



# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

Formations, conseils et astuces gratuits en Infographie

- Graphisme (création graphique, Traitement d'image, etc.)
- Audiovisuel (montage, animation, effets spéciaux, etc.)
- Multimédia (PAO, jeux vidéo, etc.)
- Webmaster (UI design, Intégration web, etc.)

## TUTORAT 7

### INTRODUCTION À LA 3D

#### **M. Maodo KANE**

Enseignant-Chercheur en Infographie

Université Gaston Berger de Saint-Louis, UFR CRAC

Mobile : +221 77 319 19 49 - Bureau : +221 33 964 10 17

Mail : [maodo.kane@ugb.edu.sn](mailto:maodo.kane@ugb.edu.sn)



**Vitrine**Virtuelle





# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Sommaire

- I. Définition (c'est quoi la 3D ?)
- II. Les domaines d'utilisation de la 3D
- III. Le processus de création de scène 3D
- IV. Les outils de création de scène 3D
- V. Premiers pas sur Blender



# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

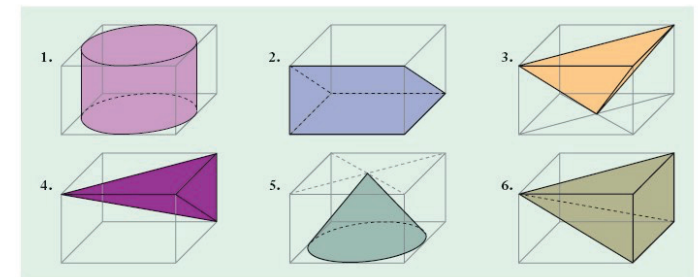
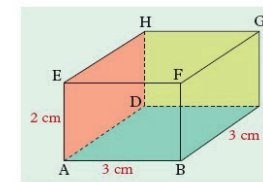
Wolof

### Tutorat 7 : Introduction à la 3D

## C'est quoi la 3D ?



- Trois dimensions ou 3D (prononcer «trois D») sont des expressions qui caractérisent l'espace qui nous entoure en termes de largeur, hauteur et profondeur.
- Le terme «3D» est également et improprement utilisé (surtout en anglais) pour désigner la représentation en images de synthèse (numérique).





# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

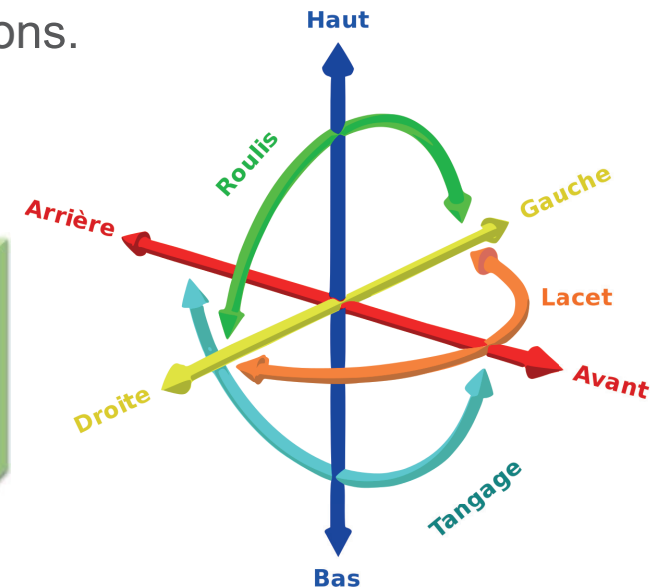
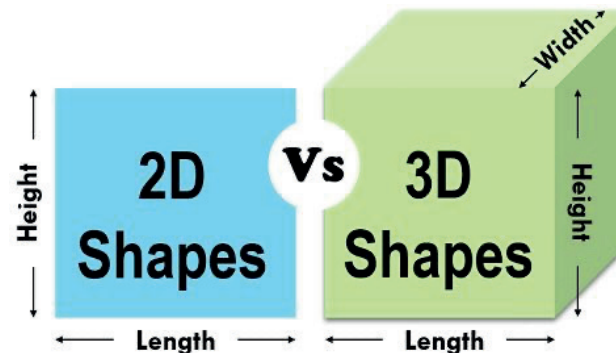
### Tutorat 7 : Introduction à la 3D

## C'est quoi la 3D ?



### En mathématique

- La 3D correspond à la géométrie dans l'espace ; l'espace est repéré par trois axes orthogonaux, contrairement au plan composé de deux dimensions.
- Les trois dimensions géométriques sont :
  - la largeur (gauche/droite) ;
  - la hauteur (haut/bas) ;
  - la profondeur (avant/arrière).







# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

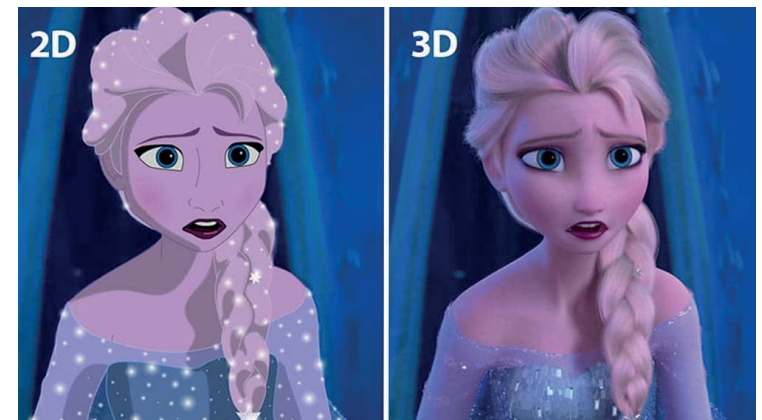
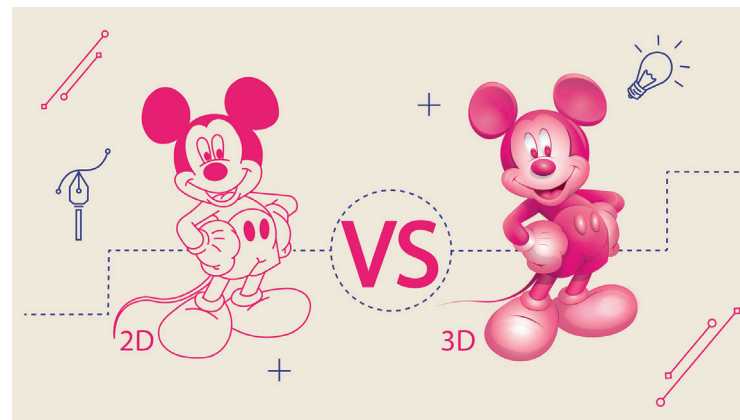
*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## C'est quoi la 3D ?



### En infographie

- La 3D regroupe l'ensemble des techniques permettant d'enregistrer des informations visuelles en « trois dimensions » ou de créer une impression de profondeur.
- Lorsque l'on parle d'effet 3D, c'est pour indiquer que l'image affichée donne une impression de relief.





# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## C'est quoi la 3D ?



### En infographie

- On dit communément je fais de la 3D lorsqu'on utilise un logiciel permettant la création dans l'espace et non sur un simple plan.





# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

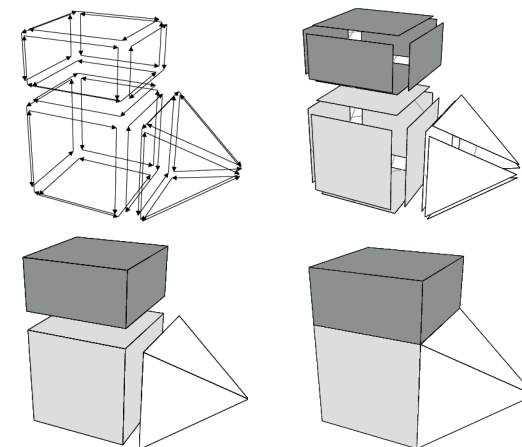
*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## C'est quoi la 3D ?



### Scène 3D

- Une scène 3D est un ensemble d'objets 3D avec une ou plusieurs caméras.
- Un objet 3D est représenté par des points 3D, les points 3D délimitent des arrêtes 3D, les arrêtes 3D délimitent des surfaces 3D, les surfaces 3D délimitent des volumes 3D, les volumes 3D sont composés de facettes triangulaires.







# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

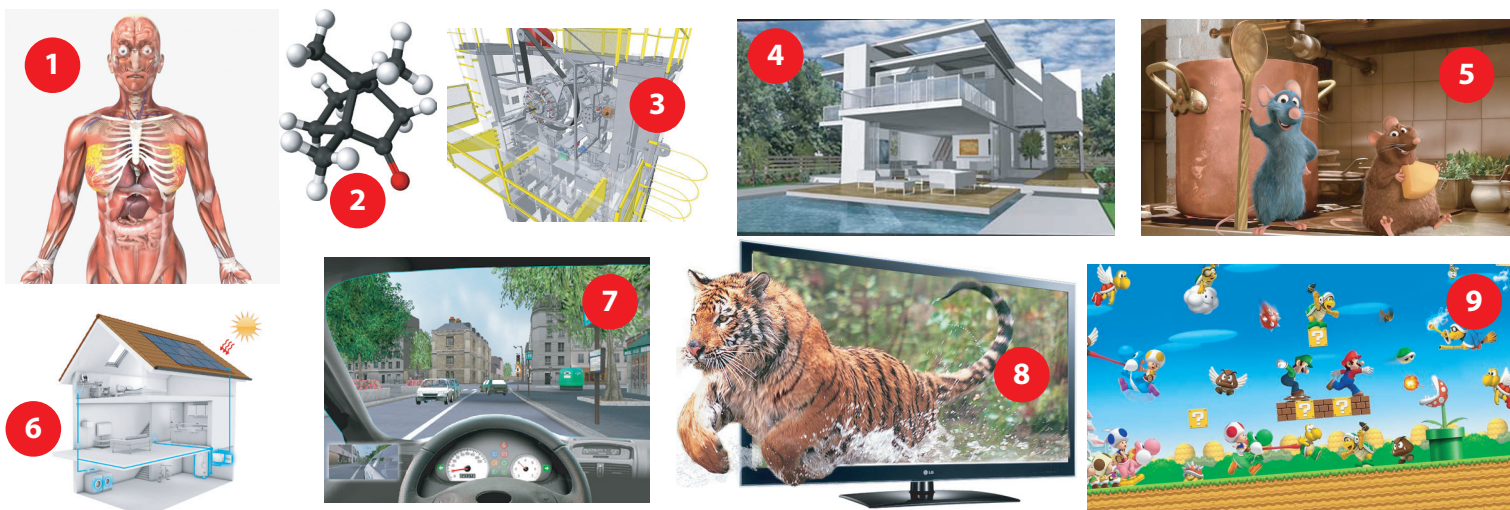
Wolof

*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Les domaines d'utilisation de la 3D



- La 3D est présente dans différents domaines et il est fréquent que l'une vienne côtoyer l'autre. Aujourd'hui, les trois axes de référence s'articulent autour de la science, l'industrie et la création.



1. Médecine   2. Chimie   3. CAO   4. Architecture   5. Cinéma   6-7. Simulation   8. Communication   9. Jeux vidéo



# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

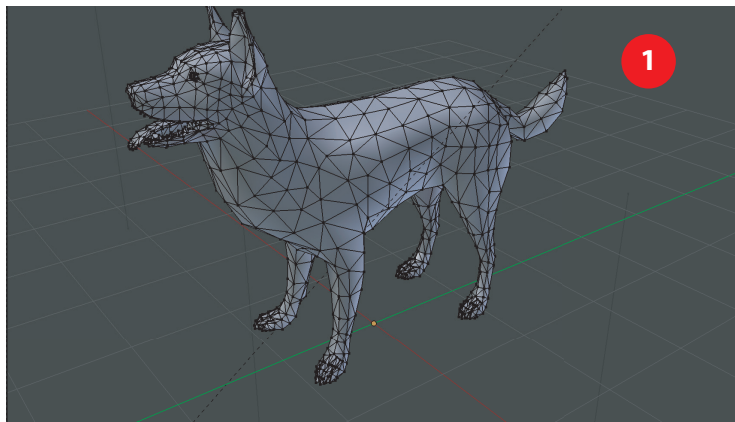
*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Le processus de création de scène 3D



La création d'une scène 3D se décompose essentiellement en deux étapes :

- Modéliser ce que l'on veut visualiser ou représenter. Cette étape est appelée **modélisation**.
- Effectuer la visualisation de ce que l'on a modélisé. Cette étape est appelée **rendu**.



1. Modélisation



2. Rendu



# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

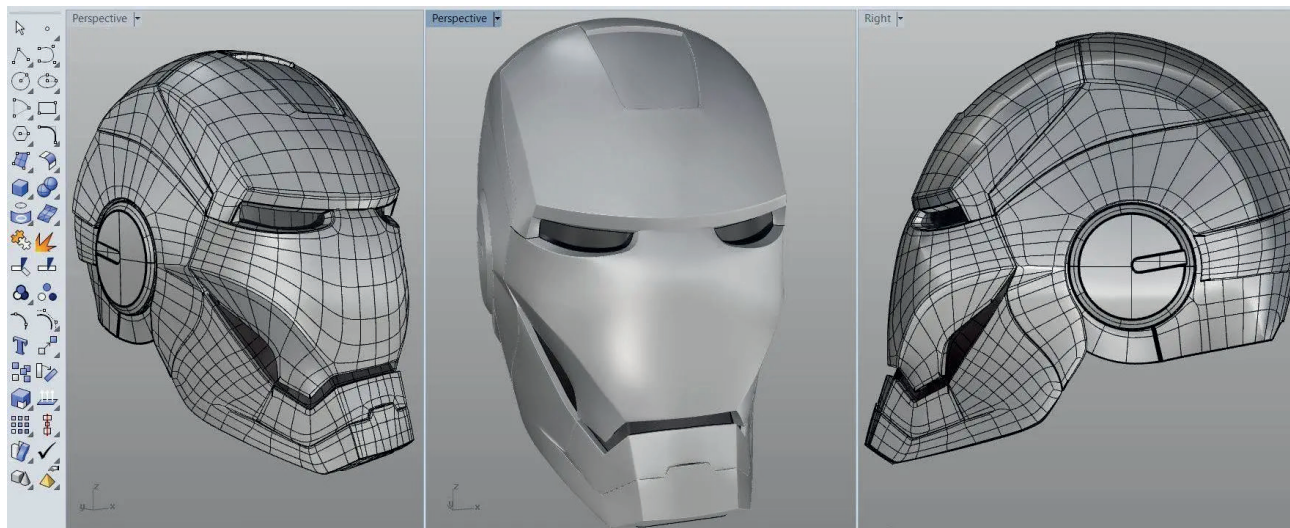
*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Le processus de création de scène 3D



### La modélisation

- Consiste à faire stocker par l'ordinateur un ensemble de données géométriques et de caractéristiques graphiques permettant de représenter ensuite le modèle.







# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

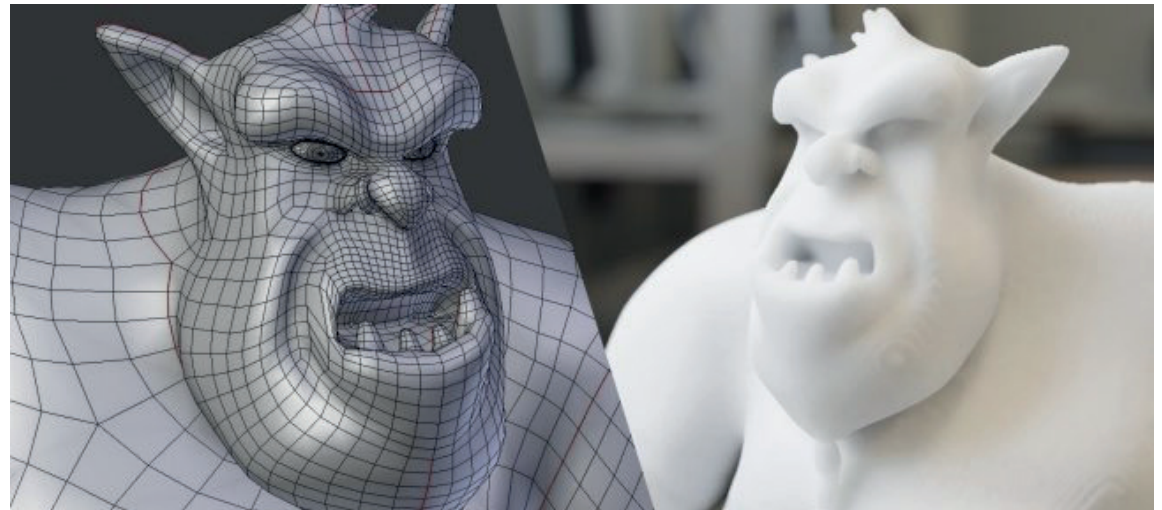
*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Le processus de création de scène 3D



### La modélisation

- **Modélisation polygonale** : fait appel à des surfaces composées de polygones. Ces polygones sont des triangles, souvent des quadrilatères, et ont rarement plus de quatre sommets.





# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

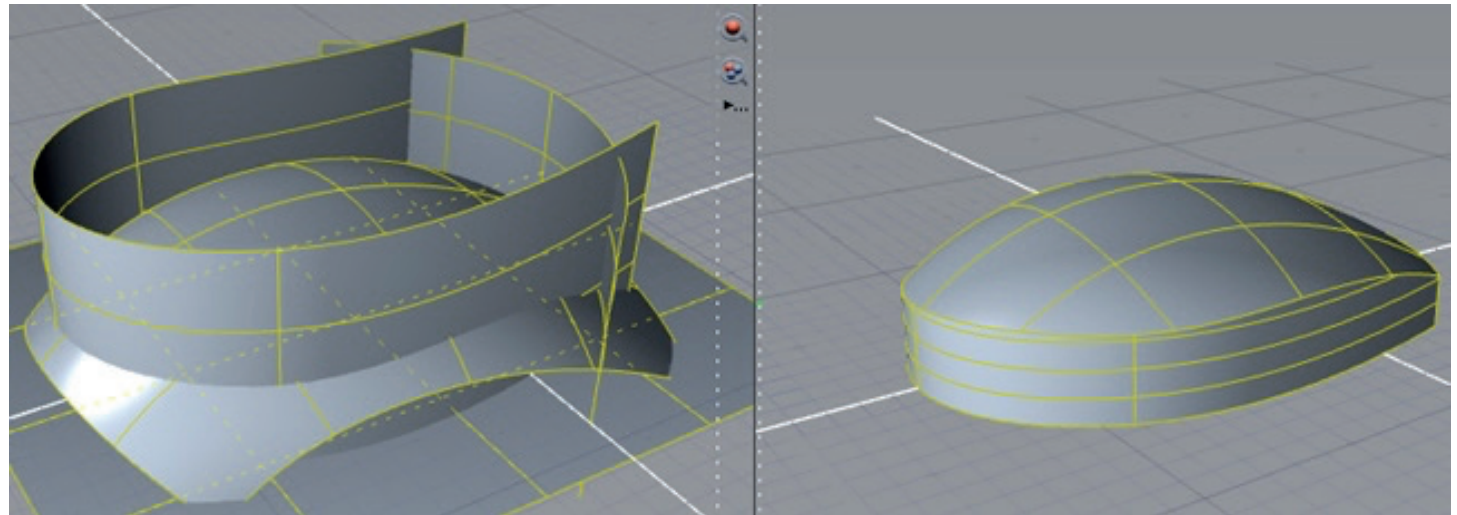
*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Le processus de création de scène 3D



### La modélisation

- **La modélisation surfacique** : fait appel à des surfaces créées à l'aides de courbes de Bézier, aussi appelées «NURBS» (Non Uniform Rational Basis Splines).







# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

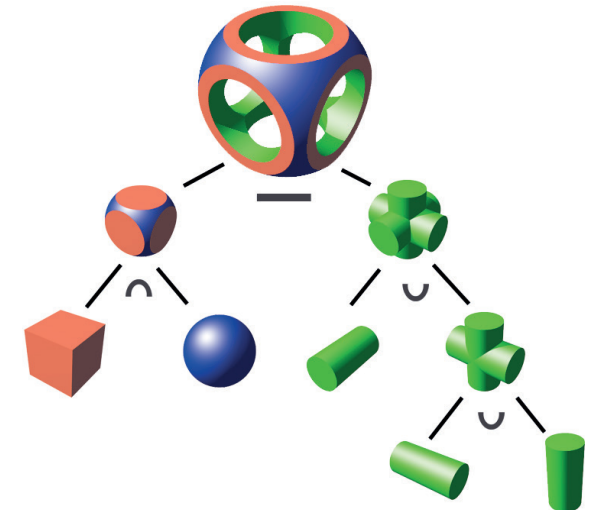
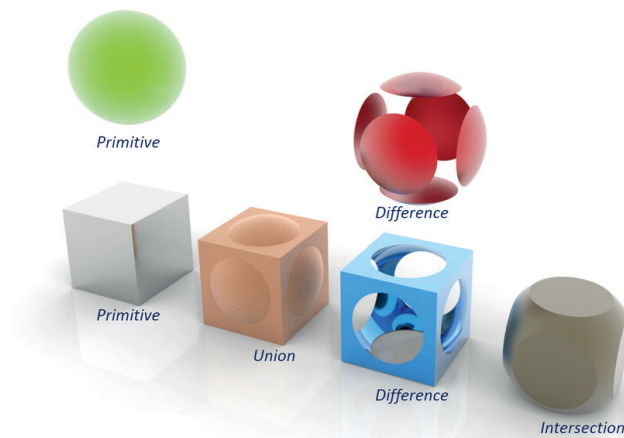
*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Le processus de création de scène 3D



### La modélisation

- **CSG (Constructive Solid Geometry)** : les objets sont définis par des opérations (unions, intersections...) sur des formes géométriques dans l'espace (cylindre, sphères, cônes, courbes de Bézier, splines, NURBS...).





# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Le processus de création de scène 3D

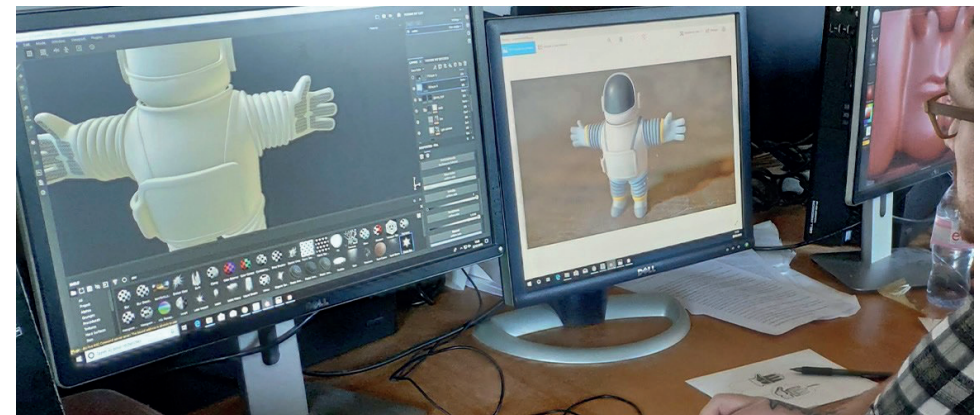


### La modélisation

- **Le processus de modélisation** peut être soit automatique avec l'utilisation d'un langage de programmation où un programme va créer une représentation informatique des objets (on parle de 3D programmée), soit manuel à l'aide d'un logiciel d'édition 3D (on parle de 3D décrite). Dans ce dernier cas, un infographiste est responsable de la création du modèle.

```
#base do mundo virtual
Transform{ translation 0.0 0.0 0.0
  scale 1.0 1.0 1.0
  children [
    Shape{
      appearance Appearance{
        material Material {diffusecolor 1.0 0.0 1.0 }
        texture ImageTexture{
          url "ernani.jpg"
        }
      }
      geometry cylinder {radius 50.0
        height 0.1 }
    }
  ]
}

#lateral esquerda vista serra da cantareira
Transform{ translation -18.0 10.0 0.0
  scale 1.0 1.0 1.0
  children [
    Shape{
      appearance Appearance{
        material Material {diffusecolor 1.0 0.0 1.0 }
      }
    }
  ]
}
```





# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Le processus de création de scène 3D



### Le rendu

- C'est une phase qui consiste à transformer l'espace 3D en une image 2D. Le rendu est généré par un/des programme(s) qu'on appelle **Moteur de rendu 3D**, intégré(s) ou non au logiciel de modélisation.







# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Le processus de création de scène 3D



### Le rendu

- **Le rendu temps réel** : le processus de rendu des données 3D s'effectue directement sur le périphérique d'affichage. Il est utilisé dans les jeux vidéo, mais à également de nombreuses autres applications : visualisation architecturale, visualisation médicale, simulations diverses.





# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

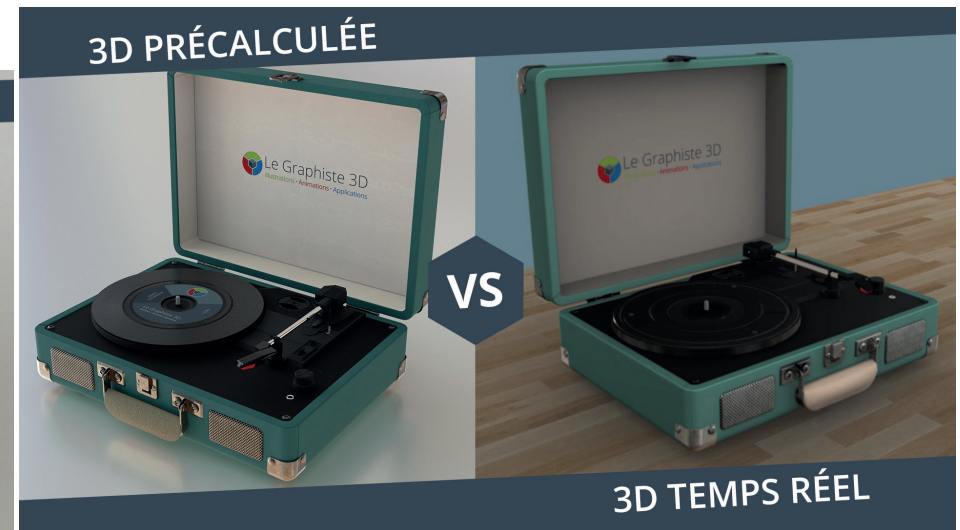
*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Le processus de création de scène 3D



### Le rendu

- **Le rendu précalculé** : se base sur un moteur de rendu qui s'occupe de générer l'image 3D et qui calcule de nombreux aspects physiques de la réalité. Il est utilisé pour la création d'effets spéciaux et de films d'animation.





# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Les outils 3D



### Poste de travail

- Ordinateur ultra puissant avec une excellente carte graphique est recommandé







# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Les outils 3D

### Logiciels

- Logiciel de modélisation, d'animation et de rendu 3D ou moteur de jeu 3D



1. Blender

4. MakeHuman

2. 3ds Max

5. Maya

3. Cinema 4D

6. Wings 3D



# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

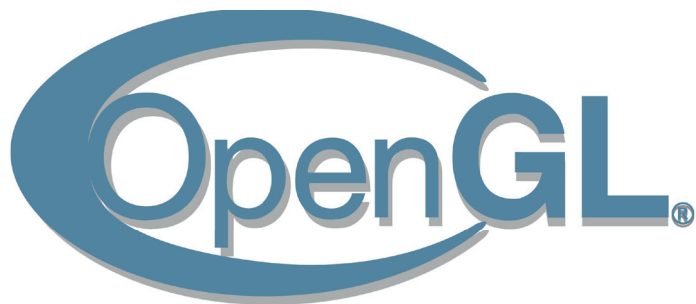
## Les outils 3D



Vitrine Virtuelle

### API

- Permet aux développeurs d'accéder facilement aux fonctionnalités des cartes graphiques. Interface entre le programme qui fait la demande d'une instruction spécifique et la carte qui exécute cette demande.







# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Premiers pas sur Blender



### Présentation

- Logiciel libre de modélisation, d'animation et de rendu en 3D, créé en 1998 par la Fondation Blender.
- Propose des fonctions avancées de modélisation (sculpture 3D, texturage, dépliage UV, etc), d'animation 3D (rigging, blend shapes), et de rendu (GPU ou CPU).
- Gère le montage vidéo et diverses simulations physiques telles que les particules, les corps rigides, les corps souples et les fluides.
- Capacités très extensibles, grâce à un système de greffons (addons).





# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

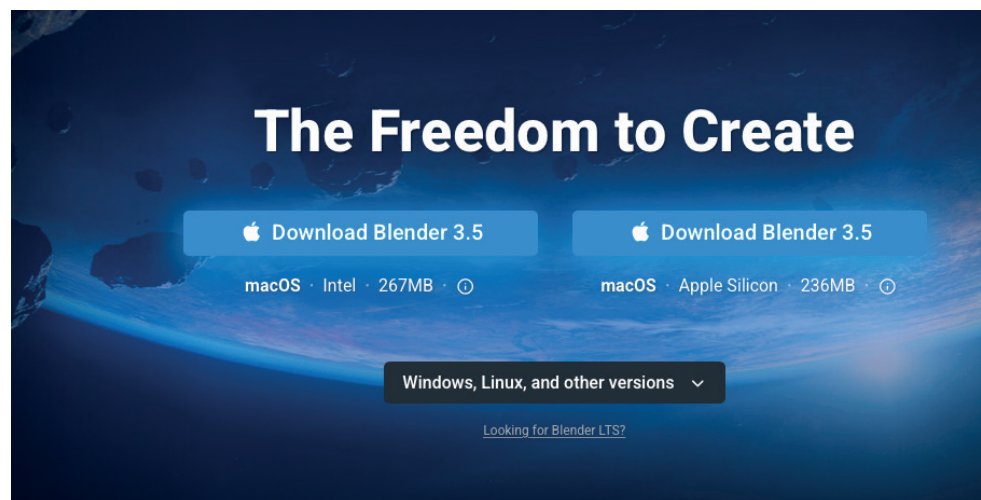
*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Premiers pas sur Blender



### Téléchargement

- Version actuelle : <https://www.blender.org/download/>
- Ancienne version : <https://download.blender.org/release/>



### Index of /release/

../		
<a href="#">Blender1.0/</a>	11-Jul-2020 07:17	-
<a href="#">Blender1.60/</a>	05-Jul-2020 16:22	-
<a href="#">Blender1.73/</a>	20-Aug-2003 11:13	-
<a href="#">Blender1.80/</a>	20-Aug-2003 11:13	-
<a href="#">Blender2.04/</a>	20-Aug-2003 11:13	-
<a href="#">Blender2.26/</a>	20-Aug-2003 11:13	-
<a href="#">Blender2.27/</a>	20-Aug-2003 11:13	-
<a href="#">Blender2.27-newpy/</a>	20-Aug-2003 11:14	-
<a href="#">Blender2.28/</a>	20-Aug-2003 11:14	-
<a href="#">Blender2.28a/</a>	09-Oct-2003 08:41	-
<a href="#">Blender2.28c/</a>	14-Nov-2003 09:11	-
<a href="#">Blender2.30/</a>	30-Nov-2003 18:55	-
<a href="#">Blender2.31/</a>	01-Dec-2003 15:52	-
<a href="#">Blender2.31a/</a>	08-Dec-2003 11:04	-
<a href="#">Blender2.32/</a>	05-Feb-2004 15:55	-
<a href="#">Blender2.33/</a>	02-May-2004 23:38	-
<a href="#">Blender2.33a/</a>	25-May-2004 21:41	-
<a href="#">Blender2.34/</a>	08-Aug-2004 16:27	-
<a href="#">Blender2.35/</a>	21-Nov-2004 17:23	-
<a href="#">Blender2.36/</a>	01-Feb-2005 11:23	-
<a href="#">Blender2.37/</a>	31-May-2005 22:11	-
<a href="#">Blender2.37a/</a>	15-Jun-2005 21:37	-
<a href="#">Blender2.39/</a>	09-Nov-2005 10:30	-
<a href="#">Blender2.40/</a>	05-Jan-2006 01:11	-



# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

### Tutorat 7 : Introduction à la 3D

## Premiers pas sur Blender



### Supports

- Tout : <https://www.blender.org/support/>
- Documentation fr : <https://docs.blender.org/manual/fr/latest/>

### Support

#### Documentation

Blender's user manual is available online in several languages and is constantly updated by a worldwide collaboration of volunteers every day.

- [User Manual](#)
- [Python API reference](#)
- [Blender for Developers](#)

#### Tutorials

Here we offer a large collection of free tutorials to get started with Blender and to explore the more advanced Blender features.

[Check out free tutorials here.](#)

Blender Institute also provides extensive training materials in the online Store (books, DVDs) and on the Blender Cloud.

- [Blender Store DVDs and Books](#)
- [Blender Cloud for Training and Assets](#)
- [Official Blender YouTube channel](#)

#### Community Support

The Blender community offers a wealth of excellent websites with support forums.


- [Stack Exchange](#)
- [Blender Artists Forum](#)
- [See All Communities](#)

#### Chat Rooms

- Join [#blender-coders](#) on [blender.chat](#) for development support
- [#support](#) for community chat support

Use [#b3d](#) on Twitter and social networks to connect with other Blender users.

Blender 3.5 Manual



Rechercher docs

**PRISE EN MAIN**

- À propos de Blender
- Installation de Blender
- Configuration de Blender
- Système d'aide

**SECTIONS**

- Interface utilisateur
- Éditeurs
- Scènes et objets
- Modélisation
- Sculpture et peinture

🏠 / Manuel de référence de Blender 3.5

### Manuel de référence de Blender 3.5

Bienvenue dans le manuel de **Blender**, la suite de création 3D libre et open source.

Ce site peut être utilisé hors ligne:

- [Télécharger le manuel sous forme de pages web \(HTML\)](#)
- [Télécharger le manuel au format e-book \(EPUB\)](#)

### Prise en main

[À propos de Blender](#)

[Installation de Blender](#)

[Configuration de Blender](#)

[Système d'aide](#)



# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

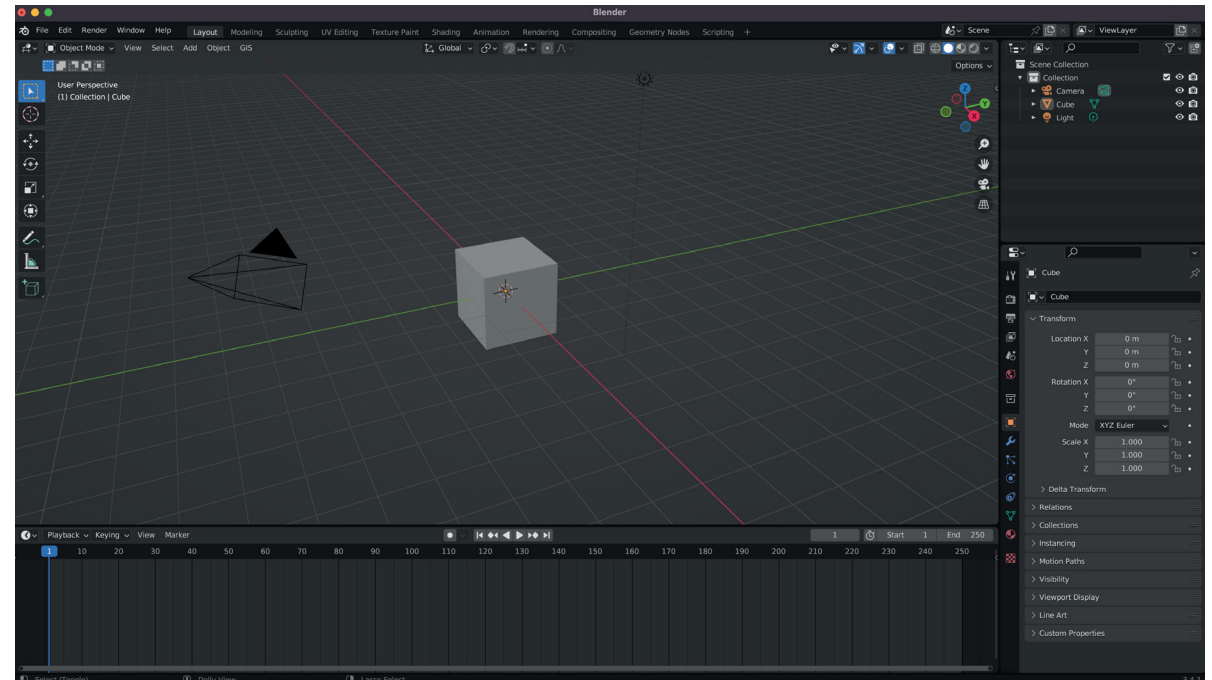
*Tutorat 7 : Introduction à la 3D*

## Premiers pas sur Blender



### Interface

- Barre de titre
- Barre de menu Espaces de travail
- La barre d'option
- La barre d'outil
- Le 3D Viewport
- Le panneau Outliner
- Le panneau Propriétés
- La barre de temps





# INFOGRAPHIE

## POUR TOUS !

Wolof

Formations, conseils et astuces gratuits en Infographie

- Graphisme (création graphique, Traitement d'image, etc.)
- Audiovisuel (montage, animation, effets spéciaux, etc.)
- Multimédia (PAO, jeux vidéo, etc.)
- Webmaster (UI design, Intégration web, etc.)

**MERCI DE VOTRE AIMABLE ATTENTION**

**PROCHAINEMENT : INITIATION À L'ANIMATION 2D**



**Vitrine**Virtuelle

