

Connaissance(s)	Capacité(s)	Compétence 3 socle
solutions techniques	1/ Analyse et conception de l'objet technique - Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service. (1) - Modifier tout ou partie d'une structure ou d'un assemblage pour satisfaire une fonction de service donnée. (2)	I13 – I1 –I3 I13 – I1 –I3
Evolution des styles en fonction des principes techniques	4/ Evolution de l'objet technique - Repérer sur une famille d'objets techniques, l'évolution des principes techniques ou des choix artistiques. (1)	I13 – I1
<p>Durée : 1H30 (1 séance) Dispositif : Classe entière puis en équipe Matériel : Prévoir une maquette par ilôt Voir maquette à réaliser dans le dossier SW - 2 poutres PVC L=490mm - 20 poutres L=120 mm - 10 poutres L = 155 mm - 40 écrous et 40 boulons</p> <p>Documents – Fichiers :</p> <p>Professeur : <i>structure_prof.doc</i> <i>diapo1_problematique.odp</i></p> <p>Élève : <i>structure_eleve.doc</i> <i>synthese.odg</i></p> <p>Ressources : Dossier SolidWorks de la maquette à réaliser <i>diapo2_differeents_treillis.odp</i></p> <p>Compétences B2I :</p>		

Démarche pédagogique :

Situation déclenchante :

Un pont à poutre franchit une plus grande distance si la poutre est plus épaisse. Mais il y a une limite, une poutre trop épaisse risque de fléchir sous son propre poids. Comment peut-on alléger cette structure tout en gardant une bonne rigidité?

Déroulement de la séquence :

00:15	<p>Séance 1 : Poser de la problématique à l'aide du diaporama <i>diapo1_problematique.odp</i> Demander aux élèves de réfléchir seul quelques minutes (3 min maxi) par écrit Les élèves d'un même ilot échange entre eux et propose une solution pour le groupe. (3min maxi) Le professeur note au tableau la proposition de chaque groupe.</p>
01:00	<p>A l'aide du matériel mis à disposition et du document élève <i>structure_eleve.odg</i> :</p> <p>Activité N°1 : (en binôme) - Construire deux figures et tester leur résistance à la déformation à l'aide du document</p> <p>Activité N°2 : (en groupe (4 élèves)) - Renforcer le tablier d'un pont en treillis à l'aide de poutres - Comparer les solutions trouvées dans chaque groupe</p>
00:15	<p>Synthèse de la séance : Rédiger un court texte en répondant aux questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qu'as-tu fait ? • Qu'as-tu utilisé ? • Qu'as-tu appris ? (<i>plusieurs solutions techniques pour une même fonction de service</i>)
01:30	
00:05	<p>Séance N°2 : Faire le point sur les activités réalisées la semaine passée en s'appuyant sur les synthèses rédigées par les élèves en fin de séance N°1.</p>
01:10	<p>A l'aide du matériel mis à disposition et du document élève <i>structure_eleve.odg</i> :</p> <p>Activité N°3 : - En binôme sur poste informatique (site http://fr.structurae.de/), choisir le type de pont qui semble le plus résistant. - En groupe (4 élèves) construire un pont treillis répondant à un modèle et tester sa résistance en s'aidant du document <i>diapo2_differeents_treillis.odp</i> projeté au tableau.</p>
00:15	<p>Synthèse de la séquence : A l'aide de la synthèse N°2 proposée ci-dessous, construire une synthèse de l'activité avec les élèves. Remarque : les mots soulignés doivent être présents dans la synthèse réalisée avec les élèves.</p>
01:30	<p>Travail à faire</p>

Proposition de synthèse active séance 1 : (à construire par les élèves)

Proposition de synthèse active séance 2 : (à construire avec les élèves)

Une construction assure une ou plusieurs fonctions de service et est élaborée à partir d'une ou plusieurs **solutions techniques**.

Chaque **solution technique** est le résultat de choix de construction reposant sur :

- Une organisation structurelle (formes et volumes).
- Un principe technique de construction.
- Des matériaux.

L'évolution des solutions techniques et des styles des constructions est due aux savoir-faire conjugués des :

- **Chercheurs**, grâce à l'invention de **nouveaux procédés et matériaux** ;
- **Ingénieurs**, grâce à l'invention de **nouveaux principes de construction** ;
- **Architectes**, grâce à leur **créativité artistique**.

Travail à faire à la fin de la séance N°2 :

- Apprendre la synthèse N°2
- Compléter le document synthèse.

Notes personnelles :