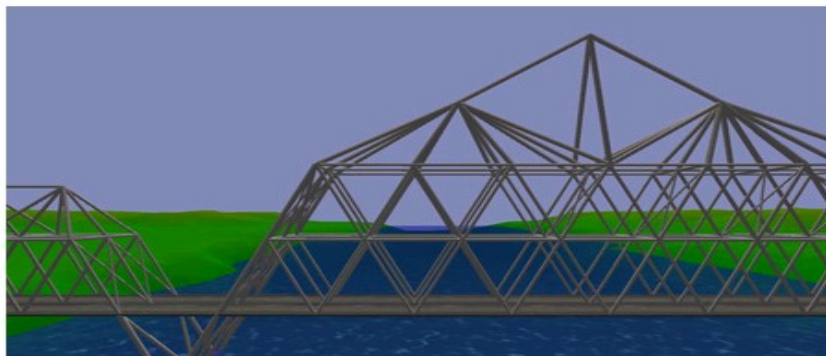
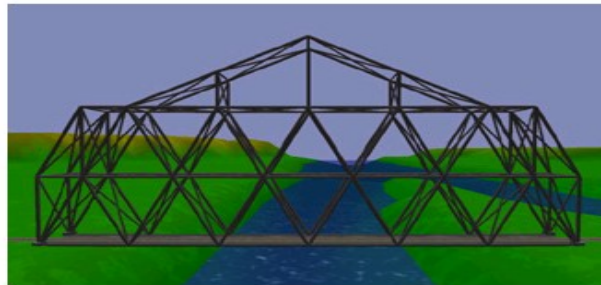
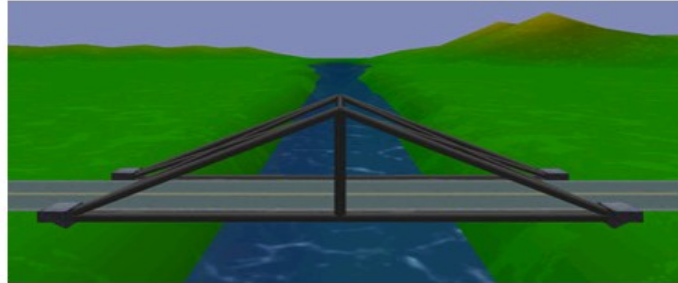


# **DOCUMENT RESSOURCE**

## Valider numériquement la structure d'un pont Logiciel Bridge Construction set

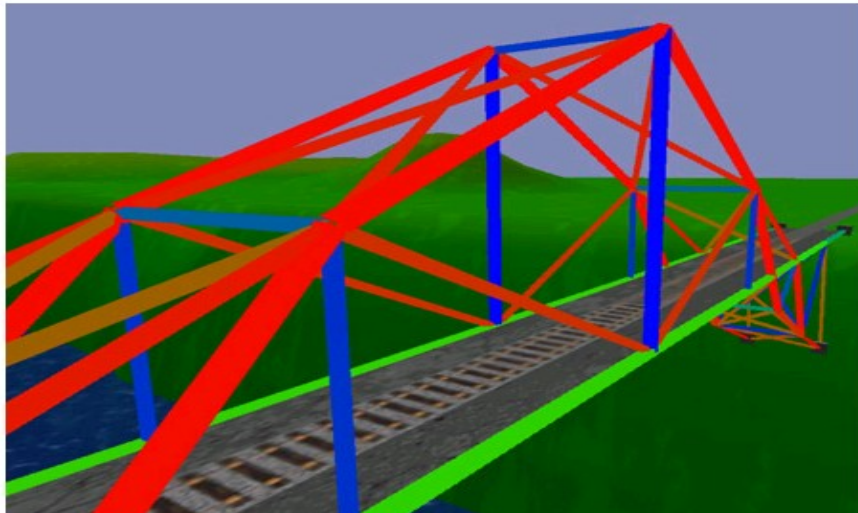
### **Les triangles sont vos amis**

Pour que le pont soit stable, il doit être constitué à la base par des triangles. Toute autre forme avec plus de côtés aura tendance à se plier et à s'écrouler. C'est pourquoi tous les liens du pont ont des entretoises dans le jeu de construction de pont. Restez donc avec des "réseaux" triangulés comme éléments de base de vos ponts pour toutes les tailles de structures petites et moyennes.

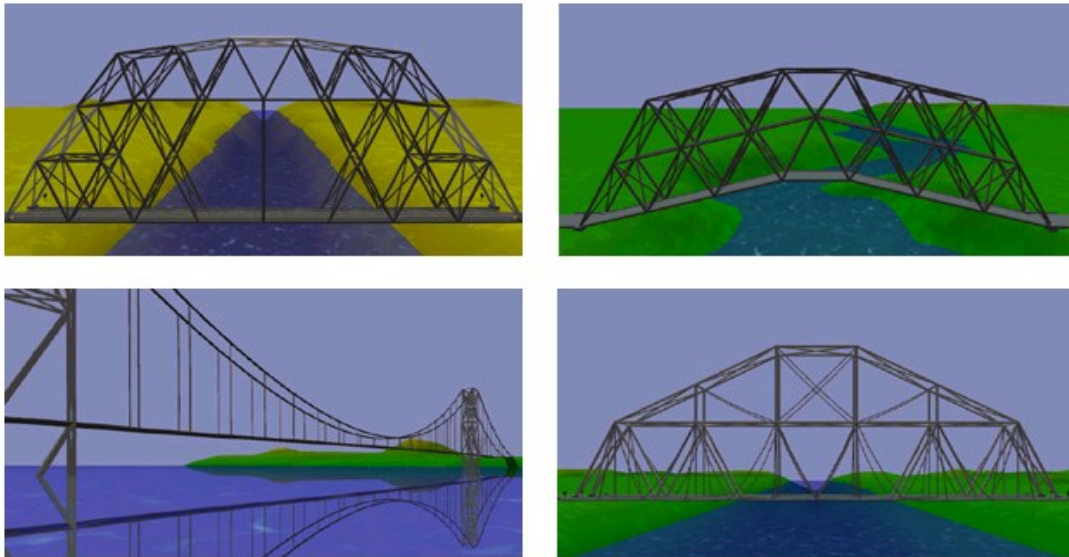


### Faites une analyse

Ceci est tout à fait évident, mais cela vaut la peine d'être mentionné puisque c'est un élément de compréhension essentiel du jeu. Utilisez toujours la fonction '**Stress**' pour voir quels sont les éléments qui subissent le plus de contraintes (en rouge) ou le moins (en vert). Si le pont se casse, cherchez à renforcer les parties en rouge. Essayez l'option '**Max**' pour voir les efforts maximum de chaque poutre. Les éléments qui restent d'un beau vert tout le temps sont candidats à la suppression. Un pont efficace voit ses efforts distribués harmonieusement, c'est à dire que le stress maxi est presque identique pour toutes les poutres.



Afin de construire un bon pont, il vous faut essayer de distribuer le stress équitablement sur le plus grand nombre de poutres possible. Une bonne manière d'y arriver est de donner à la structure qui porte le plus de poids une forme ovale (arondie). Ne vous méprenez pas, il faut rester proche des triangles – mais essayez que votre pont soit "rond" dans son ensemble (ce qui est tout à fait évident pour les ponts suspendus :). Regardez ces exemples pour vous faire une idée :



### **Faites usage de la variété des matériaux**

Vous avez du mal à construire un certain pont avec le budget alloué? Regardons les différents matériaux. Les chiffres de chaque matériau sont donnés pour des liens d'1 section de longueur = 4 unités de grille (ou 8 unités de grille en haute définition):

| Matériau                 | Coût en \$ | Résistance à la Compression | Résistance à la Tension | Poids (kg) |
|--------------------------|------------|-----------------------------|-------------------------|------------|
| Cable                    | 80         | 0                           | 21.0                    | 393        |
| Fer (iron)               | 100        | 1.0                         | 1.0                     | 600        |
| Fer fin(thin iron)       | 75         | .5                          | .5                      | 450        |
| Acier (steel)            | 200        | 2.1                         | 2.1                     | 640        |
| Acier fin (thin)         | 150        | 1.2                         | 1.2                     | 480        |
| Cable de Suspension      | 300        | 0                           | 446.8                   | 6283       |
| Acier Lourd (Heavy)      | 400        | 13.1                        | 13.1                    | 1960       |
| Acier lourd (fin) (thin) | 300        | 7.4                         | 7.4                     | 1470       |
| Hydraulique              | 400        | 5.7                         | 5.7                     | 640        |
| Tablier fer (Iron Deck)  | 600 piece  |                             |                         |            |
| Tablier acier Steel Deck | 1200 piece |                             |                         |            |