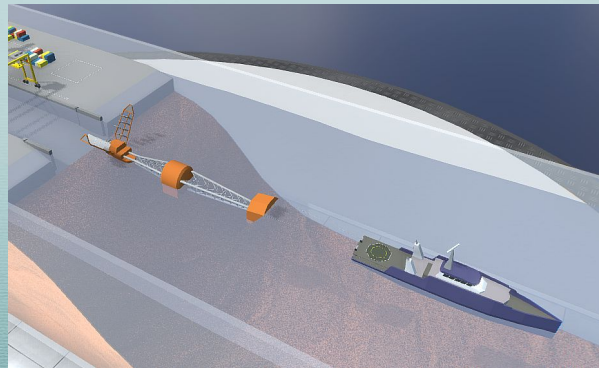
# PROJET Polar Pod CYCLE 3

## Sciences et Technologie



# Séance 2

Comment réaliser une maquette  
du Polar Pod ?



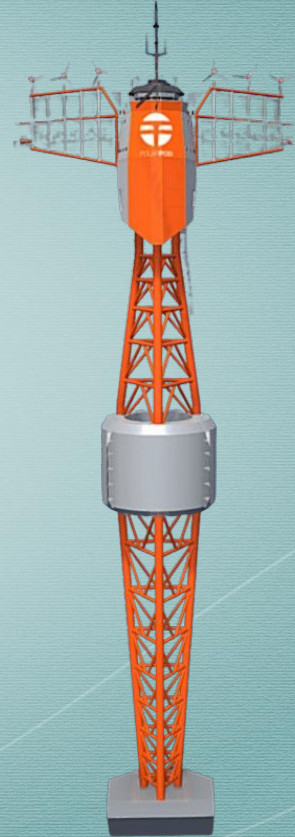
# Séance 2 :

## Comment réaliser une maquette du Polar Pod ?

---

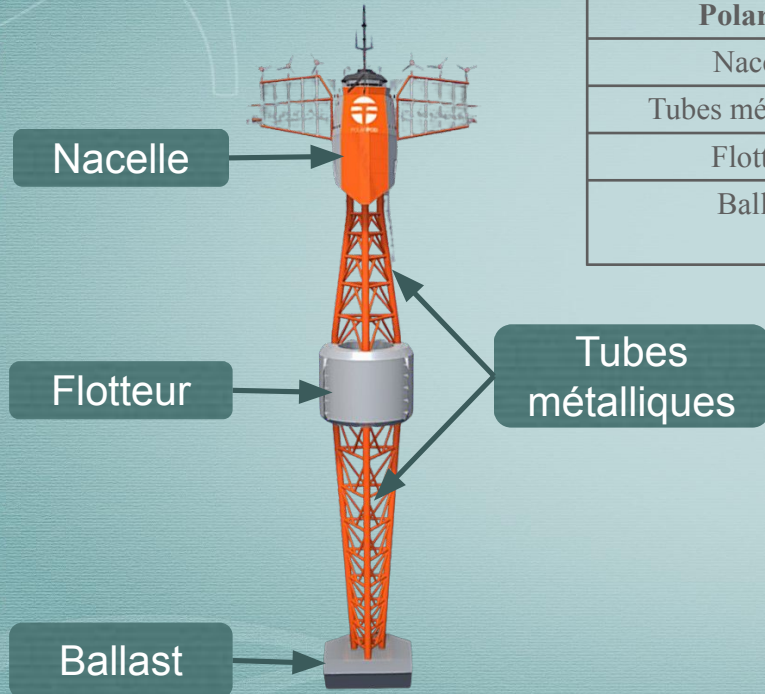
### Compétences abordées

- Réaliser des maquettes simples pour matérialiser une solution.
- Vérifier que la solution répond au problème posé.
- Représenter graphiquement à l'aide de croquis à main levée les éléments d'un objet technique.
- *Organiser le travail de réalisation d'une maquette (répartition des tâches, coopération, communication, préparation du travail, prise en compte des consignes de sécurité).*
- *Planifier le travail au sein de l'équipe.*
- *Participer au déroulement du projet.*

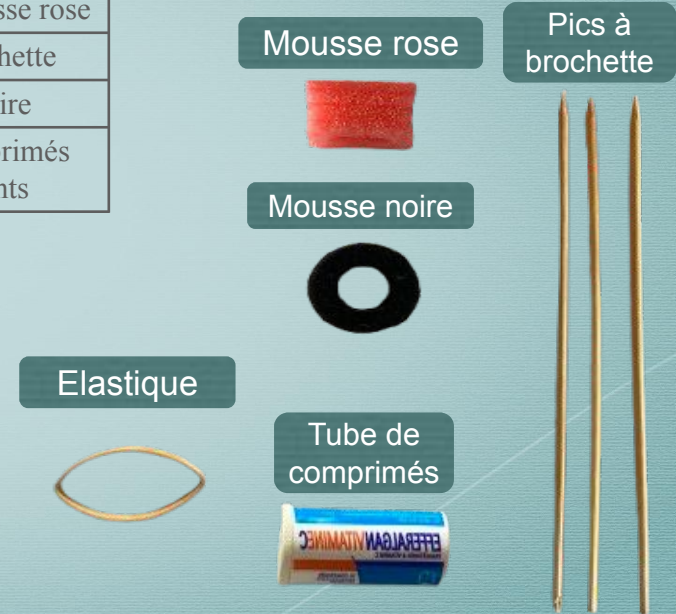


# Séance 2 :

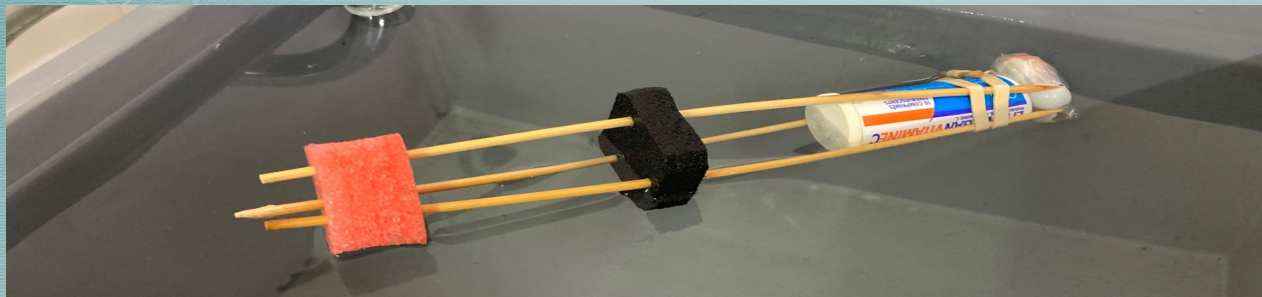
## Comment réaliser une maquette du Polar Pod ?



PolarPod	Maquette
Nacelle	Bloque de mousse rose
Tubes métalliques	3 pics à brochette
Flotteur	Mousse noire
Ballast	Tube de comprimés effervescents

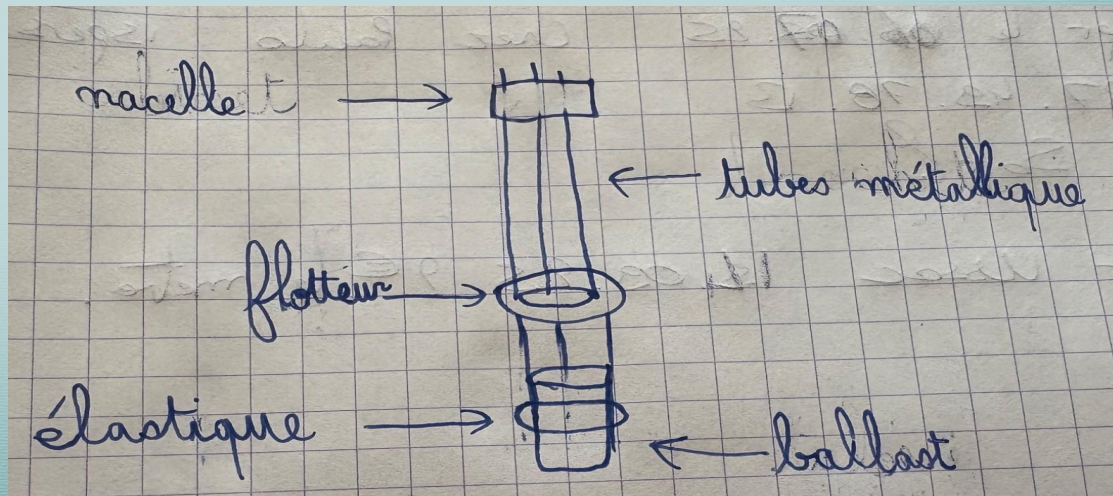


## Séance 2 : Comment réaliser une maquette du Polar Pod ?

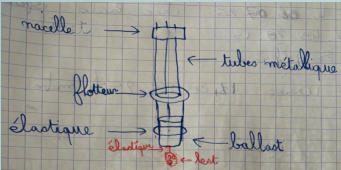



Exemple d'une  
réalisation d'un  
groupe d'élèves

Exemple d'une  
production d'élève



# Synthèse de séance 2

Notion	Ce que c'est	Ce que ça permet de faire
<b>Croquis</b> 	Dessin rapide d'un objet technique réalisé à main levée.	Partager une idée, préparer la fabrication
<b>Maquette</b> 	Reproduction miniature d'un objet.	Tester, visualiser ou expliquer une solution
<b>Légende</b>	Mot désignant les différents éléments d'un croquis.	S'assurer de la compréhension des éléments du croquis



# PROJET Polar Pod CYCLE 3

## Sciences et Technologie

---

# Séance 3

**Comment permettre la mise en position verticale du Polar Pod ?**

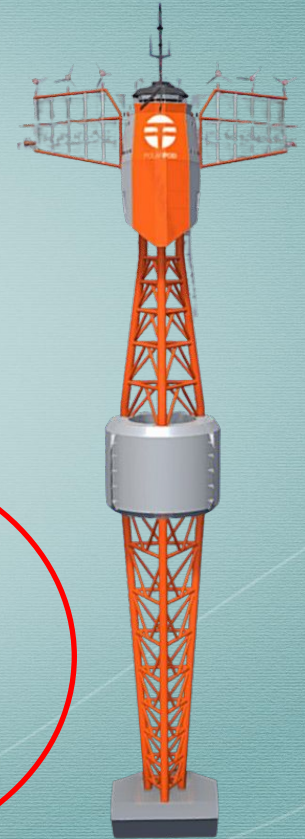
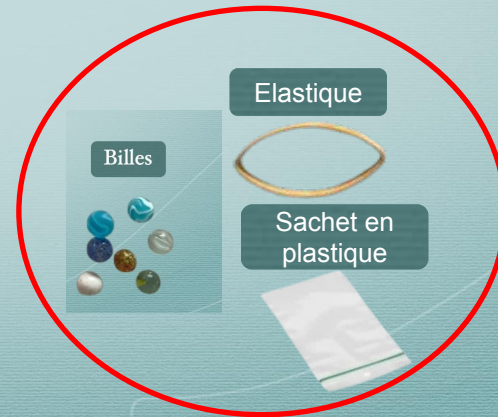


## Séance 3 :

# Comment permettre la mise en position verticale du Polar Pod ?

## Compétences abordées

- Prendre en compte une contrainte dans la recherche de solutions
- Réaliser des maquettes simples pour matérialiser une solution.
- Vérifier que la solution répond au problème posé.
- Décrire à l'aide d'un schéma le fonctionnement d'un objet technique.
- Participer au déroulement du projet.



# Séance 3 :

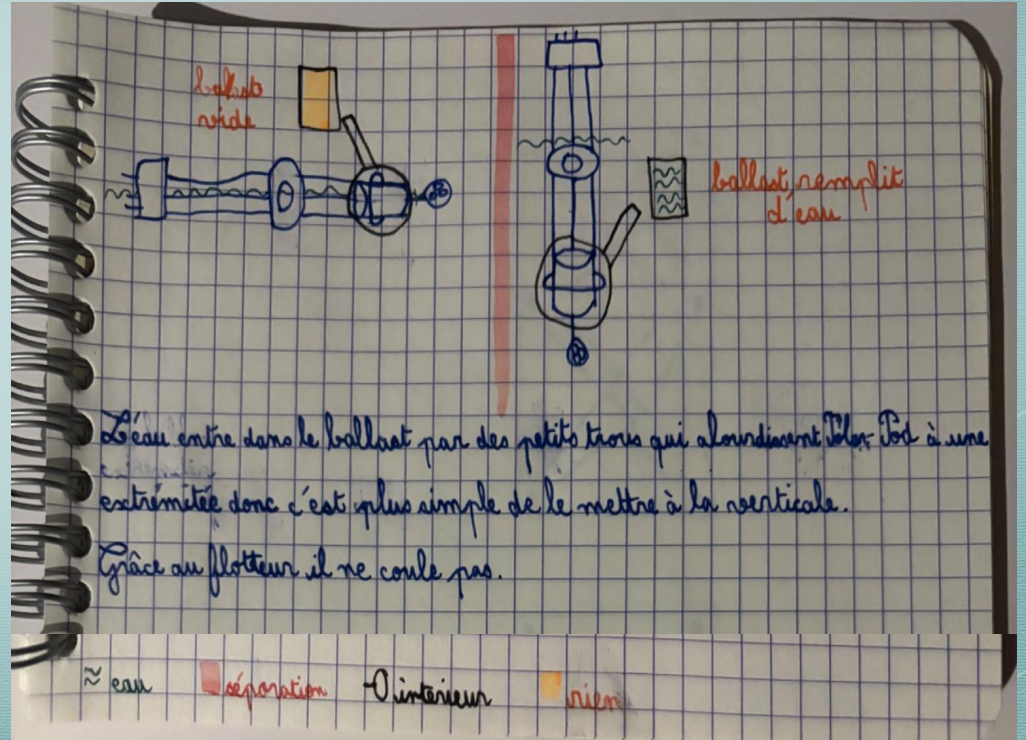
## Comment réaliser la mise en position du Polar Pod ?



## Séance 3 :

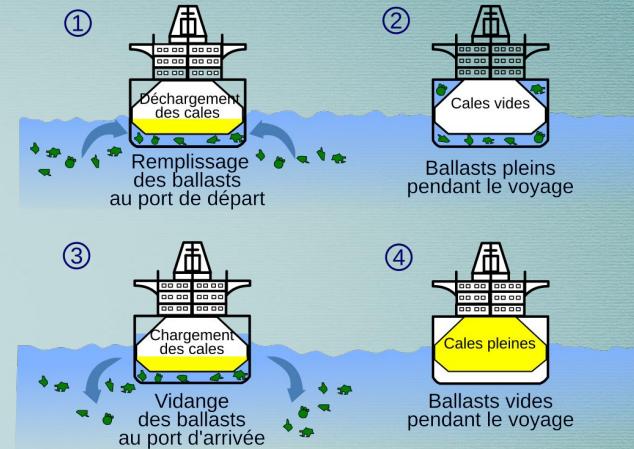
# Comment permettre la mise en position verticale du Polar Pod ?

## Production d'élève



# Synthèse de séance 3

La maquette du Polar Pod a permis de valider la solution des ballasts et du lest pour le faire basculer de la position horizontale à la position verticale respectant ainsi les **contraintes** de départ. Elle a également mis en évidence le fonctionnement du ballast et du lest.



source : Wikipédia

Notion	Ce que c'est	Exemple
<b>Contrainte</b>	Obligation à respecter pour concevoir, fabriquer ou utiliser un objet technique.	Le Polar Pod DOIT rester en position horizontale lors de son transport puis basculer en position verticale lorsqu'il est sur sa zone d'étude. La Polar Pod DOIT rester stable malgré la houle.

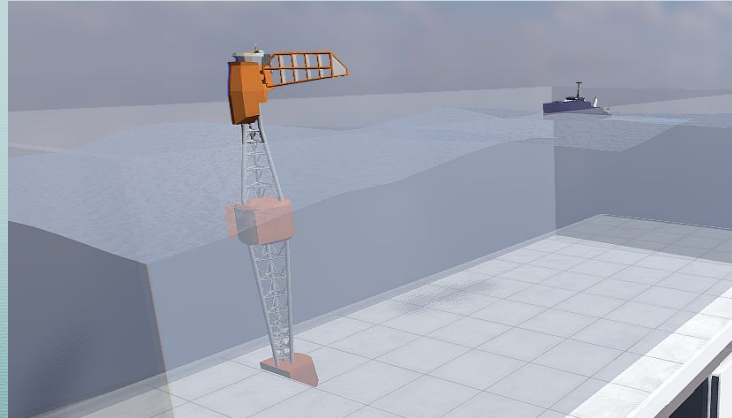


# PROJET Polar Pod CYCLE 3

## Sciences et Technologie

# Séance 4

Comment rendre indéformable la structure en treillis du Polar Pod?



## Séance 4 :

### Comment rendre indéformable la structure en treillis du Polar Pod?

---

#### Compétences abordées

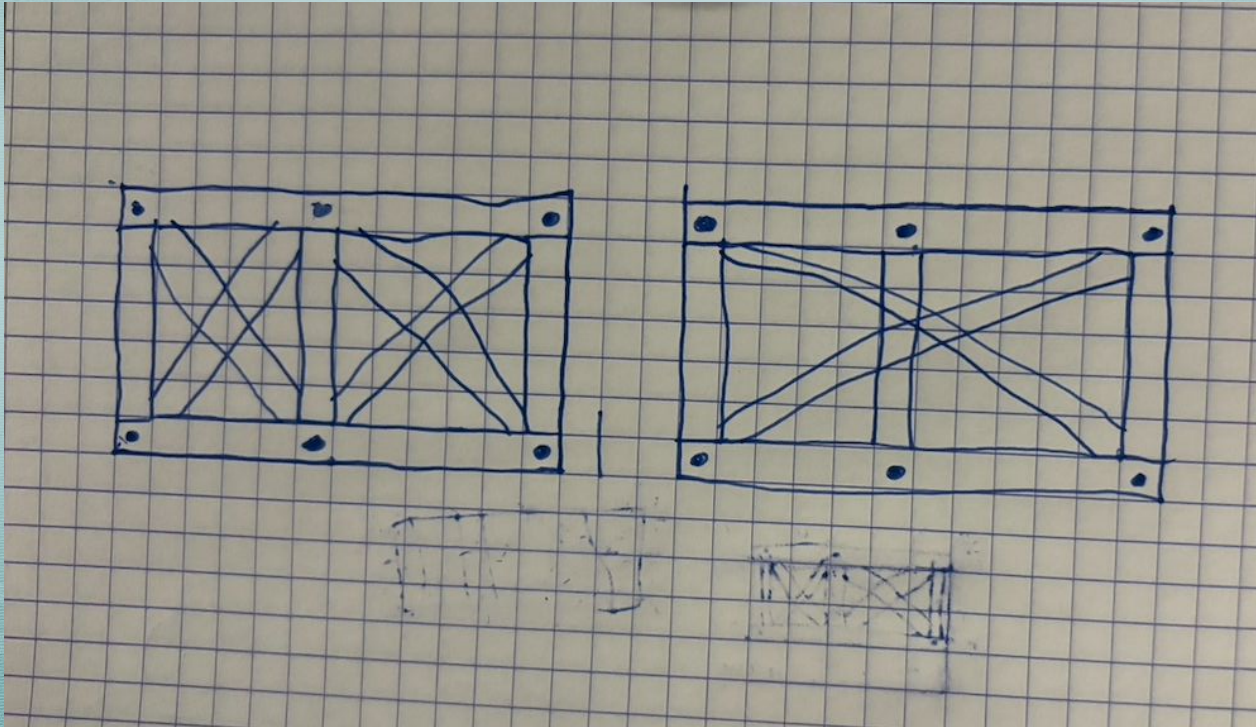
- Rechercher des idées de solutions à l'aide de schémas ou de croquis pour résoudre un problème technique donné.
- Comparer des solutions par une analyse critique



## Séance 4 :

Comment rendre indéformable la structure en treillis du Polar Pod?

### Production d'élève

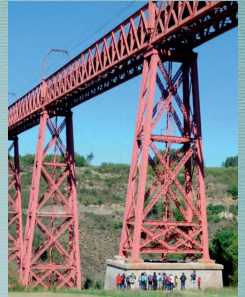



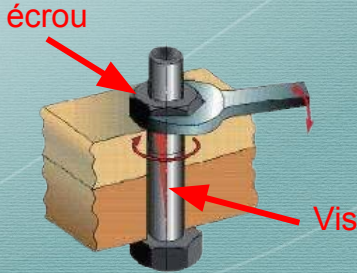


# Synthèse de séance 4

Une structure en treillis est un assemblage de poutrelles verticales, horizontales et diagonales formant des triangles dont la déformation est limitée.

Pour résoudre un problème technique, plusieurs solutions sont possibles. On choisira la solution la plus adaptée aux contraintes.



Notion	Ce que c'est	Exemple	
<b>Mode d'assemblage</b>	Il existe plusieurs solutions pour assembler deux pièces entre elles que l'on peut répartir en deux catégories : → les assemblages démontables → les assemblages indémontables	Assemblage indémontable 	Assemblage démontable 

# Accès aux documents

