

I. Pédagogie inversée par étapes d'apprentissage	2
Principes.....	2
II. Objectifs du cours	3
▶ Objectif à acquérir pour le SIPS* 1 (jury de Noël).....	3
▶ Objectif SIPS* 2 (jury de juin)	3
III. Compétences à acquérir.....	4
1. Explorer, analyser.....	4
2. Imaginer	4
3. Concevoir, communiquer.....	4
4. Utiliser	4
5. Réaliser, produire	4
IV. Mode d'évaluation.....	5
1) Double évaluation pour le passage d'une étape à un autre.	5
2) Évaluation pour les bulletins.....	5
2) Évaluation des jurys.	6
V. Critères de réussite.....	6
VI. Planning de l'année	7
VII. Matériel scolaire (à avoir à tous les cours)	7
VIII. Liste, objectifs et critères d'évaluation des différentes étapes.....	8

I. Pédagogie inversée par étapes d'apprentissage

Principes

La **pédagogie inversée** est une pédagogie qui rend l'élève responsable de son apprentissage où le professeur joue un rôle d'accompagnateur dans cet apprentissage.

Les **cours par étapes d'apprentissage** sont des cours qui obligent l'apprenant à passer et à réussir toutes les étapes d'apprentissage imposées, l'une après l'autre.

Concrètement, en articulant ces deux approches :

- Le **professeur** fixe plusieurs étapes d'apprentissage avec des objectifs évolutifs. Chaque étape impose l'utilisation d'une technique / d'outils mais offre la possibilité d'un choix que l'étudiant devra faire au niveau du sujet à traiter / à représenter. Le professeur met également à disposition des élèves des sources d'informations tels que des capsules vidéo explicatives qui reprennent tous les outils nécessaires pour répondre aux consignes des différentes étapes qui leur sont demandées. Le professeur encourage et accompagne également chaque étudiant dans son apprentissage en suivant le parcours de chacun et en répondant aux questions posées.
- L'**étudiant** a le devoir d'aller consulter et de visionner ces capsules vidéo à domicile afin de se préparer à la bonne exécution des exercices demandés (qui seront à réaliser pendant les cours). Les cours lui serviront également à poser toutes les questions nécessaires à la bonne compréhension des notions utiles pour l'exécution du travail demandé. L'étudiant fixe lui-même ses propres objectifs (sujet) au sein de chaque étape et doit ensuite faire son possible pour les atteindre.

Chaque étape doit être réussie avant de pouvoir accéder à l'étape suivante.

Ce type de pédagogie inversée par étapes d'apprentissage permet à chaque étudiant d'avancer à son propre rythme en suivant les objectifs évolutifs des différentes étapes qui lui sont imposées.

C'est une pédagogie responsabilisante, personnalisée, progressive et orienté vers la réussite.

II. Objectifs du cours

► Objectif à acquérir pour le SIPS* 1 (jury de Noël)

Savoir **créer une réalité virtuelle fondamentale.**

- Savoir respecter des consignes, un cahier des charges.
- Savoir travailler de manière rigoureuse (soin & précision) et efficace.
- Savoir faire preuve d'autonomie dans son travail.
- Savoir faire des recherches pertinentes afin de stimuler sa créativité propre.
- Savoir communiquer visuellement un message, de manière esthétique.
- Savoir passer de plans/représentations 2D en volumes 3D et l'inverse.
- Savoir modéliser des objets texturés simples dans un environnement 3D cohérent.
- Savoir placer judicieusement des caméras et un éclairage de base.
- Savoir produire des rendus d'une scène sous forme d'images de synthèse crédibles et de qualité (cadrage).
- Savoir organiser et nommer des fichiers, des dossiers.
- Savoir remettre un travail complet, à la date prévue.
- Savoir présenter son travail et argumenter ses choix.
- Savoir remettre en question son travail afin de l'améliorer.

► Objectif SIPS* 2 (jury de juin)

Savoir créer une réalité virtuelle plus réaliste.

- Objectifs du premier SIPS (voir ci-dessus) +
- Savoir modéliser des objets relativement complexes, en soignant les textures.
- Savoir créer et placer un éclairage adéquat en fonction de l'ambiance recherchée.
- Savoir placer judicieusement des caméras afin de servir le message à faire passer.
- Savoir produire des images de synthèse, animations 3D, impressions 3D crédibles et de qualité.

* Un **SIPS** est une **situation d'intégration professionnalisante**, évaluée sous la forme d'un jury.

III. Compétences à acquérir

1. Explorer, analyser

Savoir analyser et respecter les consignes imposées.

Savoir adapter sa méthode de travail à l'objectif demandé.

Savoir faire des recherches efficaces, riches et de qualité sur les sujets imposés.

Savoir faire des liens entre les différentes notions du cours / des cours.

Avoir l'esprit ouvert pour de nouvelles découvertes et entreprendre celles-ci.

2. Imaginer

Savoir mettre en place des techniques pour stimuler sa créativité propre au sein du projet.

3. Concevoir, communiquer

Savoir faire des choix judicieux en adéquation avec les demandes du projet et savoir argumenter ses choix.

Savoir faire passer un message clair et cohérent.

4. Utiliser

Savoir utiliser les outils informatiques adéquats pour modéliser, manipuler, texturer, éclairer et visualiser le travail en 3D.

5. Réaliser, produire

Savoir cadrer sa mise en scène et sortir des images / animations cohérentes et de qualité (+ résolution).

Savoir fournir tous les fichiers nécessaires au bon fonctionnement du travail en 3D (textures) avec une définition adéquate.

Savoir organiser et nommer les fichiers de manière cohérente.

IV. Mode d'évaluation

1) Double évaluation pour le passage d'une étape à un autre.

Une étape fait l'objet d'une **double évaluation** :

- 1) L'étape sera évaluée par l'étudiant lui-même.

A la remise de chaque étape, l'étudiant doit remplir une fiche d'auto-évaluation, en ligne.

- 2) L'étape sera également jugée par le professeur du cours qui argumentera son évaluation par des remarques (positives et/ou négatives).

L'évaluation du professeur sera basée sur les critères d'évaluations spécifiés dans les consignes de chaque étape.

Ces critères d'évaluation seront mis en parallèle avec les cinq compétences du cours.

Toutes les compétences ne seront pas forcément évaluées à chaque étape.

Un mixte entre ces deux évaluations permettra de décider si oui ou non l'étudiant a acquis toutes les compétences nécessaires pour passer à l'étape suivante dans les conditions de maîtrise suffisante.

Si une étape est en échec, l'élève devra la corriger (ou la recommencer avec un autre sujet) avant de pouvoir passer à l'étape suivante.

Seules les étapes bien nommées, complètes et qui répondent aux consignes seront évaluées.

2) Évaluation pour les bulletins.

Etapas imposées :

Un nombre minimum d'étapes est demandé par période. (voir planning de l'année)

Le passage d'une étape à l'étape suivante ne sera possible que si celle-ci est réussie.

Chaque étape réussie sera donc cotée entre 5/10 et 10/10.

A la fin de chaque période de bulletin, une moyenne sera calculée entre tous les points des différentes étapes terminées lors de cette période.

Trois étapes minimum sont à réussir avant le jury de Noël.

Les étapes non faites pendant cette période obtiendront une cote nulle au bulletin de la deuxième période.

Après Noël, quatre étapes sont à réaliser avant le jury de juin.

Les étapes non faites pendant cette période obtiendront une cote nulle, à la quatrième période.

2) Évaluation des jurys.

Les deux **jurys** (SIPS) seront de niveaux et d'exigences différents. Un des jurys aura lieu à Noël et l'autre en juin. Ils seront tous les deux certificatifs dans l'évaluation du module 3D.

V. Critères de réussite

La réussite du module 3D passe par la **réussite globale** des trois critères d'évaluation.

Ces critères reprennent globalement : la conformité de la production, la qualité esthétique et les impératifs techniques.

Ils sont détaillés sous forme d'indicateurs et sont propres à chaque étape et à chaque jury.

Ces indicateurs sont liés aux cinq compétences (reprises au point III).

Attention, la réussite du « certificat de qualification » passe par la réussite des trois modules !

Pour rappel, les trois modules sont : le module **pré-presse**, le module **multimédia** et le **module 3D**.

Si un seul des trois modules est en échec, l'élève aura l'occasion de pouvoir se rattraper lors d'une deuxième session (fin août - début septembre).

VI. Planning de l'année

Trois à quatre étapes seront indispensables pour préparer l'élève au jury de Noël et trois à quatre étapes supplémentaires seront nécessaires pour le préparer au jury de juin.

Pour arriver à suivre ce rythme nécessaire, il faudra que l'étudiant réalise un nombre minimum d'étapes par bulletin. (voir ci-dessous)

Bulletin 1 (Toussaint) : (+/- 2 étapes)

- Etape 1 - Agencement de primitives
- Etape 2 - Manipulation de sous-objets (point / arête / face)

Bulletin 2 (Noël) : (3 étapes minimum depuis le début de l'année)

- Etape 3 - Modélisation d'objets organiques, en maillage

Bulletin 3 (Carnaval) : (+/- 3 étapes)

- Etape 4 - Modélisation à l'aide des courbes de Bézier
- Etape 5 - Matériaux, textures, lumières
- Etape 6 - Animations (les bases)

Bulletin 4 (Mai) : (4 étapes depuis Noël)

- Etape 7 - Animation (plus poussée) / Rendu hyper réaliste

VII. Matériel scolaire (à avoir à tous les cours)

- Son **journal de classe**.
- Un **carnet/cahier** (relié) pour y inscrire ses notes de cours et les consignes.
- Une **clé usb** (min. **16 Gb, nommée !**) + un accès à un espace internet (**google drive**) pour contenir tous les documents de recherches et les travaux de l'élève.

Des ordinateurs sont mis à la disposition des élèves dans les locaux de l'école.

Note : Si l'élève apporte son ordinateur personnel, il doit impérativement apporter une souris pour assurer un travail efficace !

VIII. Liste, objectifs et critères d'évaluation des différentes étapes

Etape 1 – Agencement de primitives

- **Objectif :**
Elaborer précisément un sujet composé de primitives et le mettre en scène.
- **Critères d'évaluation (indicateurs pour l'évaluation) :**
 - Le sujet composé est cohérent (reconnaissable) et esthétique.
 - Le sujet est placé sur le sol et les volumes qui le composent sont agencés côte à côte, de manière précise.
 - L'image de synthèse est suffisamment éclairée et bien cadrée.

Etape 2 – Manipulation de sous-objets (point / arête / face)

- **Objectif :**
Modéliser un masque en maillage en situant des points correctement dans l'espace.
- **Critères d'évaluation (indicateurs pour l'évaluation) :**
 - Le maillage est propre (pas de trou ni de doublon) et les points sont bien placés.
 - La texture est visible au rendu.
 - L'image de synthèse est claire (lumière) et correspond à la définition imposée.

Etape 3 – Modélisation d'objets organiques, en maillage

- **Objectif :**
Editer des maillages pour modéliser un sujet (plat de fruits, ...), appliquer des textures simples et mettre en scène le sujet de manière cohérente et esthétique.
- **Critères d'évaluation (indicateurs pour l'évaluation) :**
 - Le sujet est cohérent (reconnaissable) et correctement modélisé (maillage net/propre).
 - Les matériaux et textures procédurales se rapprochent de la réalité.
 - L'image de synthèse est crédible (bien éclairée et bien cadrée) et de bonne définition par rapport à l'image de fond.

Etape 4 – Modélisation à l'aide des courbes de Bézier.

- **Objectif :**

Modéliser un sujet à l'aide de courbes de Bézier et le mettre en scène en adéquation avec une image de fond.

- **Critères d'évaluation (indicateurs pour l'évaluation) :**

- Les courbes de Bézier sont judicieusement utilisées.
- Le sujet est ressemblant à la réalité (images de référence).
- Le sujet est mis en valeur et intégré sur un fond photo.

Etape 5 – Matériaux, textures et lumières.

*

- **Objectif :**

Texturer une scène imposée en créant des matériaux réalistes et des textures plaquées.

- **Critères d'évaluation (indicateurs pour l'évaluation) :**

- Le travail de recherche est dynamique, intéressant et diversifié.
- Les textures sont réalistes/originales, de qualité et correctement appliquées.
- Le rendu est bien éclairé et respecte la résolution imposée.

Etape 6 – Animations (les bases)

*

- **Objectif :**

Faire des essais d'animation sur les éléments d'une scène donnée.

- **Critères d'évaluation (indicateurs pour l'évaluation) :**

- Le travail de recherche est dynamique, intéressant et diversifié.
- L'animation est fluide, cohérente et bien cadrée (caméra).
- Le rendu d'animation est à la définition demandée.

Etape 7 – Animation (plus poussée) / Rendu hyper réaliste

- **Objectif :**

A) Faire une animation qui raconte une histoire (ou un mode d'emploi, ...)
ou B) Reproduire une photo à l'identique (modélisation, textures, lumières, angle de vue).

- **Critères d'évaluation (indicateurs pour l'évaluation) :**

- A. L'histoire est originale et claire et l'animation est fluide.
- B. La modélisation et les matériaux ressemblent à l'image de référence.
- A. La scène, l'éclairage et l'angle de vue sont au service de l'histoire.
- B. L'angle de vue et l'éclairage correspondent à l'image de référence.
- A et B. Le travail est complet et tous les fichiers sont bien nommés.

* Petit exercice de découverte où la diversité et la qualité des recherches personnelles priment sur les qualités esthétiques du travail.