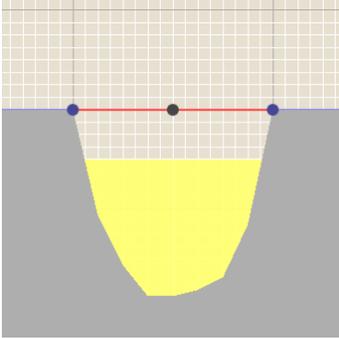


I) Pont simple :

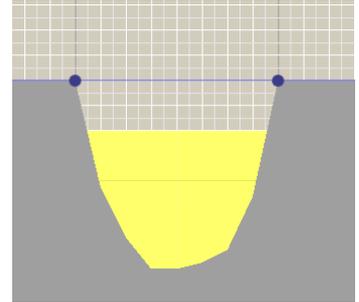
1- Lance le programme *Bridge*.

2- Ouvre le niveau *02 - Pont métallique simple* dans le dossier *Technologie*

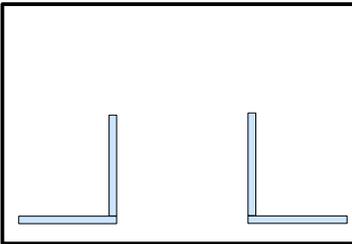


3- Réalise le pont représenté sur l'illustration de gauche.

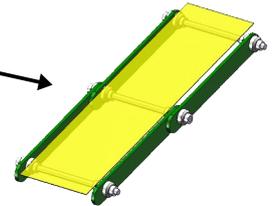
4- Lance le **Test** en prenant bien soin de cocher **Max Efforts** dans la fenêtre de simulation. Dessine simplement le résultat sur l'illustration de droite.



5- Avec le matériel fourni par ton professeur, réalise la maquette du même pont.



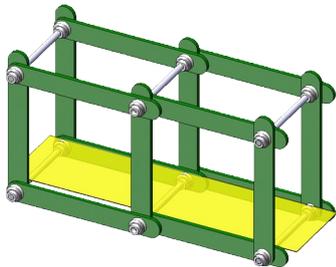
6- Appuie légèrement sur le pont. Qu'observes-tu ? Dessine le sur l'illustration de gauche.



7- Les résultats sont-ils conformes à ceux de la simulation ?

II) Amélioration du pont :

Nous allons chercher une méthode pour solidifier ce pont.



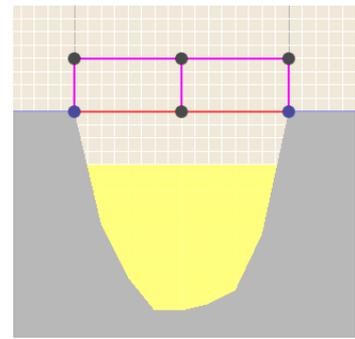
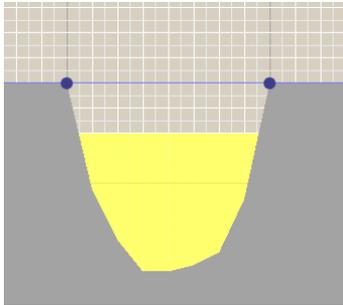
7- Toujours à l'aide des éléments mis à ta disposition, réalise la maquette du pont de gauche. Le problème a-t-il été résolu ?

8- Dessine dans le rectangle de droite l'allure du pont lorsque l'on exerce une pression sur son tablier.

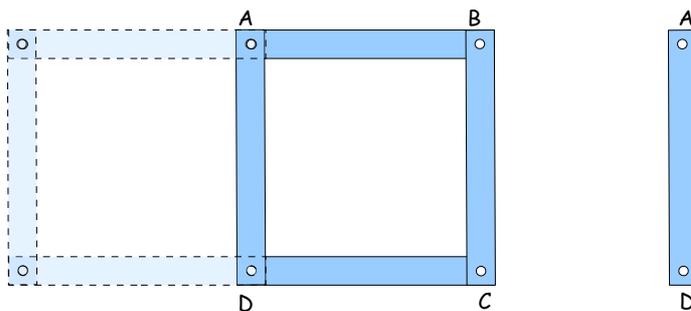
Croquis



9- Réalise ce pont sur le simulateur (image de droite) et vérifie que ce dernier donne des résultats conformes à la réalité. Sur l'illustration du dessous, réalise le dessin en couleur du pont, juste avant qu'il ne cède (pense à cliquer sur **Progressif** dans la fenêtre de simulation).



10- Un élément de base du pont a été représenté ci-dessous. Dessine à côté la manière dont il se déforme sous l'action d'une charge. Tu conserveras les dimensions du premier dessin. Tu feras en sorte que ta construction soit géométriquement correcte.



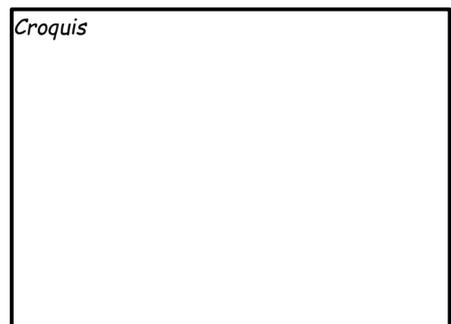
11- Avant la déformation, les quatre éléments forment un carré ABCD. Que peut-on dire des distances AC et BD ?

12- Après la déformation, comment ont évolué les distances AC et BD ?

Problème :

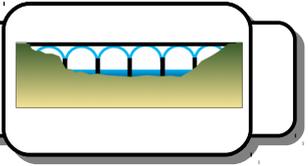
Comment rendre ce pont plus solide ?

13- En prenant comme base le pont qui se trouve devant toi, c'est à dire sans supprimer aucun élément, tu vas chercher une solution qui permette au pont de ne plus se déformer. Tu réaliseras tout d'abord un croquis de la solution envisagée. Après l'avoir montrée à ton professeur, tu testeras ta solution sur le logiciel **Bridge Building Game**. Si la simulation donne satisfaction, tu fabriqueras les éléments nécessaires.

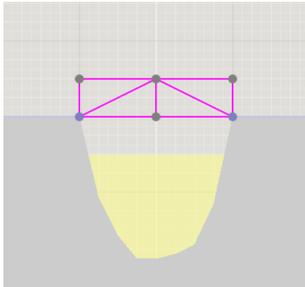


Les ponts

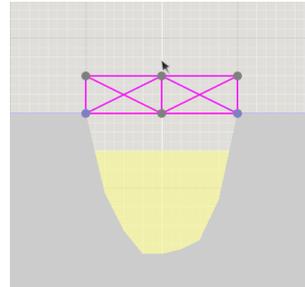
Structure d'un pont métallique



Pour solidifier ton pont, il existe deux solutions :



Structure n°1

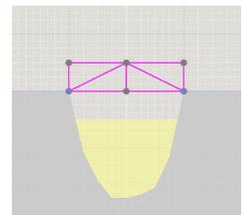


Structure n°2

1- Teste les deux structures sur Bridge Building Game en faisant passer le train une fois. Les deux solutions sont-elles satisfaisantes ?

2- Compare maintenant leur résistance en faisant passer le train en mode progressif. Sont-elles équivalentes ? Justifie ta réponse en donnant la masse admissible par chaque pont.

3- Lors de la simulation de la structure n°1, quatre éléments sont restés verts. Lesquels (re passe les en vert sur le dessin de droite. Qu'est-ce que cela signifie ?



4- Supprime ces quatre éléments et teste le pont de nouveau. Que peut-on en conclure ?

5- Vérifie avec la maquette que cette solution fonctionne aussi. Quels sont ses avantages ?
