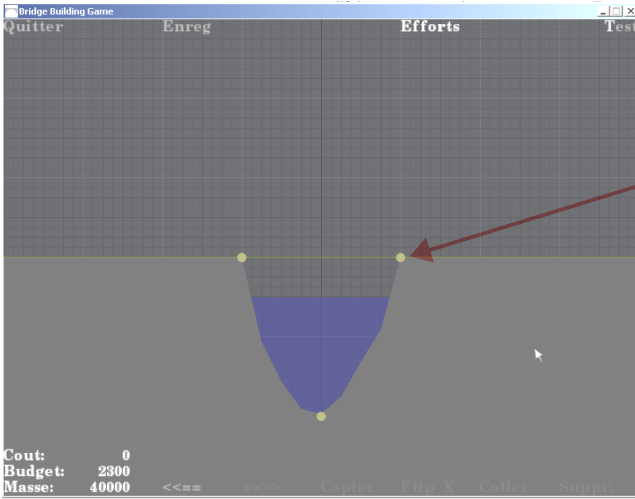


I) Simulation :

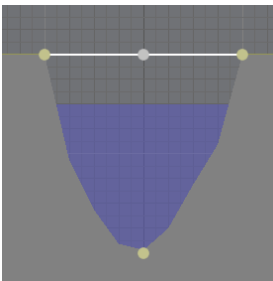
1- Lance le logiciel *Bridge*.



2- Clique sur **Démarre jeu**, puis sur **Technologie** et enfin sur **01 - Pont à pile**. La fenêtre suivante apparaît. Elle t'indique le type d'obstacle que tu vas devoir franchir ainsi que les points d'ancrages sur lesquels tu peux fixer ton pont.

Pour ajouter un élément à ton pont, il suffit de cliquer avec le bouton gauche de la souris sur son point de départ puis avec le même bouton sur son point d'arrivée. Attention ! La longueur des éléments est limitée et il faut en associer plusieurs pour fabriquer un pont.

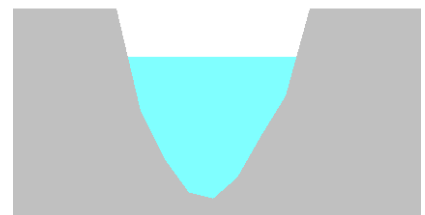
Le bouton droit de la souris permet de stopper la mise en place d'éléments. Il permet aussi de supprimer des éléments en cliquant dessus.



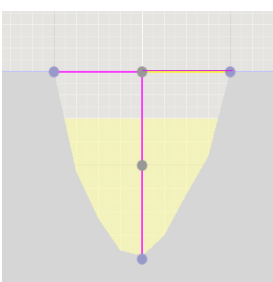
3- Construit le pont de gauche.

4- Clique sur **Test** puis sur **Effort**. Clique aussi sur **Max** s'il n'apparaît pas en blanc. Le pont change de couleur.

5- Sur le schéma de droite, dessine le pont en respectant sa forme et ses couleurs (vert, rouge ou bleu).



6- Clique sur **Départ train**. Que se passe-t-il ?



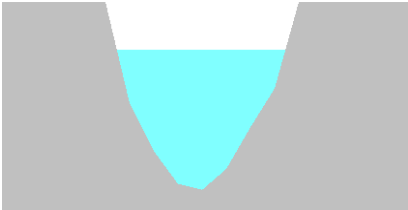
7- Clique sur **Editer** pour retourner à la construction de ton pont. Ajoute-lui une pile identique à celle du modèle de gauche.

8- Clique sur **Test** puis sur **Progressif**.

Le mode progressif va nous permettre de faire passer plusieurs fois le train en augmentant à chaque fois sa masse.

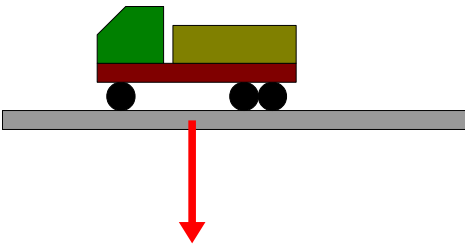
9- Clique de nouveau sur **Editer**, puis clique sur **Test** et très rapidement sur **Départ train**.

10- Le train effectue son premier passage avec une masse de 40000 kg. A chaque nouveau passage, elle augmente de 5000 kg. Pour accélérer son passage, tu peux cliquer sur **Très rapide**.



11- Lorsque le train atteint 135000 kg, clique sur **Lent**. Observe bien la forme du pont. Sur la figure de gauche, dessine juste avant qu'elle ne cède chaque partie du pont, en commençant par le tablier puis la pile. Tu respecteras les couleurs.

II) Contraintes et déformations :



Le poids des véhicules qui passent sur un pont exerce une contrainte sur ce dernier. On peut la représenter par une flèche.

Les éléments du pont sont donc sollicités mécaniquement de différentes manières :

La traction :

Lorsqu'on tire sur une pièce, elle est soumise à un effort de traction : elle a tendance à s'allonger.



La compression :



C'est l'effort subit par une pièce lorsque l'on appuie dessus de chaque côté.

12- D'après toi, dans les dessin des deux ponts que tu as réalisés aux questions 5 et 11, à quels efforts correspondent les couleurs rouge et bleue ? A la traction ou à la compression ?
