

Le modèle **Mouse.mod**

Pour TeXgraph 1.95

Table des matières

1 Qu'est-ce que **Mouse.mod** ?

Par défaut, TeXgraph n'est pas un logiciel de dessin à la souris, mais le modèle *Mouse.mod* permet néanmoins de faire des figures à la souris. On charge celui-ci avec l'option Fichier/Importer un modèle (où Ctrl+F2), ce fichier charge ensuite un fichier de macros (*Mouse.mac*)¹ et fait un certain nombre d'initialisations.

La liste déroulante, à gauche de la fenêtre, contient la liste des objets graphiques que l'on peut créer à la souris. Sous le menu il y a des boutons permettant certaines opérations sur les objets graphiques :

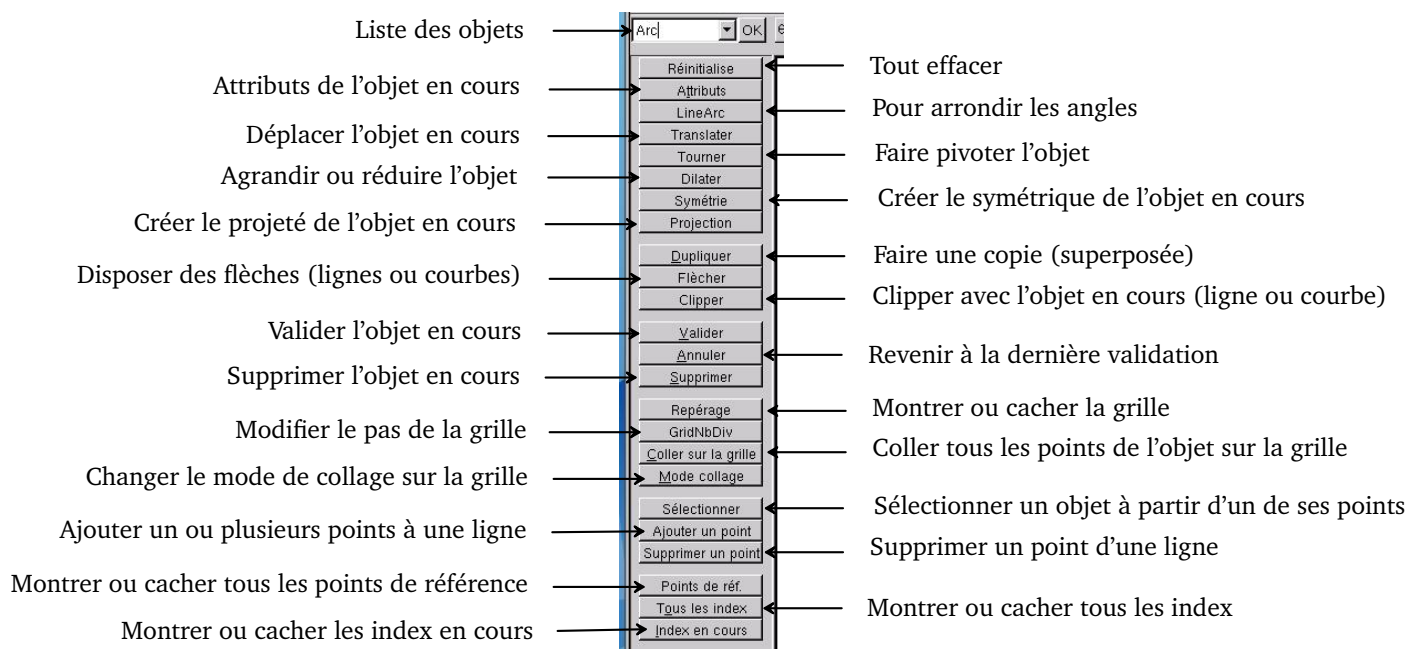


FIGURE 1 – Le menu de Mouse

Chaque objet graphique est construit à partir de *points de contrôle*, parmi ces points de contrôle le premier joue le rôle de *point de référence*, celui-ci est cerclé de rouge. Chaque point de contrôle a un index (entier positif) et un nom qui peut être **utilisé comme une variable globale**, le nom du point de contrôle d'index i est : $\backslash c(i)$ (ou $c(i)$).

Les points de contrôle peuvent être affichés ou cachés ainsi que leur index. Lorsqu'un objet graphique est sélectionné, son nom apparaît en haut de la zone de dessin, ses points de contrôle sont représentés par des carrés bleus, et les index apparaissent au-dessus si on a demandé l'affichage des index.

1. Si TeXgraph ne trouve pas le fichier *Mouse.mac* dans le répertoire courant, il le cherche dans le répertoire de TeXgraph, s'il ne le trouve toujours pas, il ouvre une fenêtre vous demandant de trouver ce fichier, l'extension *mac* est l'abréviation de macros.

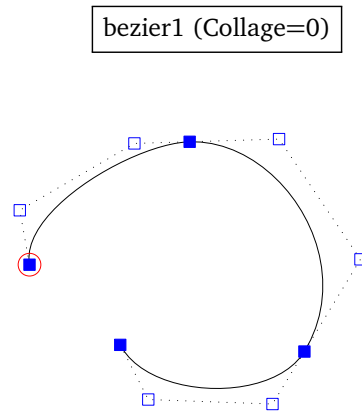


FIGURE 2 – Exemple d'objet sélectionné

2 Gestion des objets graphiques

2.1 Création d'un objet

- Pour créer un objet graphique, on le sélectionne dans la liste déroulante (en haut à gauche) et on valide (bouton ok), le nom de l'objet apparaît en haut de la zone de dessin, on place ensuite les points de contrôle (clic gauche de la souris), ceux-ci peuvent être déplacés à la souris avec le bouton de gauche. Pour supprimer le dernier point créé il suffit de faire un clic droit sur la zone de dessin en dehors des points.

- Utilisation de la grille : on peut afficher/cacher une grille de repérage avec le bouton *Repérage*, par défaut la grille présente 4 divisions par unité ce qui fait un pas de 0.25, on peut modifier ce nombre avec le bouton *GridNbDiv*.

- Collage des points sur la grille : Il y a trois modes de collage sur la grille (variable *Collage*) qui sont :
 - Collage=0 : pas de collage sur la grille, les points restent là où ils ont été créés, on peut néanmoins coller tous les points de l'objet sélectionné avec le bouton *Coller sur la grille*.
 - Collage=1 : tous les points de contrôle seront collés à la grille dès leur création.
 - Collage=2 : collage individuel, seul le point déplacé (avec le bouton de gauche) est collé à la grille.

C'est le bouton *Mode de collage* qui permet de basculer d'un mode à l'autre. Le mode courant est affiché en même temps que le nom de l'objet sélectionné en haut de la fenêtre.

- Création par duplication : un objet sélectionné peut être dupliqué avec le bouton *Dupliquer*, le nouvel objet est superposé au précédent et il devient le nouvel objet sélectionné.

Remarque : les objets sont créés en mode NotXor, c'est à dire deux affichages superposés cachent l'objet et restituent le fond, cela explique que les couleurs ne sont pas toujours celles que l'on attend car elles sont combinées avec celles du fond, et parfois l'objet semble disparaître. Après validation, l'objet est recréé en mode normal et ces effets visuels disparaissent.

2.2 Sélectionner un objet déjà créé

- On sélectionne un objet déjà créé en cliquant sur son nom dans la liste des éléments graphiques (en haut à droite de la fenêtre).

- Lorsqu'il n'y a pas d'objet en cours de création, on peut sélectionner un objet déjà créé en cliquant (bouton gauche) sur son point de référence. On peut montrer/cacher les points de référence avec le bouton *Voir réf.*

- On peut également sélectionner un objet déjà créé avec le bouton *Sélectionner*, une fenêtre s'ouvre alors, demandant l'index d'un des points de contrôle de l'objet. On peut montrer/cacher tous les index des points de contrôle avec le bouton *Tous les index*.

- Le bouton *Annuler* remet l'objet dans l'état où il était lors de sa dernière validation.

2.3 Modifier les attributs d'objet sélectionné

- Il est fortement conseillé d'utiliser le bouton *Attributs* plutôt que de faire les modifications à partir de la liste des éléments graphiques en haut à droite de la fenêtre. La modification par le bouton met à jour différentes variables, et cette modification peut-être annulée.

2.4 Supprimer un objet sélectionné

- Il est fortement conseillé d'utiliser le bouton *Supprimer* plutôt que de le supprimer à partir de la liste des éléments graphiques en haut à droite de la fenêtre. La suppression par le bouton met à jour différentes variables, et cette suppression peut-être annulée.

2.5 Gestion des points de contrôle d'un objet

- Un point de contrôle se déplace à la souris avec le bouton de gauche.
- On peut donner manuellement l'adresse d'un point de contrôle : en maintenant enfoncée la touche Ctrl et avec un clic droit sur le point en question, une fenêtre s'ouvre et demande l'adresse du point (on peut aussi lui donner l'adresse d'un autre point de contrôle, par exemple : c(2)). Mais ce point reste déplaçable à la souris.
- On peut assigner (ou figer) un point de contrôle à une variable : en maintenant enfoncée la touche Ctrl et avec un clic gauche sur le point en question, une variable est alors créée, du même nom que le point de contrôle (par exemple c2 pour le point c(2)) et une fenêtre s'ouvre demandant la commande définissant cette variable. Le point devient grisé et il n'est plus déplaçable, par contre on peut modifier la variable qui a été créée et le point de contrôle suivra. Pour désassigner un point de contrôle on répète l'opération : Ctrl+clic gauche sur le point.
- Pour les lignes polygonales et les courbes (splines) il est possible d'ajouter un ou plusieurs points (nouveaux ou déjà existants) à n'importe quelle position, avec le bouton *Ajouter un point*. On peut également en supprimer avec le bouton *Supprimer un point*. On ne peut pas ajouter un point qui appartient déjà à l'objet en cours de création, mais on peut superposer deux points de contrôles. On peut montrer/cacher les index de l'objet en cours avec le bouton *Index en cours*.

2.6 Déplacement de l'objet sélectionné

- On peut déplacer l'objet en entier (translation) en déplaçant son point de référence avec le bouton de droite de la souris (sauf pour les labels où il faut utiliser le bouton de gauche).
- Il est également possible de translater l'objet avec le bouton *Translater*, une fenêtre s'ouvre demandant la nouvelle adresse du point de référence.

3 Liste des objets

3.1 Arc, Arc*

Dessine un arc de cercle dans le sens trigo avec Arc, dans le sens inverse avec Arc*, à partir de trois points de contrôle, le point de référence est le centre, le deuxième point est le point de départ de l'arc et le troisième point détermine la fin de l'arc. Par défaut l'arc est fléché, on peut modifier ceci avec le bouton *Attributs*.

3.2 Bézier, Bézier*

Dessine une courbe de BÉZIER « généralisée », cette courbe est fermée avec Bézier*. La liste des points de contrôle de cet élément contient :

- les points de la courbe (sommets)
- les points de construction des tangentes à la courbe.

Pour ajouter un sommet : on clique avec le bouton de gauche sur un point de la zone de dessin, trois nouveaux points de contrôle apparaissent : un sommet et deux points de construction, on place ensuite ceux-ci à la souris.

Pour supprimer un sommet : on clique avec le bouton de droite n'importe où (sauf sur un point de contrôle), les trois derniers points sont alors supprimés.

Statut des sommets :

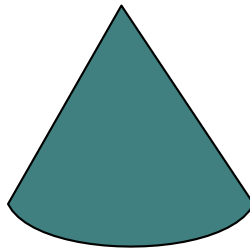


FIGURE 3 – Option Bézier* avec deux bords droits et remplissage (bouton Attributs)

- à un sommet correspond deux points de construction qui déterminent deux demi-tangentes à la courbe au sommet, par défaut ces deux demi-tangentes sont « liées » formant ainsi une tangente (dans ce cas le statut du sommet est égal à 0).
- par un clic droit sur le sommet le statut passe à la valeur 1. Dans ce cas les deux demi-tangentes deviennent « libres », et le sommet devient un point anguleux.
- par un deuxième clic droit sur le sommet, le statut passe à 2. Dans ce cas le sommet est relié au **précédent** non plus par une courbe de bézier, mais par un **segment de droite** et les deux points de construction ne sont pas affichés.
- par un troisième clic droit sur le sommet, le statut revient à la valeur 0.

3.3 Carré

Dessine un carré à partir de deux points de contrôle qui représentent deux sommets consécutifs. Celui-ci est dessiné dans le sens direct.

3.4 Cercle

Dessine un cercle à partir de deux points de contrôle qui représentent le centre et un point du cercle.

3.5 Courbe, Courbe*

Dessine une courbe (spline cubique), celle-ci est fermée avec Courbe*, cette courbe passe par les points de contrôle. Les tangentes sont imposées et il n'y a pas de points anguleux (contrairement à l'option Bézier).

Pour ajouter un point : on clique avec le bouton de gauche sur un point de la zone de dessin, un nouveau point de contrôle apparaît en fin de liste. On peut également ajouter un nouveau point après un des points de la ligne (sans que ce soit le dernier) avec le bouton *Ajouter un point*.

Pour supprimer un point : on clique avec le bouton de droite n'importe où (sauf sur un point de contrôle), le dernier point est alors supprimé.

On peut également supprimer un des points de la ligne sans que ce soit le dernier, avec le bouton *Supprimer un point*.

3.6 CtrlDot

Cette option est un peu particulière, elle crée un élément graphique vide (qui ne sert qu'à pouvoir sélectionner cet objet dans la liste), mais elle permet de créer une famille de points de contrôle. Ces points de contrôle peuvent être utilisés pour construire des éléments graphiques classiques (c'est à dire sans souris) comme des lignes polygonales, courbes, ..., exactement comme lorsqu'on utilise des variables globales. Mais lorsqu'on modifie un point de la famille, ou toute la famille (en la faisant tourner par exemple), les éléments graphiques qui utilisent ces points sont automatiquement remis à jour.

Pour ajouter un point : on clique avec le bouton de gauche sur un point de la zone de dessin, un nouveau point de contrôle apparaît.

Pour supprimer un point : on clique avec le bouton de droite n'importe où (sauf sur un point de contrôle), le dernier point est alors supprimé.

3.7 Droite

Dessine une droite à partir de deux points de contrôle.

3.8 Ellipse

Dessine une ellipse à partir de trois points de contrôle : le centre, un point sur un des axes, un point de l'autre axe.

3.9 Hyperbole

Dessine une hyperbole à partir de trois points de contrôle : le centre, un sommet, un point de l'autre axe.

3.10 Label

Demande un texte et le place sur le graphique. Le point de contrôle est le point de référence du label, par défaut le label est centré horizontalement et verticalement sur ce point, ceci peut être modifié avec le bouton *Attributs*. Un clic droit sur le point de contrôle permet de modifier le texte.

3.11 Ligne polyg.

Dessine une ligne polygonale.

Pour ajouter un point : on clique avec le bouton de gauche sur un point de la zone de dessin, un nouveau point de contrôle apparaît en fin de liste. On peut également ajouter un nouveau point après un des points de la ligne (sans que ce soit le dernier) avec le bouton *Ajouter un point*.

Pour supprimer un point : on clique avec le bouton de droite n'importe où (sauf sur un point de contrôle), le dernier point est alors supprimé. On peut également supprimer un des points de la ligne sans que ce soit le dernier, avec le bouton *Supprimer un point*.

3.12 Parabole

Dessine une parabole à partir de deux points de contrôle : le centre, le foyer.

3.13 Parallèlo.

Dessine un parallélogramme à partir de trois points de contrôle qui représentent trois sommets consécutifs.

3.14 Point(s)

Dessine un point ou un nuage de points.

Pour ajouter un point : on clique avec le bouton de gauche sur un point de la zone de dessin, un nouveau point de contrôle apparaît.

Pour supprimer un point : on clique avec le bouton de droite n'importe où (sauf sur un point de contrôle), le dernier point est alors supprimé.

3.15 Poly. reg.

Dessine un polygone régulier, une fenêtre s'ouvre demandant le nombre de cotés, puis le polygone est dessiné à partir de deux points de contrôle : le centre et un sommet.

3.16 Polygône

Dessine un polygône.

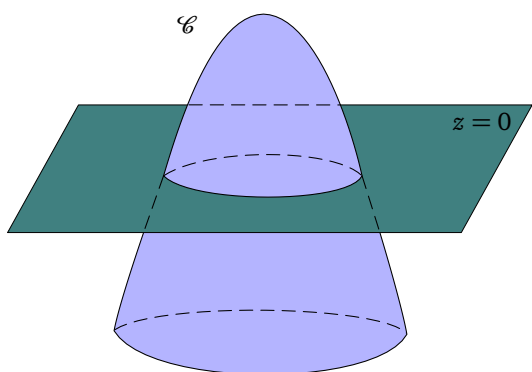
Pour ajouter un point : on clique avec le bouton de gauche sur un point de la zone de dessin, un nouveau point de contrôle apparaît en fin de liste. On peut également ajouter un nouveau point après un des points de la ligne (sans que ce soit le dernier) avec le bouton *Ajouter un point*.

Pour supprimer un point : on clique avec le bouton de droite n'importe où (sauf sur un point de contrôle), le dernier point est alors supprimé. On peut également supprimer un des points de la ligne sans que ce soit le dernier, avec le bouton *Supprimer un point*.

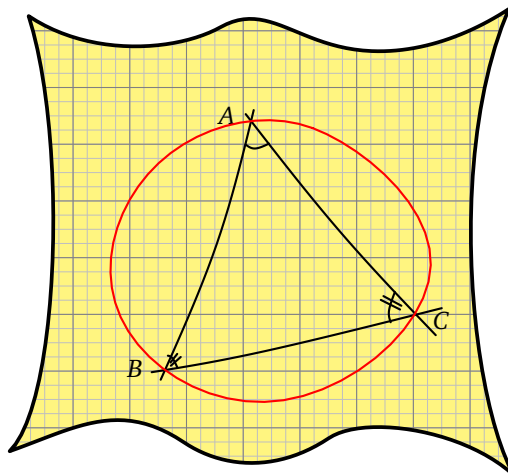
3.17 Rectangle

Dessine un rectangle à partir de trois points de contrôle : deux sommets consécutifs et le troisième point qui détermine la hauteur.

4 Exemples



Parallélogramme et béziers



Courbes et clipping

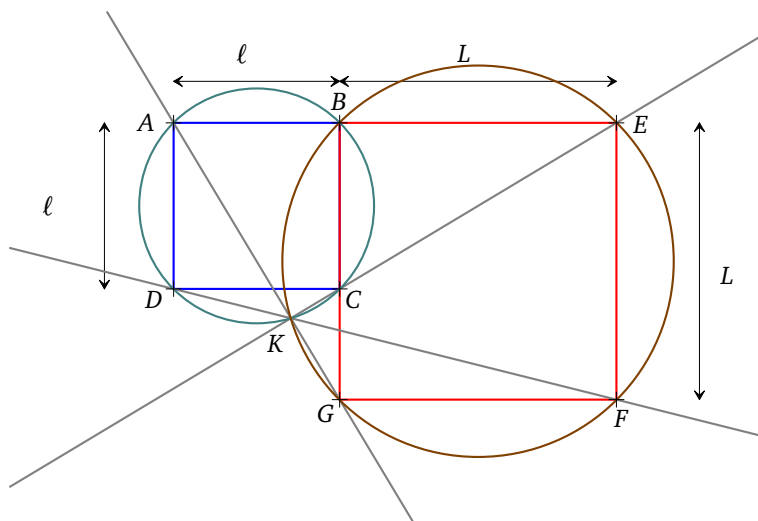


FIGURE 4 – Exemple de configuration géométrique