

MIGRAPHIE

The screenshot displays the MIGRAPHIE software interface. At the top, a window titled "mgraphe" contains the following mathematical expressions:

$$\begin{aligned} & \cos(u)+.5*\cos(u)*\cos(v), \sin(u)+.5*\sin(u)*\cos(v), .5*\sin(v) \\ & 1+\cos(u)+.5*\cos(u)*\cos(v), .5*\sin(v), \sin(u)+.5*\sin(u)*\cos(v) \end{aligned}$$

Below the equations is a 3D wireframe plot of a complex surface. The interface includes several toolbars and panels:

- Left toolbar:** Contains icons for "y=f(x)", "3D", "min max", a coordinate system, a sphere icon (highlighted with a callout), "Abc", and "set".
- Callout:** A box with the text "Coordonnées sphériques." pointing to the sphere icon.
- Right toolbar:** Contains icons for file operations and viewing options.
- informations panel:** A text area at the bottom right listing features: "2 fonctions mathématiques", "8 fichier de données", "Graphiques en 3D", "x=f(u,v) ; y=g(u,v) ; z=h(u,v)", "Coordonnées cartésiennes", "Valeurs minimales/maximales en XY", "Pas de graduations", "Parties invisibles cachées", and "Pas de courbes de niveaux".
- Bottom status bar:** Shows icons for "informations", "palette", and "mgraphe".

MGRAPHE permet de tracer des courbes ou surfaces, définies par des **fonctions mathématiques** ou des nombres contenus dans des fichiers. Le dessin s'effectue en 2 ou 3 dimensions. Dans ce dernier mode, MGRAPHE sait gérer les faces cachées et les intersections entre plusieurs surfaces !

MGRAPHE fonctionne dans un environnement **multi-fenêtres**, avec deux palettes d'icônes flottantes. Les fenêtres peuvent être redimensionnées en *tirant* les bords ou les coins avec la souris. Pour déplacer une fenêtre ou une palette, il suffit de *tirer* la barre de titre. Une fenêtre ou une palette inutile peut être *icônifiée*, c'est-à-dire réduite à une icône en bas de l'écran. Un simple *clik* sur une fenêtre *icônifiée* la remet dans son état initial. Une fenêtre peut également être *maximisée*; elle occupe alors tout l'écran.

MGRAPHE effectue de nombreux calculs en virgule flottante. La présence d'un **co-processeur mathématique** accélère grandement les calculs. Les co-processeurs mathématiques sont présents sur tous les SMAKY 324, et sont disponibles en option sur les cartes graphiques couleurs des SMAKY 130.

Un fichier **.MGRA** contient tous les réglages effectués avec la palette d'icônes :

- fonctions mathématiques
- noms des fichiers de données
- valeurs minimales/maximales
- etc.

Un fichier **.MGAL** contient une **galerie d'exemples** constituée de 15 fichiers **.MGRA**.

Ferme la fenêtre puis quitte MGRAPHE

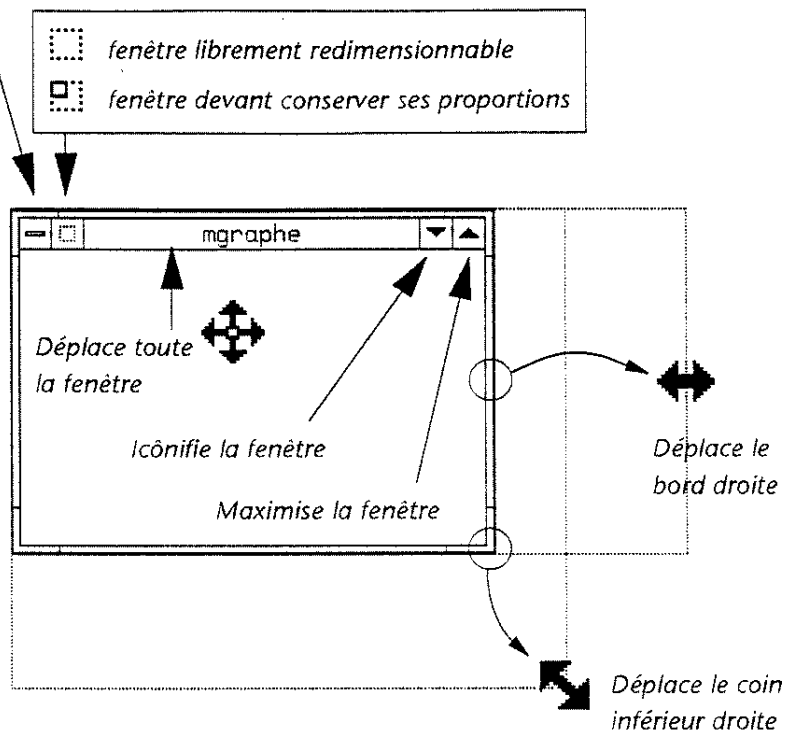


Figure 1 : Utilisation du système multi-fenêtres

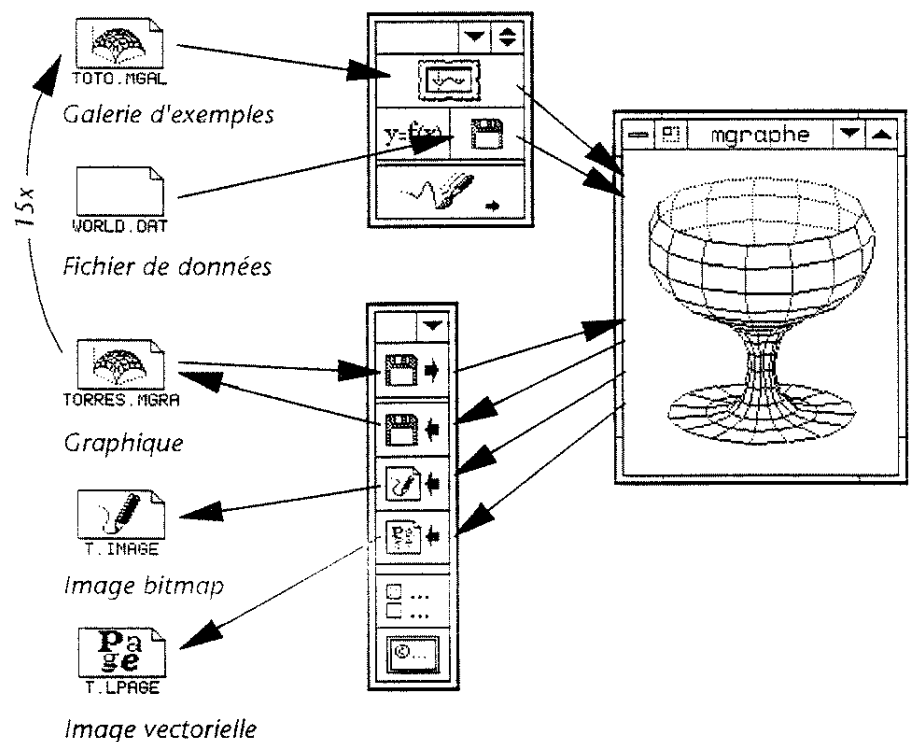


Figure 2 : Les entrées/sorties de MGRAPHE

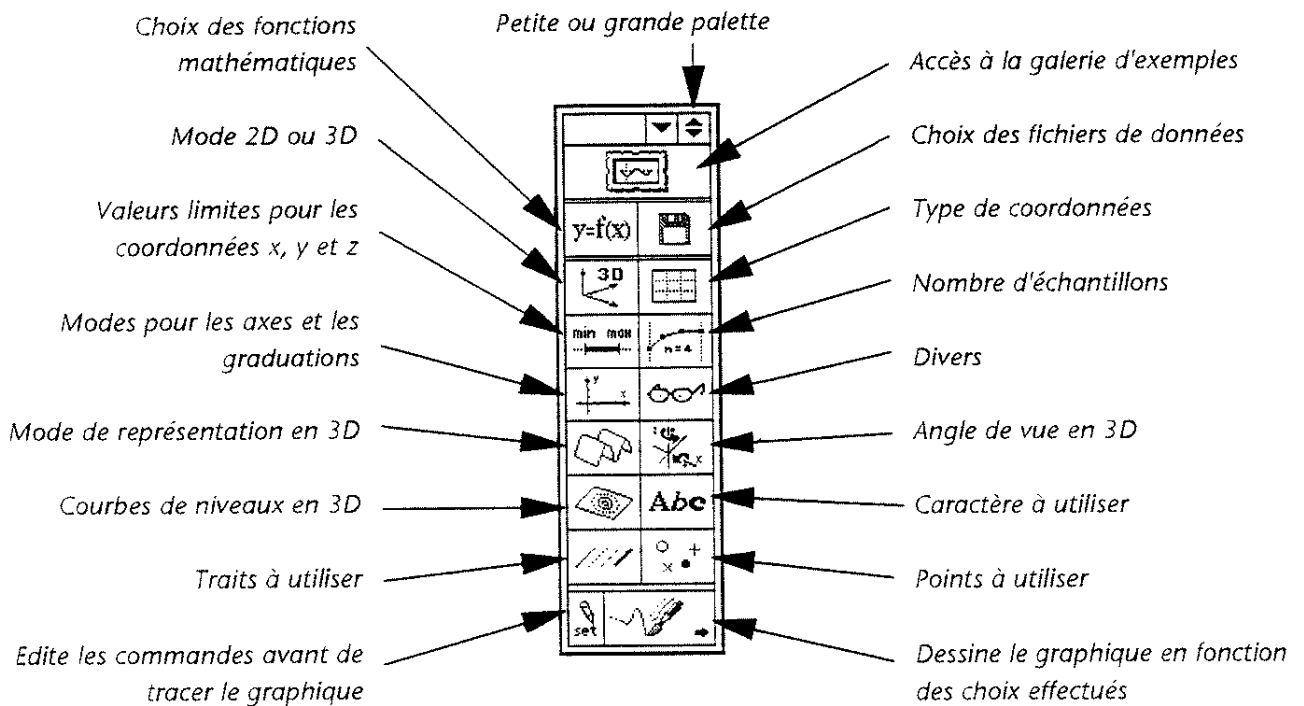


Figure 3 : Utilisation de la palette principale

En 2D, MGRAPHE représente des courbes définies par :

- $y=f(x)$ ou
- $x=f(t)$, $y=g(t)$

Par exemple, l'équation du deuxième type $x=\sin(t)$, $y=\cos(t)$ permet de tracer un cercle de rayon 1.

Un fichier de données contient deux colonnes, séparées par un tabulateur : la première pour x et la deuxième pour y.

En 3D, MGRAPHE représente des surfaces définies par :

- $z=f(x,y)$ ou
- $x=f(u,v)$, $y=g(u,v)$, $z=h(u,v)$

Par exemple, l'équation paramétrique $x=\cos(u)\cos(v)$, $y=\cos(u)\sin(v)$, $z=\sin(u)$ trace une sphère.

Un fichier de données contient trois colonnes, pour x, y et z.

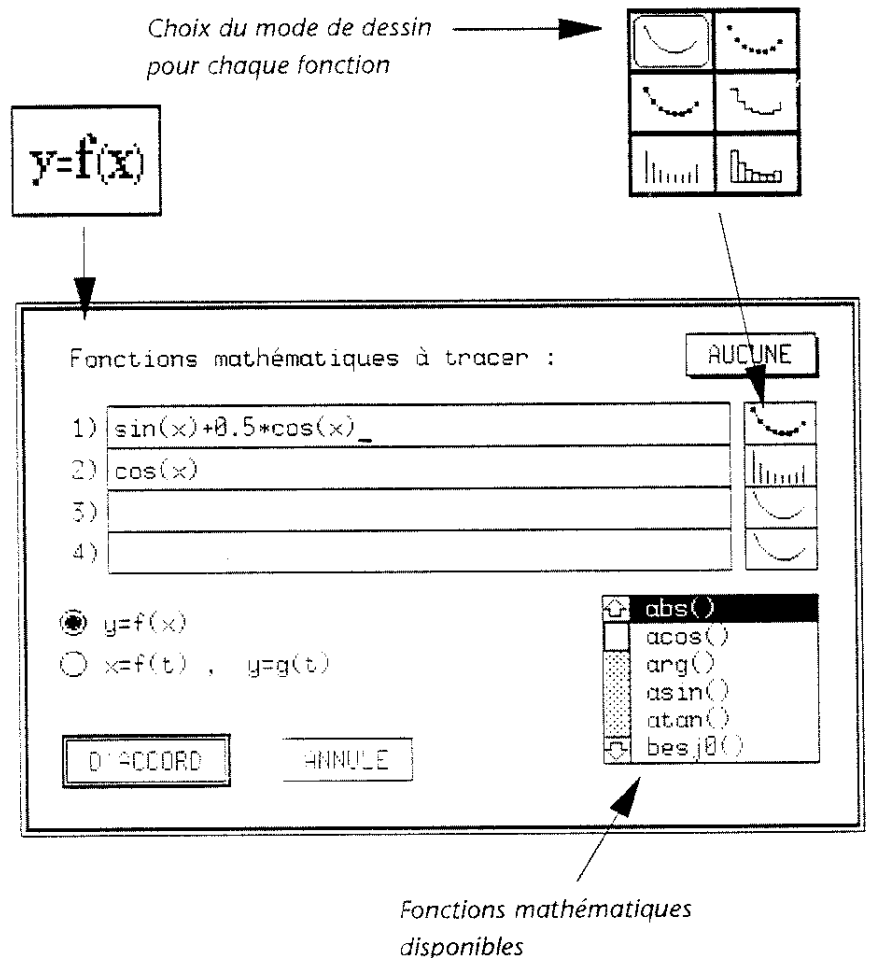
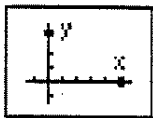


Figure 4 : Choix des fonctions mathématiques



Une case vide signifie que MGRAPHE calcule automatiquement la meilleure valeur.
Il est possible de donner des expressions du type "1/3", "2pi", "-pi/4", etc.

Les axes x, y et z peuvent être visibles ou non, avec ou sans graduations. Sur demande, l'échelle d'un axe peut devenir logarithmique.

Graduations : <input checked="" type="checkbox"/> x pas <input type="checkbox"/> départ .. fin <input checked="" type="checkbox"/> y <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> z <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			Echelles : <input type="checkbox"/> log 10 <input type="checkbox"/> log 10 <input type="checkbox"/> log 10		
<input checked="" type="checkbox"/> axe x <input type="checkbox"/> grille <input checked="" type="checkbox"/> axe y <input checked="" type="checkbox"/> bords		élévation z 0.5			
Repères des graduations : Horizontal 4 <input checked="" type="radio"/> int Vertical 4 <input type="radio"/> ext					
<input type="button" value="D'ACCORD"/> <input type="button" value="ANNULE"/>					

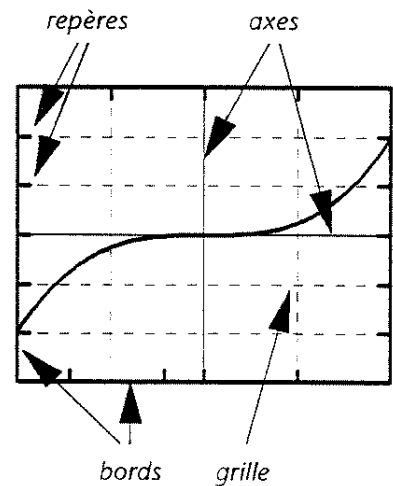


Figure 5 : Choix pour les axes et les graduations



Traits à utiliser pour les quatre courbes ou surfaces définies

Traits à utiliser pour l'intérieur d'une surface, en mode 3D

Traits à utiliser : 1) <input type="checkbox"/> 2) <input type="checkbox"/> 3) <input type="checkbox"/> 4) <input type="checkbox"/> Axes <input type="checkbox"/> Bords <input type="checkbox"/>		Traits à disposition : 				Couleurs : noir jaune <input checked="" type="checkbox"/> rouge violet bleu cyan vert	
<input type="button" value="D'ACCORD"/> <input type="button" value="ANNULE"/>							

Figure 6 : Choix des traits à utiliser