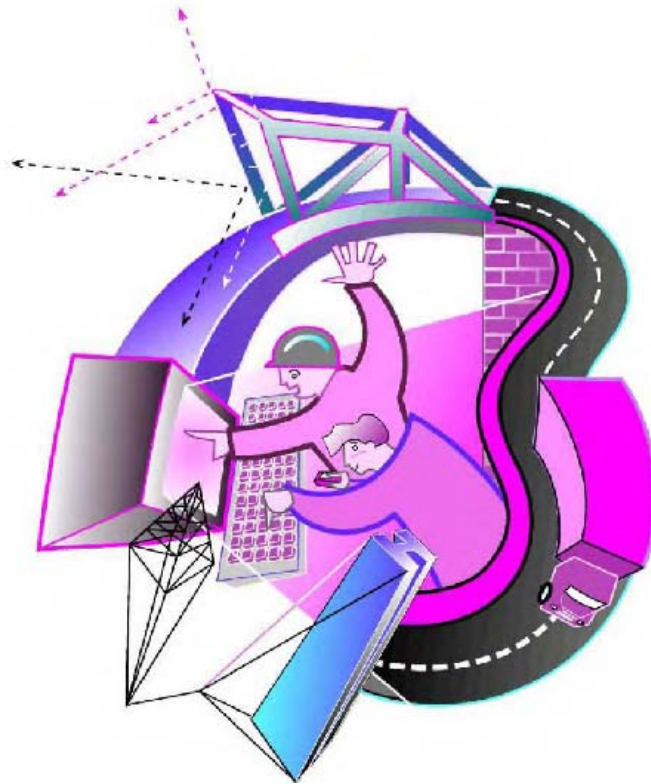


Version d'évaluation *ModelSmart 3D*

Construire et tester des ossatures en 3D sur votre ordinateur



Pre-Engineering
Software Corporation



Traduction et adaptation par A4
www.a4.fr



Pre-Engineering Software Corporation
présente

ModelSmart3D
(Version d'évaluation)

3D Drawing with SpaceGuide™
A 3D Structural Spreadsheet for Model Builders

Logiciel et documentation originale : Robert A. Wolf III, P.E.
Traduction et adaptation de la documentation originale : A4 - André Bernot, Gérald Guillaume

Illustrations : Bret Guidry & Robert Wolf
Complétées par la société A4

Configuration minimale
PC équipé avec lecteur CD-ROM, Processeur Pentium® ou Celeron™, 32 Mo RAM
Couleurs 16 bit, 5 Mo de libre sur disque dur, Microsoft Windows 95, 98, Me, NT, 2000, XP, Vista.

Documentation simplifiée du logiciel ModelSmart3D

La version d'évaluation de ModelSmart3D doit être demandée auprès de la société A4 (www.a4.fr). Elle est nominative et ne peut être copiée ou diffusée. L'utilisateur s'engage à ne l'utiliser que pour évaluer le logiciel et en aucun cas en classe avec des élèves.

La version d'évaluation du logiciel ModelSmart3D a pour seul but de vous permettre d'évaluer ce logiciel avant de l'acquérir. Certaines des fonctionnalités du logiciel sont inhibées. La version sous licence « Collège » permet de profiter pleinement de ModelSmart3D.

Limites d'utilisation de la version d'évaluation :

Fonctionnalité	Version d'évaluation	Version complète
Nombre de nœuds	limité à 12	infini
Nombre de membrues	limité à 26	infini
Bibliothèque des matériaux	limitée au Balsa Grade 1	Tubes PE, PVC expansé, liaison souple, Balsa
Bibliothèque des formes	limitée à 1 section (4x4 mm)	9 sections carrée ou rectangulaires, 1 section cylindrique
Application de force	uniquement selon l'axe Y	Forces selon les 3 axes X, Y et Z
Menu Aide	Manuel utilisateur simplifié	Manuel utilisateur complet

Ce document vous présente rapidement, au travers d'un exemple, les fonctionnalités principales du logiciel ModelSmart3D. Vous pouvez télécharger des tutoriels vidéos à partir de notre site www.a4.fr

Le détail de chaque fonctionnalité de ModelSmart3D est présenté dans le manuel utilisateur livré sur le CD de la version complète sous licence.

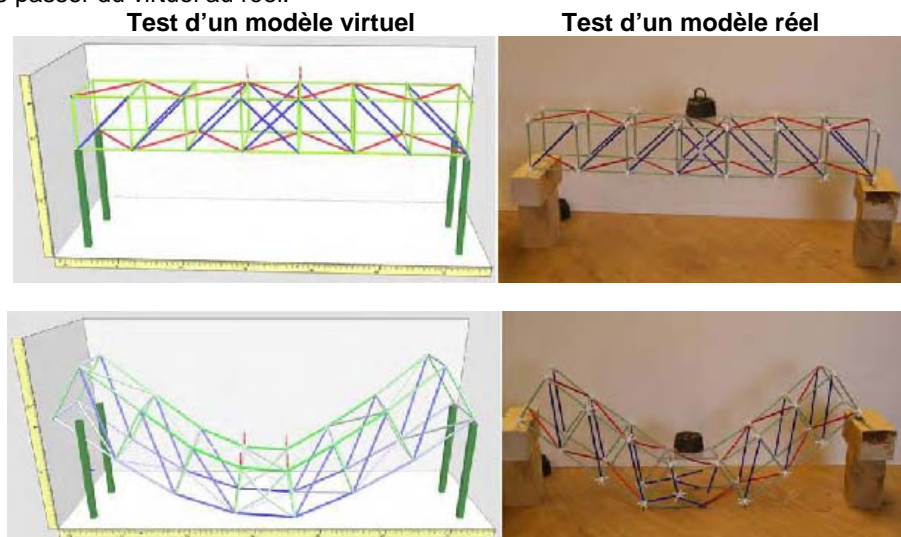
La version complète est en licence établissement. Elle peut être installée sur tous les postes de l'établissement ainsi que sur ceux des enseignants.

Présentation du logiciel

ModelSmart3D permet de concevoir et de tester virtuellement en 3D sur ordinateur, tous types d'ossatures.

Une ossature est modélisée à partir d'une bibliothèque de matériaux dont les caractéristiques mécaniques sont prises en compte lors du test virtuel. On sollicite l'ossature avec des forces et on visualise sa déformation jusqu'à son effondrement complet. Les membrures qui rompent ou qui sont soumises à des efforts de traction ou de compression sont mises en évidence par des couleurs.

ModelSmart3D est un outil qui vient en complément des maquettes réelles que l'on peut tester en classe. Il permet de passer du virtuel au réel.



L'élève pourra modéliser son ossature en 3D :

- en plaçant des nœuds sur une grille (points d'attaches),
- en reliant les nœuds par des membrures qu'il choisit dans la bibliothèque.

L'élève pourra tester virtuellement son ossature :

- en appliquant des forces dont il choisira la valeur, l'orientation et le point d'application,
- en lançant le mode analyse pour voir sa structure se déformer jusqu'à céder,
- en visualisant les points faibles mis en évidence par des couleurs différentes.

L'élève pourra passer du modèle virtuel au modèle réel :

La bibliothèque de matériaux de ModelSmart3D contient des matériaux choisis en fonction des matériaux les plus souvent utilisés pour les maquettes. Ils correspondent aux matériaux utilisés pour la réalisation des maquettes que nous proposons.

La bibliothèque des matériaux contient :

Des tubes PE avec leurs connecteurs spéciaux



Des liaisons souples



Des baguettes en PVC expansé



Des baguettes de Balsa



Installation de la version d'évaluation du logiciel

Contenu du pack d'installation :

- Logiciel ModelSmart3D (version d'évaluation).
- Documentation simplifiée.
- Bibliothèque de modèles.

Configuration matérielle minimum :

PC équipé avec lecteur CD-ROM, Processeur Pentium® ou Celeron™.
RAM 32 Mo ou plus.
Couleurs 16 bit.
5 Mo de libre sur disque dur.
Microsoft Windows 95, 98, Me, NT, 2000, XP ou Vista.

Procédure d'installation :

- 1 La version d'évaluation est contenue dans un fichier transmis par e-mail. Dans certains cas particuliers, vous avez pu la recevoir sur un CD.

Support fichier : cliquez droit sur le fichier compressé nommé ms3dfd, sélectionnez « Propriétés » puis cliquez sur le bouton « Débloquer ». Double cliquez sur le fichier pour lancer le processus d'installation.

Support CD :

Insérez le CD d'évaluation de ModelSmart™3Df dans le lecteur de CDROM, le processus d'installation doit alors démarrer automatiquement. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur « Démarrer », sélectionnez « Exécuter » et entrez "X:\setup" (où X correspond au nom du lecteur de CDROM). Cliquez alors sur OK.

Si vous acceptez les termes de l'accord de licence cliquez sur « **Next >** » sinon cliquez sur « **Cancel** » pour abandonner le processus d'installation.

- 2 **Bienvenue dans l'assistant d'installation de ModelSmart3Df.**

Cliquez sur « **Next >** »

- 3 **Sélectionnez le dossier d'installation.**

Le dossier d'installation qui est proposé par défaut est :
C:\Program Files\A4\ModelSmart3Df

Cliquez sur « Browse... » si vous souhaitez modifier le dossier d'installation.

Cliquez sur « Disk Cost... » pour vérifier la place disponible sur votre disque dur.

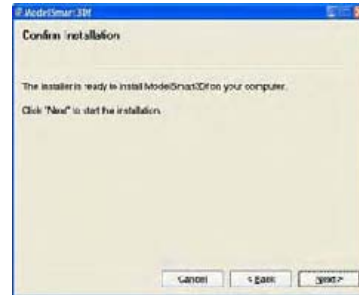
Cochez « Everyone » si tous les utilisateurs du poste utilisent ModelSmart3D, ou sur « Just me » si vous êtes le seul utilisateur.



Cliquez sur « **Next >** »

4 Confirmez l'installation du logiciel

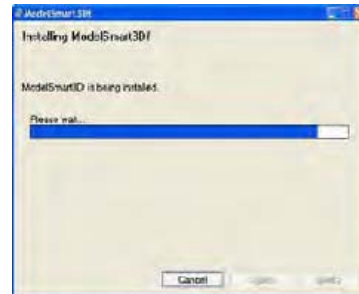
Cliquez sur « **Next >** » pour lancer l'installation.



5 Installation de ModelSmart3Df en cours

Patiencez pendant le processus d'installation.

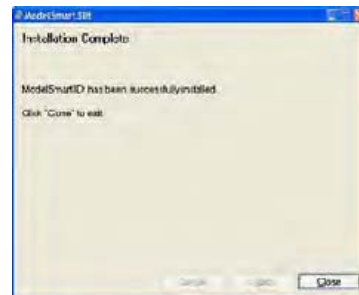
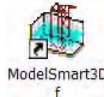
Si vous souhaitez interrompre le processus d'installation cliquez sur « **Cancel >** ».



6 Le logiciel est à présent installé

Cliquez sur « **Close** » pour quitter l'installation.

Un raccourci a été placé sur le bureau :



Dossier d'installation du logiciel :

Le logiciel est installé par défaut dans le dossier « C:\Program Files\A4\ModelSmart3Dfd » ou dans le dossier choisit lors du processus d'installation.

Ce dossier contient les éléments suivants :

- L'application ModelSmart3D (fichier exécutable nommée « ms3dfd.exe ».
- Le fichier modèle « Démarrage rapide 3mn » qui permet de prendre en main rapidement le logiciel.
- Cette documentation au format PDF nommé « Doc Eval ModelSmart3Dd ».
- Le dossier « Bibliothèque » qui contient quelques fichiers de modèles ModelSmart3D prêts à l'emploi.

Désinstallation :

Pour désinstaller la version d'évaluation du logiciel, lancez le Panneau de configuration, Ajout/suppression de programmes, sélectionnez le programme ModelSmart3Dfd et cliquez sur Supprimer.

Premier lancement de ModelSmart3D

1 Munissez-vous du numéro de licence communiqué avec le logiciel.
Lancez l'application à partir du bureau en double cliquant l'icône ModelSmar3dfd.



2 Renseignez le champ « Certificat No : » en recopiant exactement (y compris tous les tirets « - ») le numéro de licence fournit avec votre logiciel.

Renseignez le champ « Licence à » avec le nom de votre établissement.

Cliquez sur le bouton « OK ».

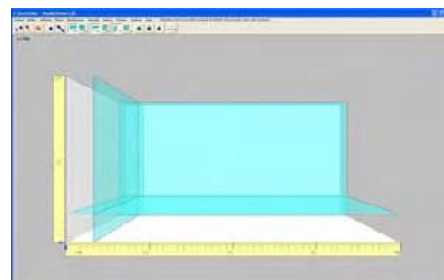


3 Veuillez lire les recommandations affichées au lancement du logiciel.

Cliquez sur le bouton « OK ».



La fenêtre d'accueil de ModelSmart3D affiche un repère à trois dimensions



Accès au manuel utilisateur :

Cette documentation simplifiée est accessible directement à partir du menu **Aide**. Adobe Reader doit être installé sur votre ordinateur.

Si vous n'avez pas installé ModelSmart3Dd dans le dossier par défaut proposé lors du processus d'installation (C:\Program Files\A4\ModelSmart3Dfd\ Doc Eval ModelSmart3Dd.pdf), vous devez alors spécifier le chemin d'accès au guide utilisateur. Pour cela, ouvrez le menu **Editer | Préférences...** et spécifiez le chemin à l'aide du bouton **Parcourir**.

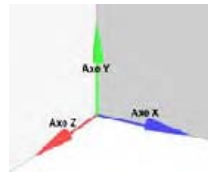
3 minutes pour prendre en main ModelSmart3D

Le but de ce chapitre est de vous présenter très rapidement les fonctions de base du logiciel. Vous allez ajouter des nœuds, des membrures, des appuis, des forces et tester votre pont.

Pour cela, vous disposez d'outils disponibles directement dans la barre d'outils.



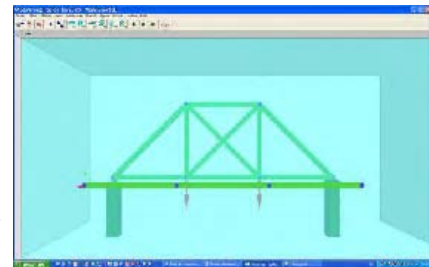
Le repère X,Y, Z est orienté comme suit :



1 Ouvrir le modèle de démarrage rapide 3 mn

Menu
"Fichier | Ouvrir un Modèle... | Démarrage rapide 3mn".

Note : vous pouvez changer l'angle de vue du modèle à l'aide des touches F1 à F9, des flèches du pavé numérique ou bien avec le bouton droit de la souris.



2 Mettre en place des nœuds manquants

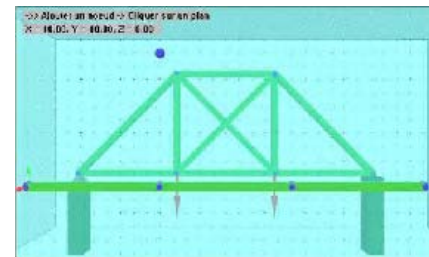
Activez le bouton « Ajouter un nœud »



Déplacez le curseur jusqu'à ce que les coordonnées dans le coin supérieur gauche de la fenêtre indiquent :

"X=10.00, Y=10.00, Z=0.00",

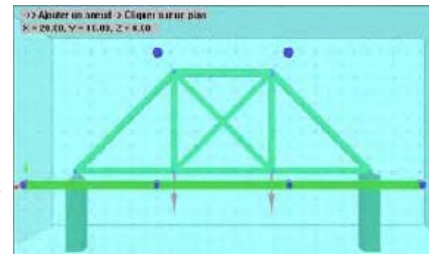
puis cliquez avec le bouton gauche de la souris afin de positionner le nœud.



Renouvelez l'opération pour mettre en place le deuxième nœud situé aux coordonnées suivantes :

"X=20.00, Y=10.00, Z=0.00".

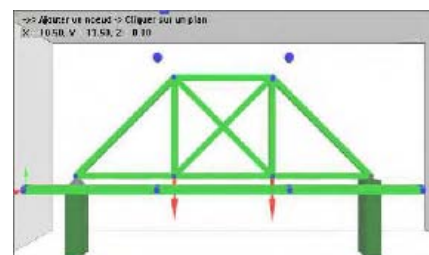
Note : en cas d'erreur de placement d'un nœud, vous pouvez le supprimer en activant l'option « Supprimer » du menu « Nœuds » puis en cliquant sur le nœud à supprimer.



4 Enlever le plan de positionnement des nœuds

Faites disparaître le plan de positionnement des nœuds en cliquant sur le bouton

Afficher le plan XY



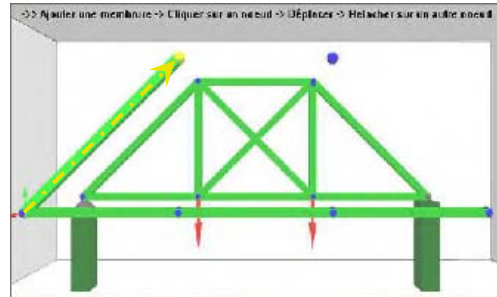
5 Mettre en place des membrures manquantes

Activez le bouton « **Ajouter une membrure** »

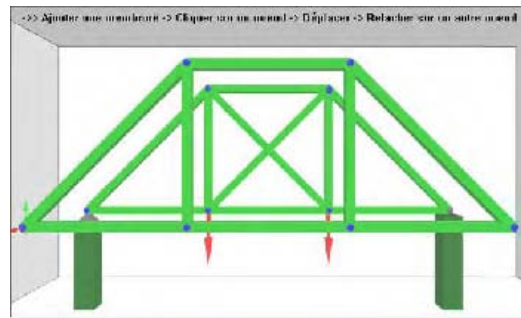


Cliquez sur le nœud de départ de la membrure et, sans relâcher le bouton de la souris se déplacez le curseur vers le nœud d'arrivée, attendez qu'il devienne jaune puis relâchez le bouton de la souris.

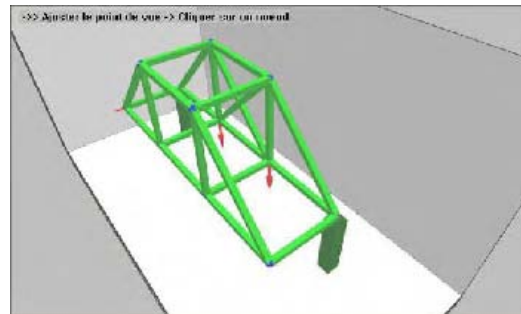
Note : en cas d'erreur de placement d'une membrure, vous pouvez la supprimer en activant l'option « Supprimer » du menu « Membrures » puis en cliquant sur la membrure à supprimer.



Renouvelez l'opération pour mettre en place les autres membrures.



Faites pivoter la vue à la vue à l'aide des flèches et des signes du pavé numérique ainsi que des touches F1 à F9.

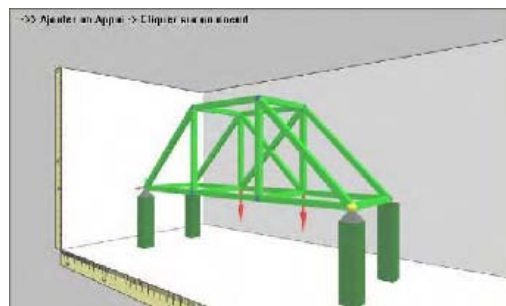


6 Mettre en place des appuis

Activez le bouton « **Ajouter un Appui universel** »



Positionnez les appuis manquants en cliquant sur les nœuds concernés.

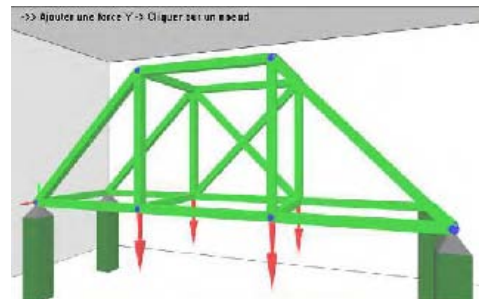


7 Appliquer des forces sur le modèle


Ouvrez le menu **Forces | Définir la force par défaut...**
Saisissez la valeur **-30** pour la force Y, cochez l'option
« **Translatée** » et cliquez sur OK.



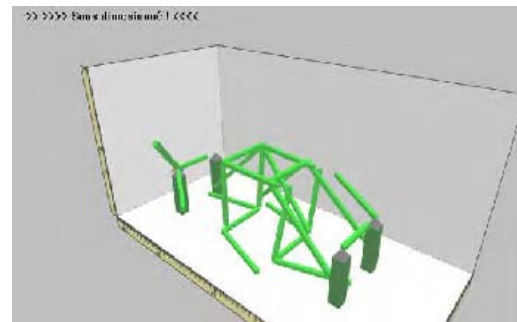
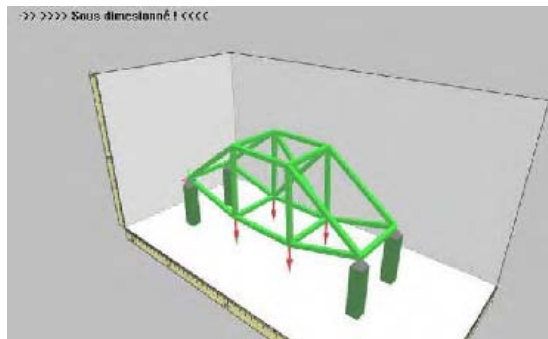
Sélectionnez l'option
Forces | Ajouter/Modifier une force Y
Ajoutez des forces sur le modèle en cliquant sur les
nœuds concernés



8 Analyser le modèle sous l'effet des forces appliquées

Lancez l'analyse avec le bouton 

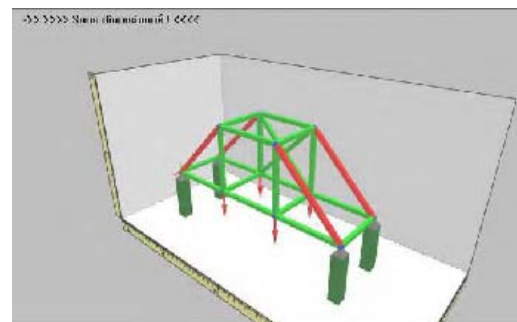
Le modèle se déforme puis cède sous l'effet des forces



Les membrures qui n'ont pas résistées au forces
appliquées sur le modèle sont coloriées en rouge.

On peut modifier le matériau ou la forme de ces
membrures pour rendre le modèle plus résistant.

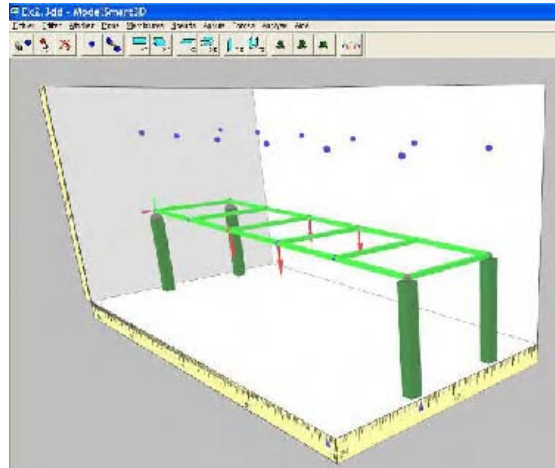
Vous êtes prêt maintenant à aller plus loin...



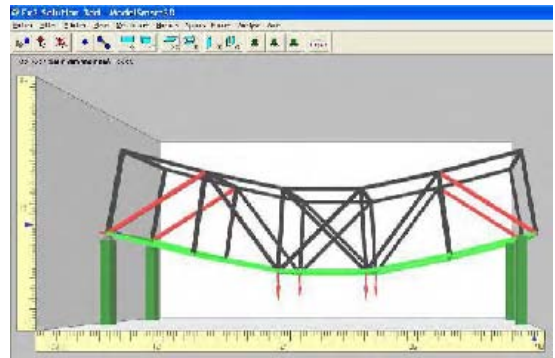
Exemple de travail élève (Extrait du manuel utilisateur)

L'élève ouvre un modèle partiellement construit. Tous les noeuds et les appuis sont déjà positionnés.
Des forces sont déjà positionnées sur le modèle.
L'élève achève la conception du modèle en ajoutant les membrures nécessaires à sont maintien.
L'élève lance l'analyse de son modèle et modifie sa conception jusqu'à ce que le modèle résiste aux forces appliquées.

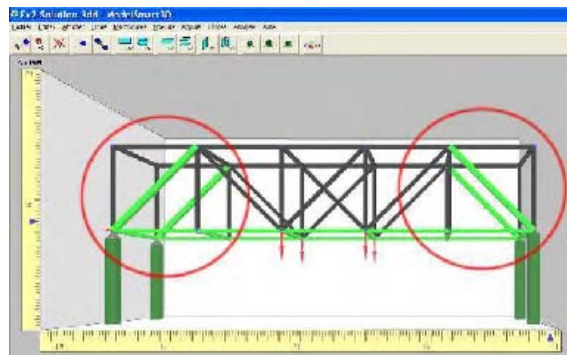
L'élève ouvre le modèle Ex2 et achève la construction.



L'élève lance la simulation.
Dans le cas ou le modèle ne résiste pas, l'élève repère les zones à renforcer et corrige son modèle.



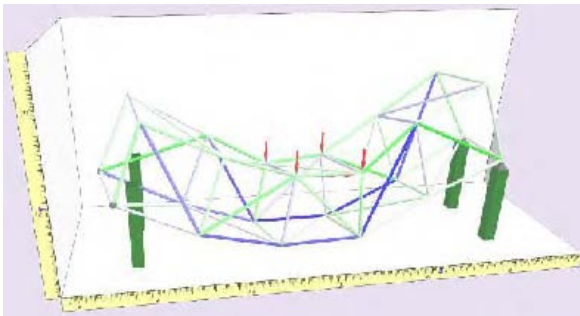
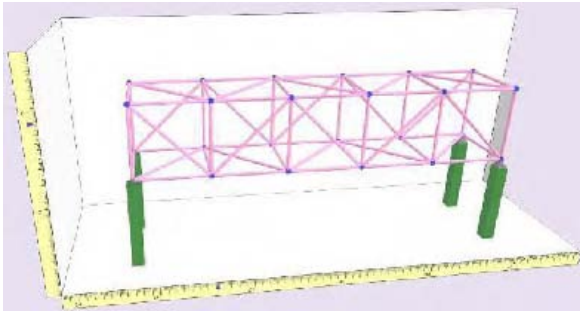
Solution possible : augmenter la section de certaines membrures



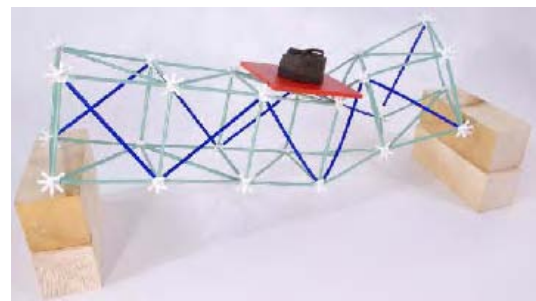
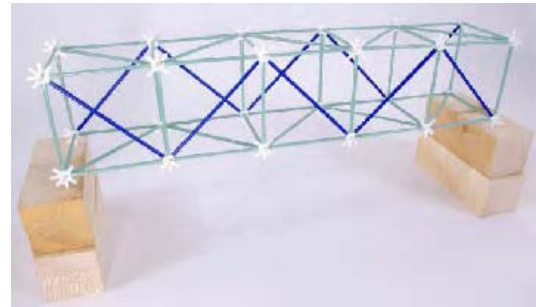
Exemples de réalisations :

Pont réalisé avec des tubes emboîtés

Modèle virtuel

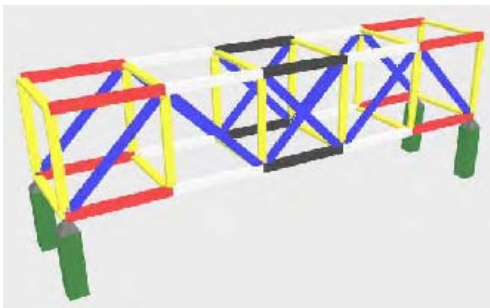


Modèle réel

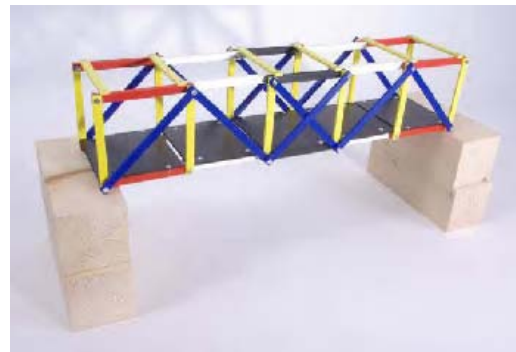


Pont réalisé avec des baguettes de PVC expansé

Modèle virtuel



Modèle réel



Pont réalisé avec des baguettes de balsa



La barre d'outils ModelSmart3D



Déplacer le point de vue sur un nœud - Permet de centrer l'écran sur un nœud.



Sélectionner un nœud - Permet de sélectionner un nœud en vue de le dupliquer ou de le déplacer.



Annuler la sélection des nœuds



Ajouter un nœud - Cliquer sur ce bouton pour être en mode d'ajout de nœud puis cliquer sur le plan souhaité pour ajouter un nœud.

Note : positionner les nœuds en premier pour pouvoir ensuite tracer les membrures.



Ajouter une membrure - Cliquer sur ce bouton pour être en mode d'ajout de membrure. Cliquer sur le nœud de départ de la membrure et relâcher le bouton de la souris sur le nœud d'arrivée de la membrure.

Note : on ne peut ajouter une membrure qu'entre des nœuds existants.



Afficher le plan XY - Cliquer sur ce bouton pour afficher ou masquer le plan guide XY.

Note : le logiciel fonctionne plus rapidement lorsque le plan est masqué.



Déplacer le plan XY - Cliquer sur ce bouton pour être en mode déplacement de plan puis cliquer sur le plan, faire glisser la souris jusqu'à l'endroit souhaité puis relâcher le bouton de la souris.

Note : la position du plan est indiquée dans la zone d'informations en haut à gauche de l'écran.



Afficher le plan XZ - Cliquer sur ce bouton pour afficher ou masquer le plan guide XZ.

Note : le logiciel fonctionne plus rapidement lorsque le plan est masqué.



Déplacer le plan XZ - Cliquer sur ce bouton pour être en mode déplacement de plan puis cliquer sur le plan, faire glisser la souris jusqu'à l'endroit souhaité puis relâcher le bouton de la souris.

Note : la position du plan est indiquée dans la zone d'informations en haut à gauche de l'écran.



Afficher le plan YZ - Cliquer sur ce bouton pour afficher ou masquer le plan guide YZ.

Note : le logiciel fonctionne plus rapidement lorsque le plan est masqué.



Déplacer le plan YZ - Cliquer sur ce bouton pour être en mode déplacement de plan puis cliquer sur le plan, faire glisser la souris jusqu'à l'endroit souhaité puis relâcher le bouton de la souris.

Note : la position du plan est indiquée dans la zone d'informations en haut à gauche de l'écran.



Ajouter un appui de type XZ - Cliquer sur ce bouton puis cliquer sur le nœud souhaité pour ajouter cet appui (attendre que le nœud soit en surbrillance pour ajouter l'appui).

Note : cet appui de type rouleau autorise les translations du nœud auquel il est lié sur le plan XZ dans la direction de l'axe X. Pour plus de précisions, voir le menu « Appuis ».



Ajouter un appui universel - Cliquer sur ce bouton puis cliquer sur le nœud souhaité pour ajouter cet appui (attendre que le nœud soit en surbrillance pour ajouter l'appui).

Note : cet appui de type rotule autorise les rotations du nœud auquel il est lié dans toutes les directions.

Deux appuis universels d'un côté et deux appuis rouleaux de type X constituent une combinaison classique pour un pont. Celui-ci n'est pas « collé » sur les appuis. Lorsqu'une force est appliquée, le pont peut glisser dans la direction X alors qu'aucune translation n'est permise dans la direction Y au niveau du point de contact avec les appuis.

Pour plus de précisions, voir le menu « Appuis ».



Ajouter un appui fixe - Cliquer sur ce bouton puis cliquer sur le nœud souhaité pour ajouter cet appui (attendre que le nœud soit en surbrillance pour ajouter l'appui).

Note : cet appui s'apparente à un scellement de la membrure à laquelle il est lié. Pour plus de précisions, voir le menu « Appuis ».



Lancer l'analyse - Cliquer sur ce bouton pour lancer l'analyse selon les options sélectionnées dans le menu Options d'analyse.

Les touches de raccourcis ModelSmart3D

F1	Vue de face rapprochée	1	Rotation vers le haut
F2	Vue de côté	2	Translation vers le haut
F3	Vue de dessus	3	Rotation vers le bas
F4	Vue de dessous	4	Translation vers la droite
F5	Vue en perspective (plongée)	6	Translation vers la gauche
F7	Vue arrière	7	Rotation horizontale, sens horaire
F8	Vue de face éloignée	8	Translation vers le bas
F9	Vue en perspective (contre plongée)	9	Rotation horizontale, sens antihoraire
F10	Activation de la barre de menus	/	Zoom avant
F11	Tout afficher	*	Zoom arrière
F12	Tout cacher		
↑	Zoom avant	Clic droit	
↓	Zoom arrière	à droite de l'espace de travail	Rotation +
←	Rotation sens anti horaire	à gauche de l'espace de travail	Rotation -
→	Rotation sens horaire	Au dessus de l'espace de travail	Zoom +
+	Eloignement par le haut	En dessous de l'espace de travail	Zoom -
-	Eloignement par le bas		

Support technique

Pour toutes questions ou suggestions concernant la version française de ModelSmart3D, veuillez contacter la Société A4 par e-mail à l'adresse MS3D@a4.fr

Pour toute demande d'assistance veuillez préciser les éléments suivants :

- Numéro de licence du logiciel,
- Type d'ordinateur (processeur, capacité RAM, capacité disque dur ...
- Système d'exploitation (Windows xx).

Veuillez consulter les ressources en lignes sur notre site internet www.a4.fr dans la rubrique ModelSmart3D (accès direct à notre site possible à partir du menu Aide de ModelSmart3D).

Vous pouvez aussi consulter les ressources disponibles sur le site Américain de l'éditeur : <http://www.pre-engineering.com> (accès direct au site de l'éditeur possible à partir du menu Aide).

© Copyright 1998-2009, Pre-Engineering Software Corporation.
Tous droits réservés.

Pre-Engineering Software Corp., 241 E Woodgate Court, Baton Rouge, LA 70808,
USA

Tél. : (225) 769-3728

www.pre-engineering.com

Traduction et adaptation (2009)

A4 Technologie

8, rue du Fromenteau

ZA Les Hauts des Vignes

91940 Gometz le Châtel

France

Tél. : 01 64 86 41 00

www.a4.fr



