

MIGRAPHIE

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

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

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

- Left toolbar:** Contains icons for $y=f(x)$, 3D view, min/max, a coordinate system, a globe icon (highlighted with a callout), and a text editor labeled "Abc".
- Right toolbar:** Contains icons for file operations and a 3D view toggle.
- Callout:** A box labeled "Coordonnées sphériques." with an arrow pointing to the globe icon in the left toolbar.
- 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

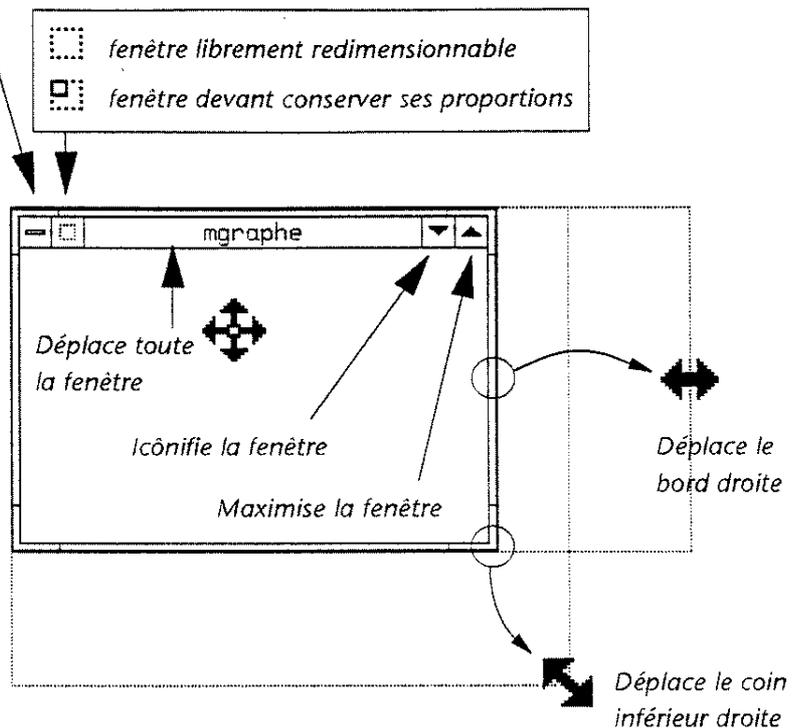


Figure 1 : Utilisation du système multi-fenêtres

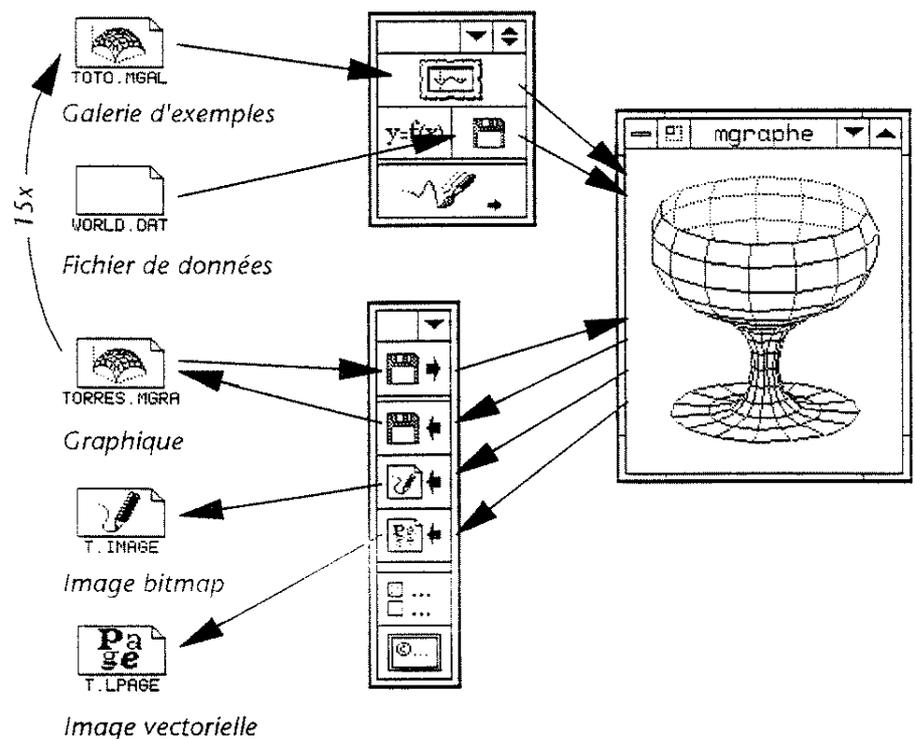


Figure 2 : Les entrées/sorties de MGRAPHE

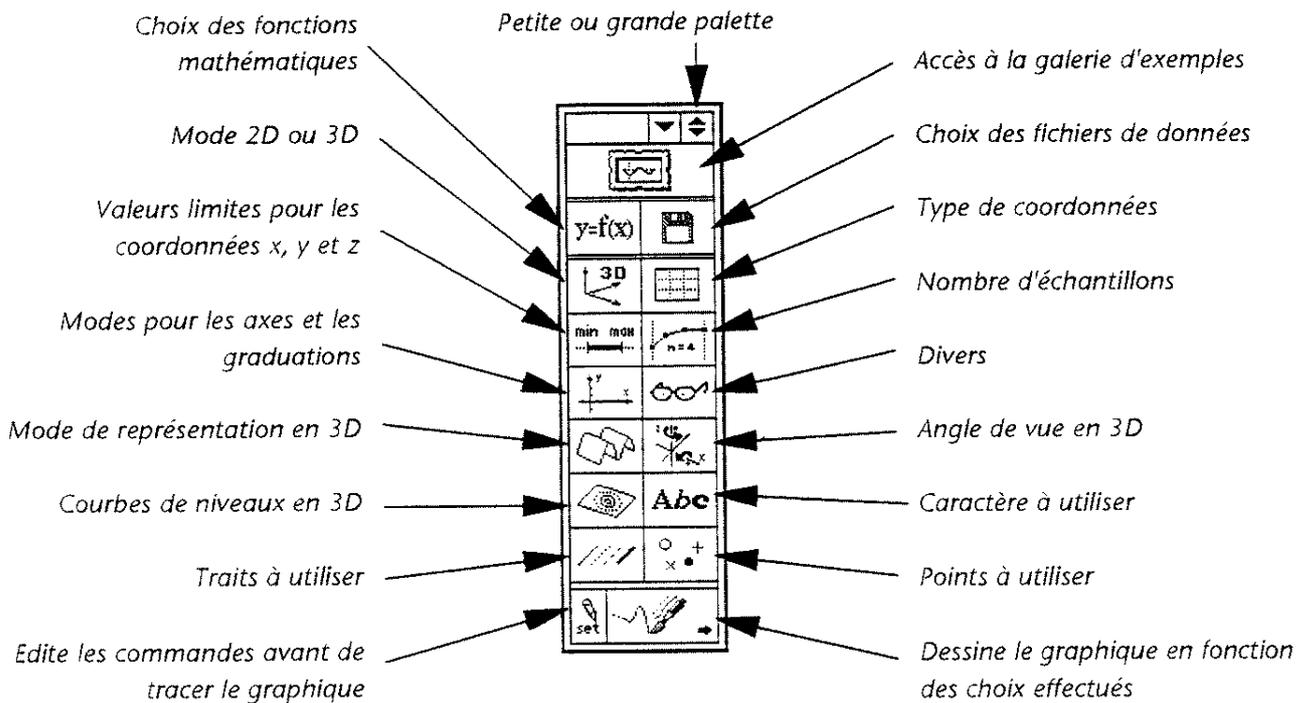


Figure 3 : Utilisation de la palette principale

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.

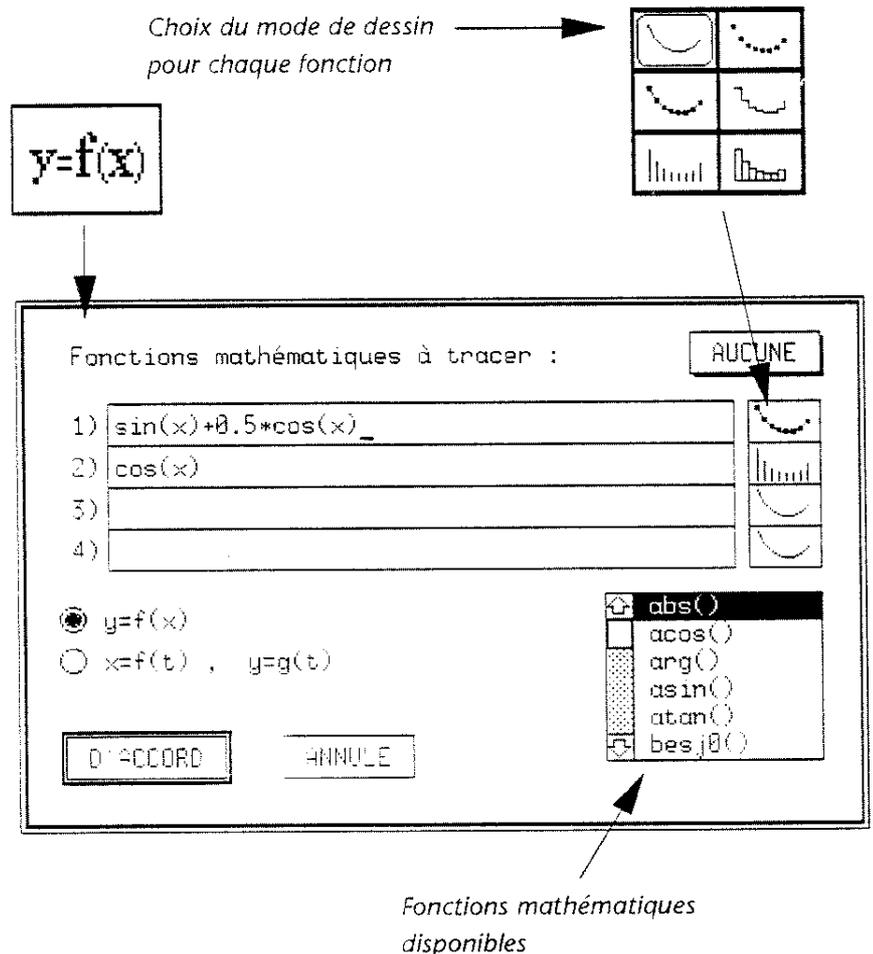
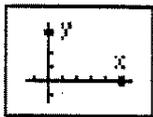


Figure 4 : Choix des fonctions mathématiques



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

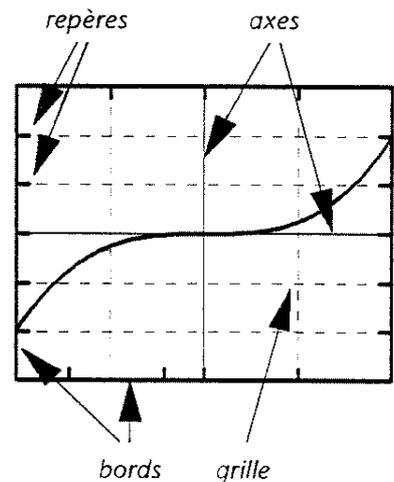
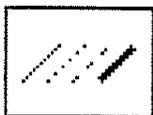


Figure 5 : Choix pour les axes et les graduations



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		Traits à disposition :				Couleurs :	
1)						noir	
2)						jaune	
3)						rouge	
4)						violet	
	Axes					bleu	
	Bords					cyan	
						vert	
		D'ACCORD		ANNULE			

Figure 6 : Choix des traits à utiliser