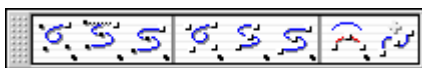


# Chapitre 17


## Les Courbes



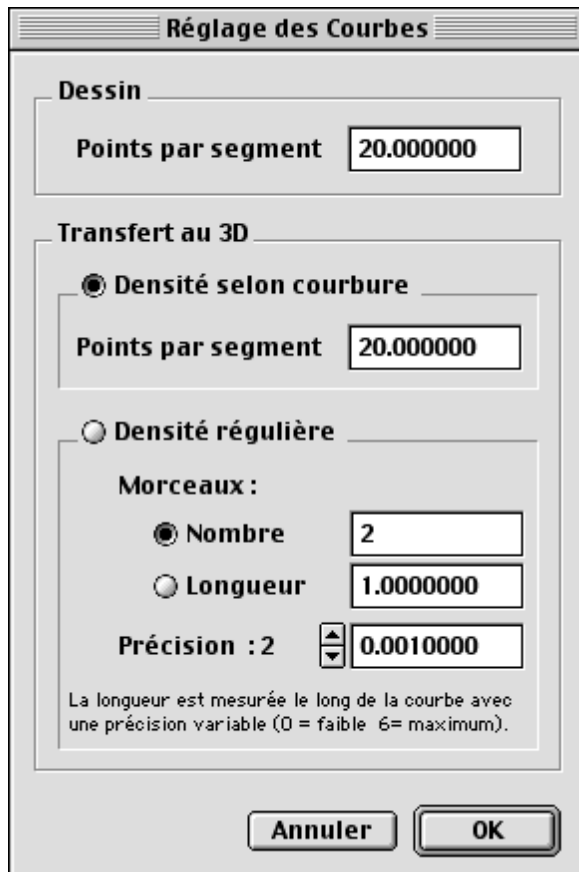
[Retour au sommaire principal](#)

## 1 - Réglage des Courbes

La finesse de dessin des courbes se règle par :

Clic droit sur l'icône .

Le dialogue suivant est proposé :



**Dessin/Points par segments :** réglage de la finesse de dessin des courbes.

**Transfert au 3D :** réglage des options de polygonisation des courbes.

**Densité selon courbure :** la densité de points dépend de la courbure de la courbe

**Densité régulière :** (courbes SPN et SPC uniquement ) Les points sont régulièrement répartis le long de la courbe selon les critères choisis (répartition d'un nombre de morceaux donné, ou répartition de morceaux de longueur donnée)

**Précision :** plus la précision est fine, plus les calculs sont longs.

## 2 - Courbe B-Spline

Cliquer sur l'icône **Courbe B-Spline** .

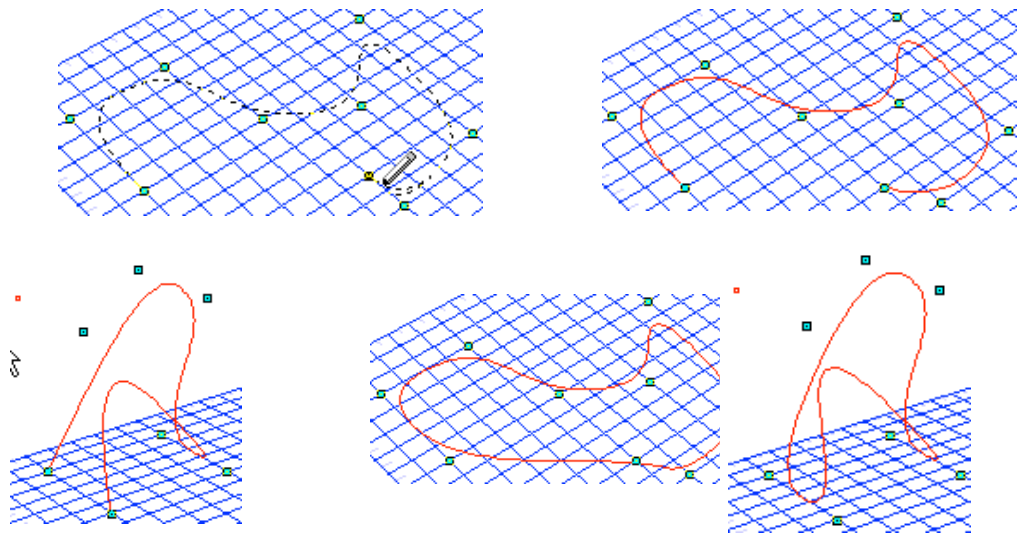
Cliquer successivement les différents points qui vont constituer la courbe B-Spline.

Pour fermer la courbe, terminer la saisie par un clic long.

ou

Terminer la saisie par la touche **Entrée**.

Les points ne sont pas nécessairement tous dans un même plan.



La sélection de point est répertoriée comme un objet typé, de type **Spline** ou **Spline fermée**.

Pour comprendre les objets typés, se reporter au chapitre concernant les objets.



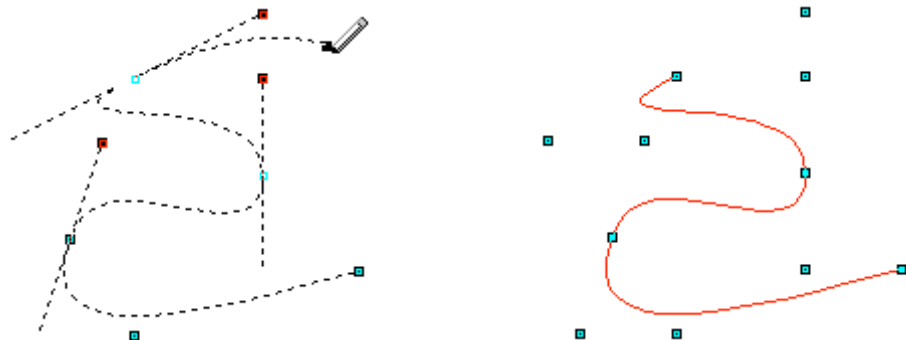
### 3 - Courbe de Bézier

Cliquer sur l'icône **Courbe de Bézier** .

Cliquer le premier point de départ de la courbe.

Cliquer le point par où passe la courbe.


Glisser et cliquer un point qui permet de décrire la tangente de la courbe au nœud précédent.



La sélection de point est répertoriée comme un objet typé, de type **Bézier**.

Pour comprendre les objets typés, se reporter au chapitre concernant les objets.

La finesse de dessin des Bézier se règle par :

Clic droit sur l'icône .

Le dialogue proposé est identique à celui du **réglage des Splines** présenté précédemment.



## **4 - Courbe Spline tendue**

Contrairement à la courbe **B-Spline**, la courbe **Spline tendue** passe par les points cliqués lors de sa construction.

Cliquer sur l'icône **Courbe Spline tendue** .

Cliquer successivement les différents points qui vont constituer la courbe Spline tendue.


Pour fermer la courbe, terminer la saisie par un clic long.  
ou

Terminer la saisie par la touche **Entrée**.

Les points ne sont pas nécessairement tous dans un même plan.

La sélection de point est répertoriée comme un objet typé, de type **Spl tendue** ou **Spl tendue fermée**.

Pour comprendre les objets typés, se reporter au chapitre concernant les objets.

**ATTENTION** : les Splines Tendues ne peuvent être utilisées qu'en vue orthographique, de préférence vue de dessus. Elles ne sont pas invariantes dans la perspective. S'il est nécessaire d'utiliser les splines tendues en perspective, elles doivent être construites puis polygonées au préalable dans le plan XY. Il est rappelé que la fonction de rabattement  peut être utilisée à cet effet.



## **5 - Spline sur Sélection**

Sélectionner les nœuds sur lesquels doit s'appliquer la courbe Spline, éventuellement en prenant la précaution d'ordonner la sélection.

Cliquer sur l'icône **Spline sur sélection** .


Si la sélection est déjà un objet, son type est modifié en type Spline.

Il est possible également d'intervenir directement dans la fenêtre de gestion des objets et de changer manuellement le type.

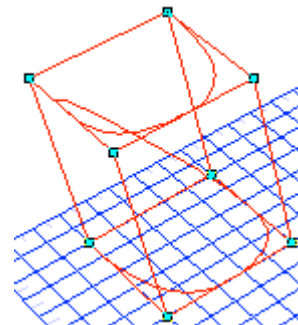
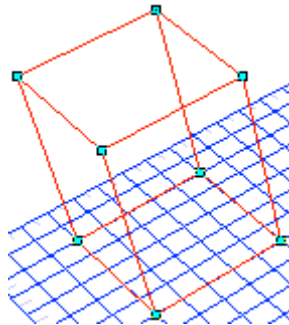
Se reporter au chapitre sur les objets typés.

Si la sélection n'était pas déjà un objet, cette fonction crée un objet de type Spline.

La finesse de dessin se règle par :

Clic droit sur l'icône 

Le dialogue proposé est identique à celui du **réglage des Splines** présenté précédemment.



## 6 - Bézier sur Sélection

Sélectionner les nœuds sur lesquels doit s'appliquer la courbe Bézier, éventuellement en prenant la précaution d'ordonner la sélection.

Cliquer sur l'icône **Bézier sur sélection** 


Si la sélection est déjà un objet, son type est modifié en type Bézier.

Il est possible également d'intervenir directement dans la fenêtre de gestion des objets et de changer manuellement le type.

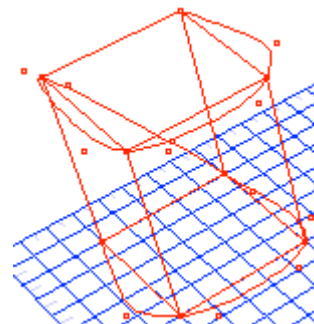
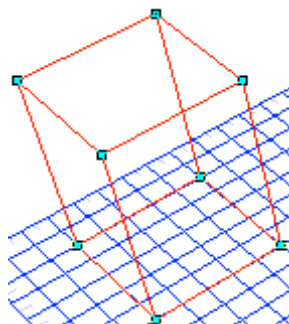
Se reporter au chapitre sur les objets typés.

Si la sélection n'était pas déjà un objet, cette fonction crée un objet de type Spline.

La finesse de dessin se règle par :

Clic droit sur l'icône 

Le dialogue proposé est identique à celui du **réglage des Splines** présenté précédemment.





## 7 - Spline Tendue sur Sélection

Sélectionner les nœuds sur lesquels doit s'appliquer la courbe Spline tendue, éventuellement en prenant la précaution d'ordonner la sélection.

Cliquer sur l'icône **Spline Tendue sur sélection**

Si la sélection est déjà un objet, son type est modifié en type **Spl tendue**.

Il est possible également d'intervenir directement dans la fenêtre de gestion des objets et de changer manuellement le type.

Se reporter au chapitre sur les objets typés.

Si la sélection n'était pas déjà un objet, cette fonction crée un objet de type **Spl tendue**.

La finesse de dessin se règle par :

Clic droit sur l'icône

Le dialogue proposé est identique à celui du **réglage des Splines** présenté précédemment.



## 8 - Polygone sur Courbe

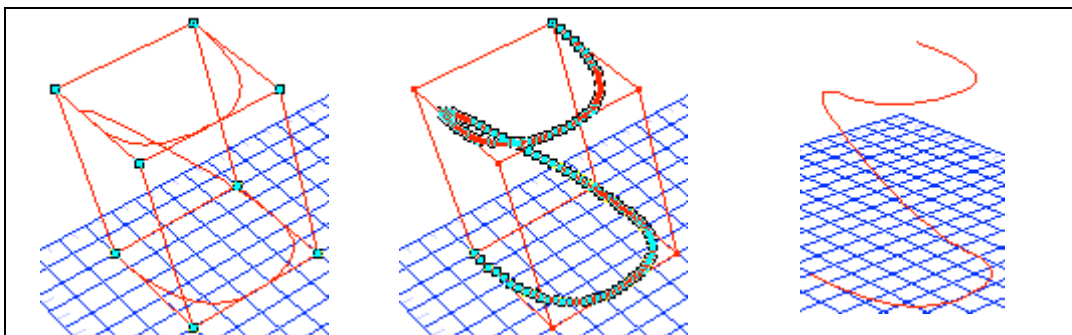
Sélectionner un ou plusieurs nœuds de la courbe Spline à transformer en polygone.

Cliquer sur l'icône **Polygone sur courbe**


La courbe n'est pas modifiée. La découpe en densité régulière ne peut être obtenue que sur les courbes de type SPN ou SPC.

Un objet de type PGN est créé.

Le polygone est superposé à la courbe et peut être déplacé par translation sans perturber la courbe.



**ATTENTION** : Les Splines Tendues ne peuvent être utilisées qu'en vue orthographique, de préférence vue de dessus. Elles ne sont pas invariantes dans la perspective. La

polygonisation d'une spline tendue DOIT s'effectuer en vue de Dessus. Il est rappelé que la fonction de rabattement  peut être utilisée à cet effet.



## 9 - Raffiner une courbe

Cette fonction modifie localement une courbe.

Une courbe est définie par plusieurs morceaux.

Le morceau est donc la plus petite unité modifiable d'une courbe.

Cette fonction insère des nouveaux pôles afin de découper un morceau d'une courbe en vue d'une modification locale de la courbe.

Cliquer sur l'icône **Raffiner une Courbe** .

Sélectionner une courbe quelconque en cliquant sur la courbe à l'endroit qu'on désire raffiner.

Des points nouveaux sont créés de telle manière que la courbe originale soit préservée.

Draguer les nouveaux points pour modifier localement la courbe.

