

HABITAT ET OUVRAGES : Les Ponts

HO - P

Centre d'intérêt :

« Comment reproduire une structure d'ouvrage »

CI-CRSO

CAPACITES

(Ce que je saurai faire à la fin de la séance) :

NIVEAU D'ACQUISITION :

- Réaliser la maquette numérique d'un volume élémentaire.	3 (formulation)
- Mettre en relation, dans une structure, une ou des propriétés avec les formes, les matériaux et les efforts mis en jeu.	2 (expression)
- Distinguer l'usage d'une maquette et d'un prototype dans le développement d'un objet technique.	2 (expression)

Situation problème :

Les ingénieurs de votre bureau d'étude doivent sous sept semaines : Proposer un modèle de structure d'un pont, ainsi que la maquette associée.

Ressources :

- *Vidéo tutoriel WPBD*: Tutoriel du logiciel West Point Bridge Designer.
(placée sur le réseau dans le zone *ECHANGE* de l'espace *CLASSE*)

Travail à effectuer - Consignes individuelle et/ou pour le groupe :

Temps donné : 4H30

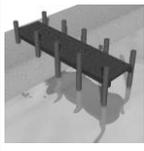
"LE PONT D'INGENIEUR" AVEC WPBD

Après avoir effectué des tests (carottages) on s'aperçoit que la roche en surface n'est pas assez solide pour supporter les efforts transmis par les culées.

Rq « Professeur » : ATTENTION CONTRAINTES A RESPECTER

Vous devrez donc concevoir un pont **prenant appui** sur une roche plus saine située au **moins deux mètres en dessous**.

Aucune des poutres **ne devra être sollicitée à plus de 80 % de sa résistance** (dans la réalité on prendrait encore plus de marge de sécurité).

**HABITAT ET OUVRAGES : Les Ponts**

HO - P

Centre d'intérêt : « Comment reproduire une structure d'ouvrage »

CI-CRSO

Vous réaliserez une maquette à l'échelle calculée en bois. Les poutres sollicitées uniquement en traction seront peintes en bleu, les poutres sollicitées uniquement en compression seront peintes en rouge.

Rq « Prof » : MODELE DE FEUILLE DE CALCUL POUR MISE EN PLACE DE L'ECHELLE

Par équipe, vous présenterez à l'oral votre travail et justifierez vos choix techniques.

Vous devrez donc pour cela **réaliser une affiche au format A3 détaillant et retraçant tout le travail** effectué.

CE QU'IL FAUT FAIRE :

Sur cette séquence n°1

1 - Choisir son pont, présenté sous forme de plan.

2 - Valider le schéma de votre pont en utilisant « West Point Bridge Designer ».

Sur la séquence n°2

3 - Finaliser le schéma du pont en réduisant chaque partie pour avoir le coût de construction le plus faible possible (attention au 80% à respecter).

4 - Mettre en place la feuille de calcul pour réaliser la mise à l'échelle de la maquette (voir modèle donné par le professeur).

5 - Débitier chaque partie du pont.

6 - Assembler votre pont (par collage).

7 - Réaliser l'affiche.

8 - Tester votre maquette de pont.