

Note aux professeurs

Attention !! Copyright :

Le logiciel Pontifex est commercialisé par Chronic Logic : <http://www.chroniclogic.com/>

Prix 2008 : 19 \$.

Téléchargeable en **version demo** à :

<http://telechargement.journaldunet.com/fiche/4950/2/pontifex/index.html>

En version demo, il permet déjà de construire 7 ponts.

Taille 920 Ko – Tous systèmes -

On pourrait penser que jeter un pont entre les deux rives d'un fleuve est un jeu d'enfant... mais que nenni, c'est un travail de titan comme vous le montrera cette surprenante simulation digne de l'école des ponts et chaussés. Que cela ne vous effraie pas cependant, Pontifex est avant tout un jeu original et distrayant.

Entièrement réalisé en 3 dimensions, cette version de démonstration qui vous occupera un bon moment avec pas moins de 7 défis : 7 ponts à construire avec trois types de matériaux, des pièces en acier lourd pour les structures porteuses, un métal plus léger pour la base et les câbles que vous devrez tendre judicieusement en fonction des contraintes du terrain.

L'objectif est de construire un pont suffisamment solide pour supporter les quatre passages successifs d'un train. Il arrive en effet qu'une structure en apparence solide s'écroule après un usage répété.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, Pontifex est très ludique. On procède à la construction du pont à la souris, dans une interface très simple. Sur la gauche se trouvent les menus de sélection des matériaux, au centre la fenêtre dans laquelle on place les éléments un à un. Attention tout de même à ne pas vous laisser submerger par vos élans créatifs, vous serez limité par le coût des structures.

Une fois satisfait de son ouvrage, il suffit de cliquer sur "Test" pour voir le pont se dresser. S'il ne s'écroule pas sous son propre poids, vous pourrez passer au fameux test du train. Notez qu'il est possible d'un clic de se glisser dans la locomotive. Bien qu'elle n'apporte rien en terme de simulation, cette vue est particulièrement impressionnante lorsque le pont s'effondre sous vos essieux.

De niveau en niveau, le fleuve s'agrandit, et les trains s'allongent, le budget ne progressant lui que dans une moindre mesure... Si ces sept niveaux n'ont pas calmé votre soif de construire, basculez en mode "difficile" (hard) autrement plus relevé. Enfin, aussi surprenant que cela puisse paraître, une véritable passion est en train de se développer autour de cette démo, de sorte que vous pourrez trouver sur le site bridgebuilder-game un éditeur de terrain, des défis additionnels et toutes sortes d'extensions compatibles avec cette version du jeu.

CONNAISSANCES :	NIVEAU ACQUISITION	CAPACITES :
Fonction	1	Identifier des fonctions assurées par un objet technique.
Fonctions techniques	1	Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service.
	2	Modifier tout ou partie d'une structure ou d'un assemblage pour satisfaire une fonction de service donnée
	3	Réaliser cette modification à l'aide d'un logiciel.
Contraintes liées au fonctionnement à la durée de vie, à la sécurité	1	Mettre en relation les contraintes à respecter et les solutions techniques retenues.
Propriétés mécaniques d'une structure résistance, déformation	2	Mettre en relation, dans une structure, une ou des propriétés avec les formes, les matériaux et les efforts mis en jeu.
Évolution des styles en fonction des principes techniques.	1	Associer les grands inventeurs, ingénieurs et artistes et leurs réalisations.
		Utilisation d'outils de travail en langue étrangère (BO p9).

Problématique de départ :

Comment permettre à un véhicule de franchir une rivière ou un ravin (fonction d'usage) ?
Quels sont les conditions pour que l'ouvrage résiste ?



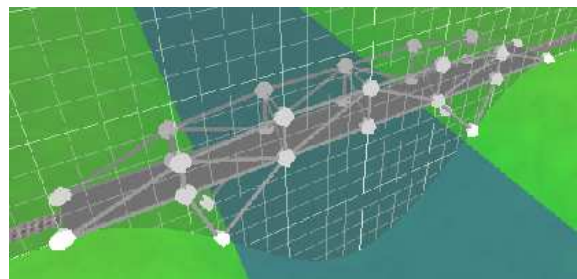
Au cours de ce TP vous allez donc **tester** et **choisir** des **solutions techniques** ainsi que des **matériaux** pour réaliser le plus connu des **ouvrages d'art** : **le pont**.



Lors de la synthèse, vous aurez à présenter **oralement** tous les éléments (structure, matériaux,...) qui vous semblent importants et qui contribuent à réaliser une structure répondant à la fonction d'usage, et qui résiste aux contraintes imposées.

Vous aurez donc à prendre des notes, tout au long des niveaux de jeu...

Un pont est un ouvrage d'art qui permet de **relier 2 berges entre elles** (pour traverser une rivière, un bras de mer, un ravin,...).



LES CONTRAINTES :

Des piétons, des voitures, des trains,... seront amenés à traverser ce pont, et cela plusieurs fois.

La **structure** (poutres, croisillons, câbles,...) et les **matériaux** (fer, acier, béton,...) devront donc avoir une **résistance** suffisante pour éviter les **ruptures**, mais également pour éviter les **déformations** trop importantes.

Le pont est également soumis à d'autres contraintes que le poids des voitures qui vont y circuler.

En effet celui-ci devra supporter également son propre **poids**, la force du **vent**, le **courant** de l'eau s'il comporte des parties immergées,...etc...

LE LOGICIEL :

- Il se nomme PONTIFEX et se présente sous la forme d'un **jeu**, à plusieurs « **niveaux** » : Facile, moyen, difficile,...

Pour passer d'un niveau à l'autre, il faut avoir terminé le précédent.

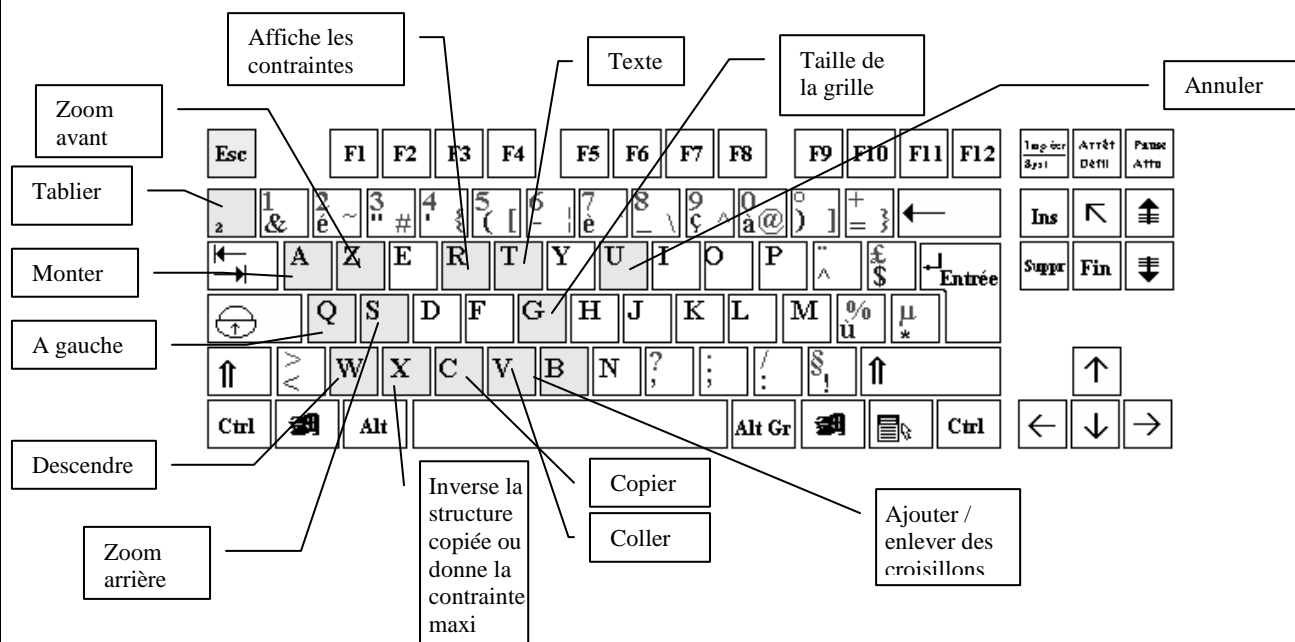
Les niveaux devront être effectués dans l'ordre des difficultés (de facile à très difficile)...



- Mais la conception et la réalisation d'un tel ouvrage ont un **coût**. Pour chaque niveau, une somme vous sera donnée. A chaque fois que vous choisirez un élément de la structure (poutre, croisillon, câble,...), cette somme diminuera. A vous de faire des choix judicieux, sans dépasser votre budget.

- Les menus et commandes sont écrits en **anglais**. Vous aurez donc besoin du lexique que vous avez préparé avec votre professeur d'anglais...

- On navigue sur le logiciel à l'aide de la souris, mais également à l'aide des raccourcis « clavier » :



Ces raccourcis sont en gras et en surbrillance sur les commandes du logiciel.

- Des couleurs sont utilisées :

Élément de structure plus ou moins rouge : Plus ou moins de **compression**

Élément de structure plus ou moins bleu : Plus ou moins de **traction**

COMMENT COMMENCER ?

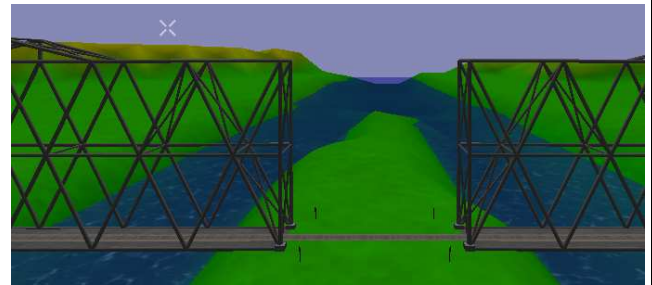
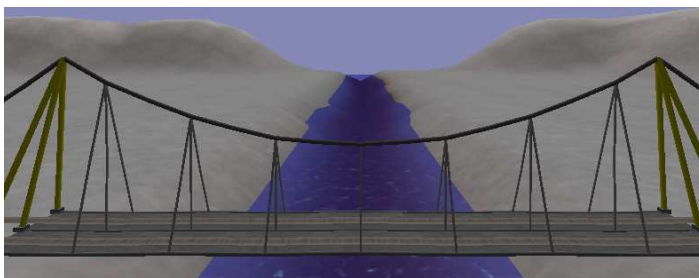
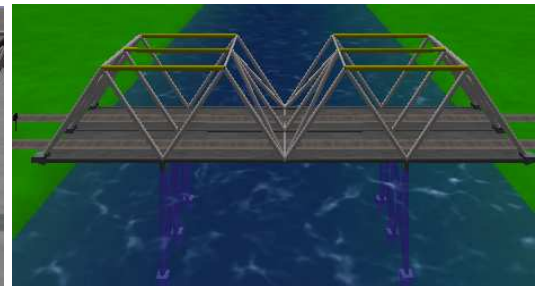
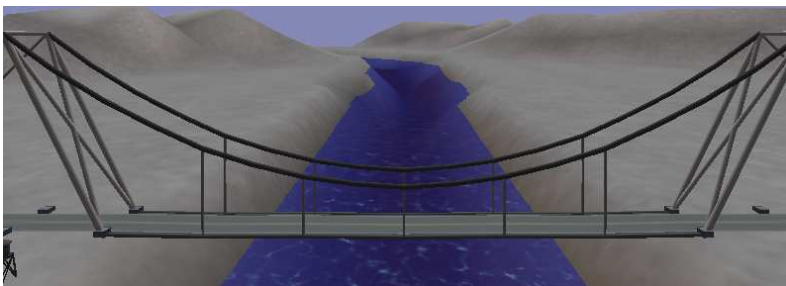
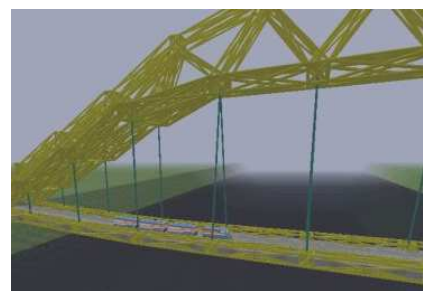
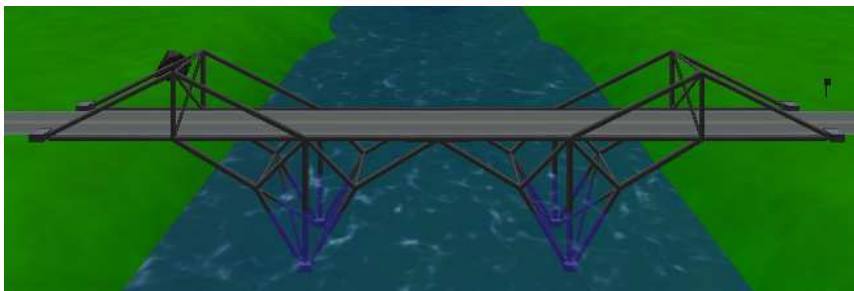
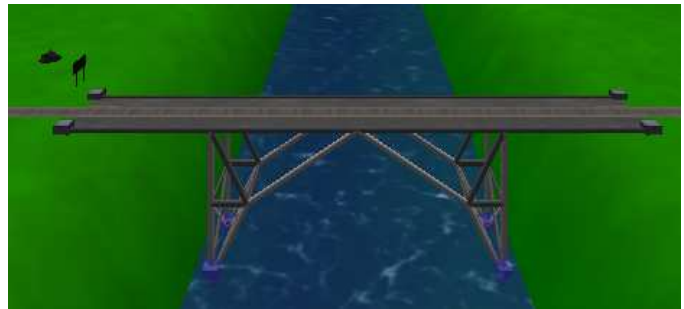
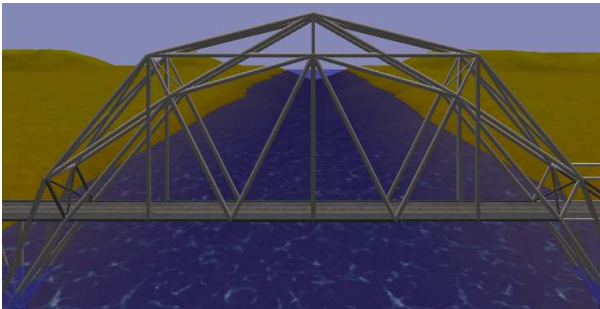
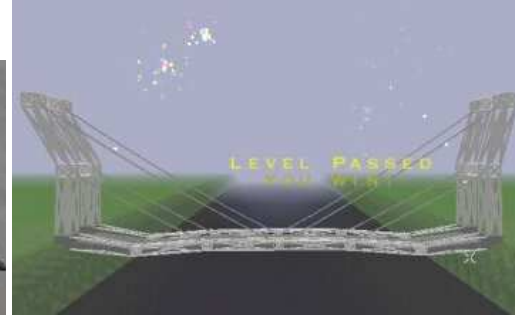
1. Lancer le logiciel Pontifex : Dans le dossier « programmes », lancez les « didacticiels 5^{ème} », puis cliquez sur l'icône :



2. **P**ROFILES (souris ou **P**) ⇒ Choisir le profil s'il a déjà été créé sinon en créer un (**N**EW PROFILE),
⇒ Revenir ensuite au menu de départ (**B**ACK)

3. **S**TART GAMES ⇒ Pour débiter le jeu

4. **L**LEVEL... Choisir le niveau de difficulté (à faire dans l'ordre : Easy1, puis Easy2, Easy3, ..., Hard1, hard2, ...).



CONCEPTION DE PONTS

Lexique des termes anglais

CONNAISSANCES :

NIVEAU
ACQUISITION

CAPACITES :

3

Utilisation d'outils de travail en langue étrangère (BO p9).

Terme anglais	Terme français
Back	
Bridge	
Budget	
Cars	
Complex	
Cost	
Credit	
Designer	
Easy	
Edit	
Exit	
Extra	
Game	
Hard	
Iron	

Terme anglais	Terme français
Level	
Load	
Map	
Material	
Medium	
Name	
New	
Number of phases	
Profiles	
Start	
Steel	
Train	
Wind Speed	