

Le vocabulaire 3D

Le vocabulaire 3D est en fait le langage mathématique. La géométrie 3D est constituée de formes fondamentales tenant lieu de composantes. L'atome du monde 3D est le **sommet**, un point situé dans l'espace.



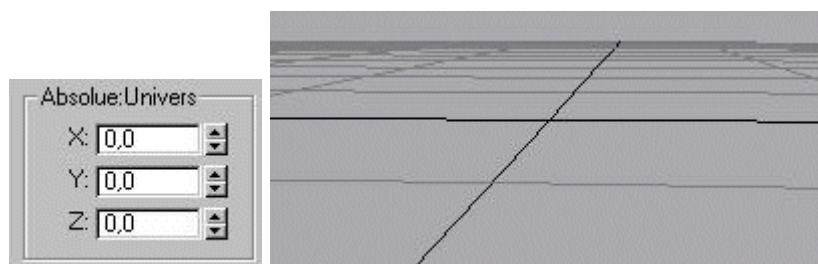
Le sommet

Sommet : la première dimension

Il s'agit de la première dimension, sans largeur ni longueur, simplement positionnée dans l'espace. Plusieurs types de sommets sont utilisés dans 3D Studio MAX. Les sommets en 3D constituent la base de la géométrie en 3D. Les sommets en 2D servent à construire les lignes et les formes. Les sommets de texture servent à créer les coordonnées de mapping.

L'ABC de XYZ

La position dans l'espace du sommet en 3D est dotée de trois valeurs numériques x, y et z. Ces valeurs sont mesurées à partir d'un point central, le point **d'origine universelle (0,0,0,)**. Vous pouvez vous représenter ce point comme le centre de l'univers. Il constitue un point de départ immuable à partir duquel les mesures sont effectuées.



Le point d'origine universelle

La deuxième dimension

Les lignes représentent la deuxième dimension. Les points de la ligne contiennent des informations déterminant si les lignes sont droites ou courbes.



Lignes en 2D

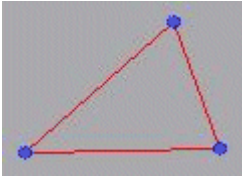
Dans le monde en 2D, ces lignes peuvent créer des formes ouvertes ou fermées et des trajectoires utilisées pour la modélisation et l'animation en 3D. Le texte constitue un autre type d'objet en 2D.



Texte en 2D

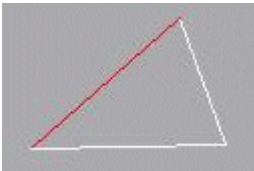
Face, arête et polygone

Trois sommets sont joints pour créer une **face** triangulaire.



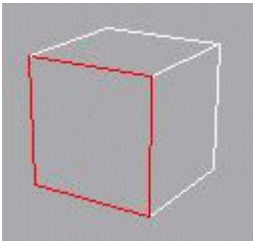
Une face

La face constitue la molécule du monde virtuel en 3D. La ligne joignant chacun des deux sommets s'appelle une **arête**.



Une arête

Les paires de faces sélectionnées se rejoignent pour créer un quadrangle ou **polygone**. Un polygone peut être constitué de deux ou plusieurs faces contiguës.



Un polygone

Les polygones peuvent être combinés pour créer des **éléments**. Les éléments d'un objet peuvent être séparés par un espace, comme les lettres d'un titre ou peuvent être des faces contiguës en contact ou liées.



Un élément en 3D

Objectivement parlant

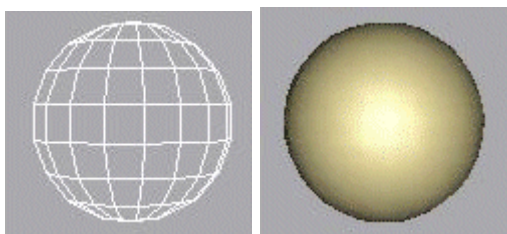
Tout ce qui apparaît dans la fenêtre est soit un **objet**, soit une **sélection de sous-objet** au sein d'un objet. Il existe plusieurs manières de créer des objets, plusieurs types d'objets et plusieurs techniques pour les produire. Les différents types d'objets géométriques sont :

- Les objets paramétriques en 2D et en 3D comprennent les primitives standard et étendues

- Les objets de maillage polygonale (Maillage modifiable)
- Les objets NURBS (Acronyme de Non-Uniform Rational B-Splines)
- Les objets carreaux
- Les objets composés
- Les objets dynamiques

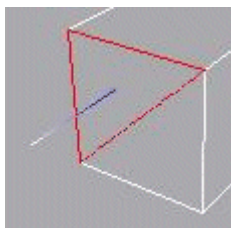
Surface et propriétés des objets

Les faces contiennent des informations supplémentaires permettant de définir le lissage entre les arêtes. **Les groupes de lissage** produiront un lissage, de sorte qu'une balle ressemblera à une balle, et non à une série de triangles.



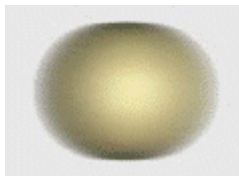
Le lissage crée une illusion de rondeur

Chaque face de triangle comporte deux côtés et contient un intérieur et un extérieur. L'information qui détermine le sens extérieur est stockée dans un vecteur appelé **normale de face**.



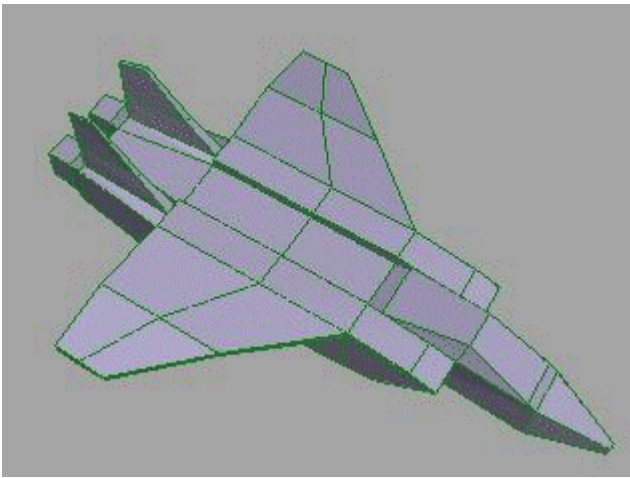
Les normales de faces indiquent le sens extérieur

Les objets possèdent des **propriétés d'objets** qui leur sont associées. Les propriétés d'objets définissent une gamme de paramètres d'affichage et de rendu, y compris **le canal d'objet buffer G** ainsi que des paramètres de **mouvement flou**. Les propriétés d'objets comprennent un champ d'interface utilisateur dans lequel vous pouvez stocker les informations de votre choix avec les objets.



Mouvement flou

Vous en apprendrez plus sur les polygones et la modélisation lorsque vous [effectuerez la modélisation d'un vaisseau spatial](#). Vous trouverez également des assistants sur [la modélisation de carreaux](#) et la modélisation NURBS dans les assistants techniques.



Les modificateurs et la pile de modificateurs

Pour donner aux objets leur forme finale, transformez-les en leur appliquant des modificateurs par le biais du panneau Modifier. Les modificateurs que vous appliquez à un objet sont stockés dans une pile. Vous pouvez à tout moment changer l'effet du modificateur ou le supprimer de l'objet. L'ordre des modificateurs déterminera l'effet final. Vous pouvez réorganiser les modificateurs d'une pile à l'aide des commandes Couper, Copier et Coller de la boîte de dialogue Editer pile. Vous pouvez également procéder à la même opération dans la vue schématique à l'aide de l'outil lier de cette vue.

Vous pouvez copier des modificateurs d'un objet à l'autre à l'aide des deux techniques mentionnées ci-dessus. Les modificateurs peuvent s'appliquer à des objets individuels, à des sélections de sous-objets ou à des groupes d'objets. Utilisez la vue schématique pour voir les modificateurs partagés par plusieurs objets.



La vue schématique montre des matériaux partagés

Vous allez utiliser des modificateurs tout au long de ces assistants.

Objets non-géométriques

Au-delà des objets géométriques, il existe une grande variété d'autres types d'objets dans 3D Studio MAX. Ces objets comprennent **les lumières** et **les caméras**, ainsi que **les assistants** et **les systèmes**.

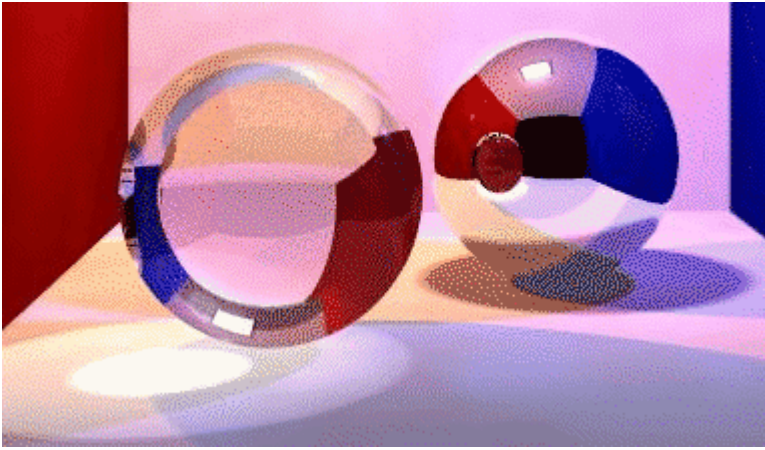
Lumières



Les lumières créent l'illusion d'un éclairage. Les lumières peuvent être **des lumières omnidirectionnelles** ou **des projecteurs cibles**, **des lumières ambiantes** ou **des lumières directes**. Les projecteurs possèdent un **impact lumineux** et une **atténuation**. La zone au sein de l'impact lumineux est éclairée de manière régulière et la zone d'atténuation correspond à l'endroit où la lumière s'estompe progressivement. Les lumières peuvent disposer de plusieurs commandes comme les **multiplicateurs** et peuvent également projeter des textures. Elles peuvent créer des ombres. Les ombres peuvent contrôler **la couleur d'ombre** et **la densité d'ombre**.

Vous pouvez modifier toutes les lumières de votre scène rapidement et facilement à l'aide de la **liste des lumières**, qui se trouve sous l'onglet Lumières et Caméras de la tablette.

Vous apprendrez tout sur l'utilisation des lumières grâce à l'assistant [Utilisation de l'éclairage](#).



Caméras



Les caméras constituent un mécanisme de visualisation utilisé dans le processus de fabrication des images. Les caméras peuvent être **des caméras libres** ou **des caméras cibles**. Les caméras se comportent comme les caméras de films du monde réel. Par exemple, elles peuvent faire **un travelling**, **une translation**, **un panoramique** ou **une orbite**. A chaque caméra est associé un **champ de vue**.

Lorsque vous effectuez un rendu, vous pouvez faire correspondre la résolution de la sortie pour qu'elle reflète les proportions des types de caméras du monde réel, comme 35 mm ou 70 mm, Panavision et Vistavision, etc.

Les caméras peuvent suivre une trajectoire ou être animées en les déplaçant. Les caméras peuvent être vouées à fixer des objets, quel que soit l'endroit où ils se déplacent.

Vous allez créer une caméra dans [l'assistant sur la nature morte animée](#). Vous allez également utiliser les caméras dans les deux assistants de production.

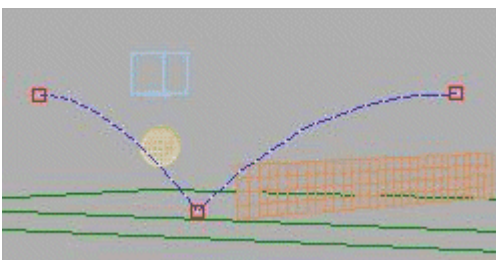
Il existe plusieurs utilitaires (Correspondance de caméra et Détection de caméra) vous permettant de créer des caméras afin qu'elles correspondent à des séquences préexistantes fixes et en mouvement. Le modificateur de texture de caméra peut servir à créer des effets spéciaux. Consultez la galerie des assistants techniques pour des exercices sur les caméras.

Assistants



Les objets assistant comprennent des **grilles** pour construire les objets, des outils de mesure précis comme **un mètre ruban** ou **un rapporteur** et des **objets factices** pour le contrôle de l'animation.

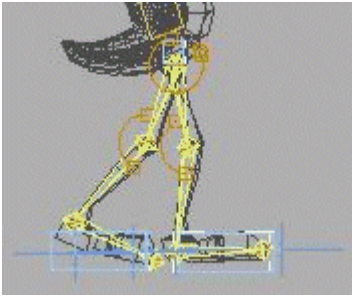
Vous utilisez les objets factices pour animer la balle de ping-pong d'un bout à l'autre de la table.



Vous utilisez également les objets factices pour animer le [coléoptère marchant](#) dans les assistants sur l'animation des personnages.

Systèmes et déformations spatiales

D'autres types d'objets spéciaux comprennent les systèmes et les déformations spatiales. Les types de systèmes comprennent **des systèmes de structures** et **des systèmes de particules**. Les structures sont des hiérarchies servant à animer les objets. Vous allez utiliser les structures dans les assistants sur l'animation des personnages lorsque vous [faites marcher le coléoptère](#).



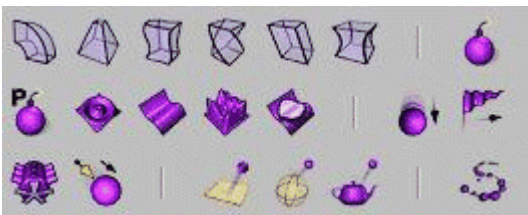
Structures utilisées pour faire marcher le coléoptère

Les particules sont des objets permettant de créer de la pluie ou de la neige, de la fumée ou de l'eau. Elles servent également à créer des explosions ou de vastes multiplications d'objets. Vous allez apprendre à utiliser ces particules dans les animations spatiales lorsque vous [faites exploser l'astéroïde](#) et lorsque l'astéroïde entre en collision avec la lune, [créant ainsi une onde de choc](#).



L'astéroïde explose en utilisant des particules

Les déformations spatiales sont des objets qui affectent d'autres objets de la scène. Elles peuvent correspondre à des éléments comme la gravité ou le vent ; des forces qui ont une influence sur d'autres éléments de la scène. Vous allez apprendre à utiliser la déformation spatiale de la gravité dans la section sur la dynamique de [l'assistant sur la balle de ping-pong et la raquette](#).



Icônes des déformations spatiales

Groupes et hiérarchies

Les objets peuvent être regroupés dans des hiérarchies liées à des fins d'animation. Vous allez créer des hiérarchies dans les assistants sur l'animation des personnages.

Les objets peuvent également être associés en **groupes**. Les groupes peuvent être ouverts ou fermés pour effectuer des modifications. Il existe un outil similaire dans 3DS MAX : le **jeu de sélection nommé**.

Les groupes et les jeux de sélection peuvent inclure plusieurs types d'objets dans un seul groupe ou jeu. Les caméras, les lumières, les assistants et la géométrie peuvent tous faire partie d'un seul groupe ou

jeu de sélection nommé.

La vue schématique est une fenêtre vous permettant de créer des hiérarchies liées. Vous pouvez également assembler des liens hiérarchiques à l'aide de l'outil **de sélection et de liaison** de la barre d'outils principale.

Vous allez créer [des hiérarchies à l'aide de la vue schématique](#) dans les assistants sur l'animation des personnages.



Vue schématique utilisée pour créer des hiérarchies

Fichiers scène

La position et l'animation des objets sont enregistrées dans un **fichier MAX** (extension *.max*) à l'aide de la commande Enregistrer ou Enregistrer sous. Le fichier MAX contient également plusieurs paramètres et valeurs par défaut pour la création d'objets de scène.

Si vous enregistrez un fichier MAX nommé *maxstart.max* dans le répertoire de vos scènes, 3DS MAX l'utilisera comme fichier de démarrage.

Fichiers de références externes

Plusieurs fichiers MAX peuvent participer à un fichier MAX unique par le biais de **scènes de références externes** et **d'objets**. Il s'agit de fichiers référencés de façon externe, qui permettent le partage de fichiers au sein d'un groupe de travail. Par exemple, ils permettent à un artiste de travailler sur l'animation alors qu'un autre travaille sur les matériaux. Avec l'utilisation d'objets proxy, un seul artiste peut également profiter des références externes. Vous pouvez animer des modèles à basse résolution et substituer des objets par procurations à haute résolution.

Vous allez utiliser [des objets de références externes dans les animations spatiales](#) et [des scènes de références externes dans l'animation des personnages](#).

Etape suivante : [Vocabulaire des matériaux](#)