

Examen de l'option Image pour le Web
Licence 3 Informatique – 2nde session (juin 2018)

Durée : 1h30

Tous documents PERSONNELS autorisés – livres INTERDITS

Calculatrices autorisées – Téléphones et ordinateurs portables INTERDITS

Exercice 1 : Modélisation et animation en SVG (8 points)

On se propose de réaliser l'animation d'un « rocking-chair » en SVG.

La première étape consiste à dessiner le rocking-chair à l'aide de chemins (« path ») suivant la figure ci-dessous. Il est composé de 2 parties : une représentant la chaise, l'autre le système de bascule. Ce dernier est constitué d'un seul arc de cercle. En SVG un arc de cercle est réalisé à l'aide d'un chemin décrit de la façon suivante :

$d = " a \ x_dep \ y_dep \ rx \ ry \ theta \ flag_arc \ x_fin \ y_fin "$

où :

- a, A : indique qu'il s'agit d'un arc de cercle ou d'ellipse (dépend des rayons, voir ci-après)
- x_dep et y_dep = coordonnées du point de départ
- rx et ry = les rayons (suivant les x et les y), $rx=ry \Rightarrow$ arc de cercle sinon arc d'ellipse
- $theta$ = angle de rotation de l'axe de l'ellipse
- $flag_arc = 0$ si petit arc, 1 si grand arc (entre 2 points on peut tracer 2 arcs pour un rayon donné)
- x_fin, y_fin = coordonnées du point final

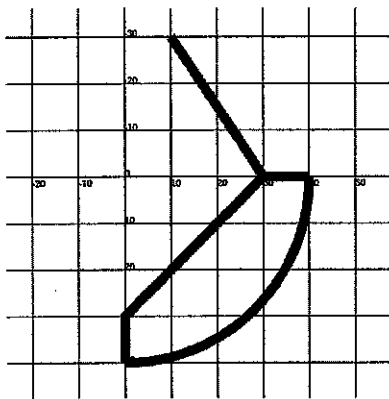


Figure 1 : Configuration initiale

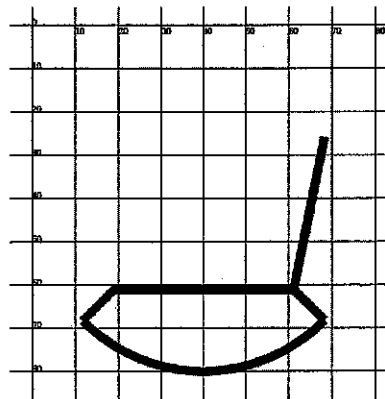


Figure 2 : position à l'équilibre

1. Créez le rocking-chair dans la configuration initiale décrite par la figure 1
2. Appliquer les transformations nécessaires pour l'amener dans sa position d'équilibre (voir figure 2)
3. A l'aide d'animations, faites-le osciller autour de sa position d'équilibre de plus ou moins 30°, en un total de 16s. Durant ce temps, il réalise un cycle complet, de la position d'équilibre au retour à sa position d'équilibre. Attention le centre de rotation doit se déplacer en conséquence (voir figure ci-après).

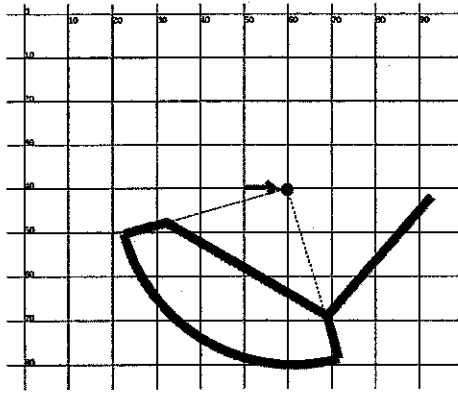


Fig. 3 : Position en bascule arrière

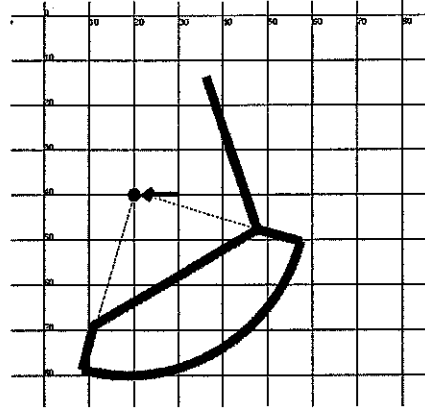


Fig. 4 : Position en bascule avant

Exercice 2 (7 points) :

1. Expliquez le principe d'animation par 'key frame' dans blender. Faites votre analyse en fonction des principes généraux vus en cours.
2. Expliquer le rôle des fonctions « F-curve » représentées dans le « graph editor » (voir exemple de la figure 1 ci-dessous).
3. Décrivez l'animation représentée par le « graph editor » de la figure 1.
4. Donnez quelques possibilités (3 ou 4) offertes par blender pour modifier l'animation à l'aide des « F-curves ».

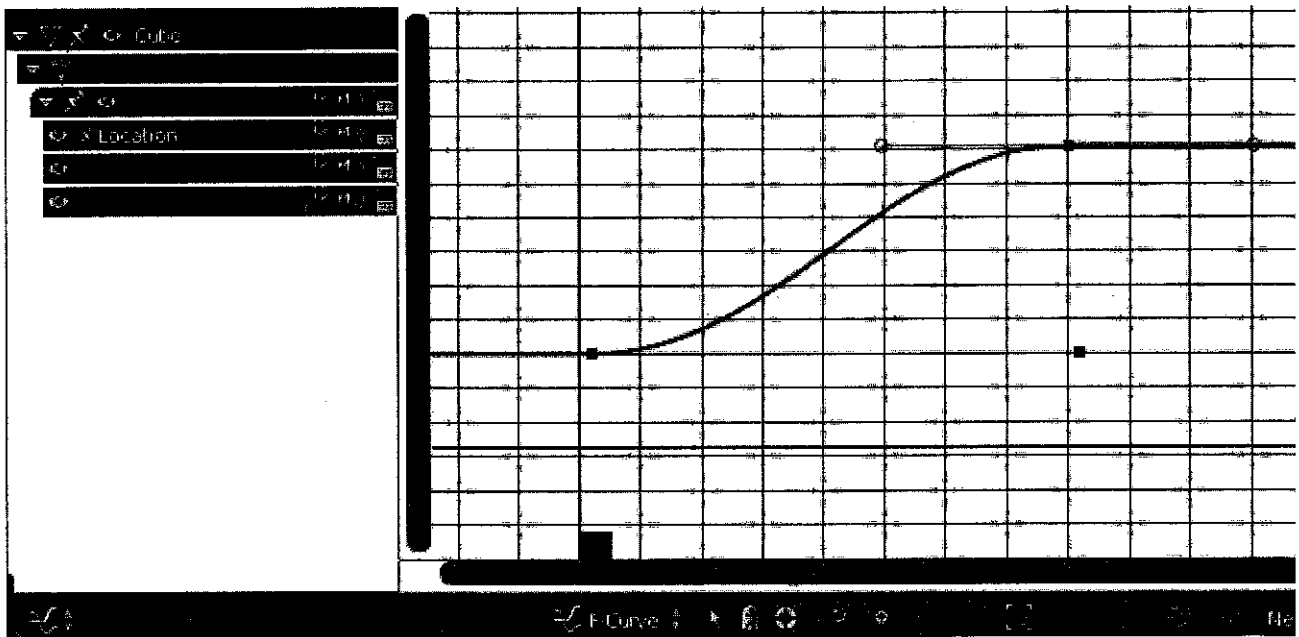


Figure 1 : « F-curve » du « graph editor » pour un exemple d'animation d'un cube.

Exercice 3 (5 points)

En ouvrant un fichier image à l'aide d'un éditeur de texte ASCII on observe le code suivant :

P2 12 4 15

0 0 0 0 15 15 15 15 0 0 0 0 0 7 0 15 0 7 15 0 0 7 0 0 7 0 0 15 7 0 15 0 7 0 0 0 0 0 15 15 15 15 0 0
0 0

1. Donnez l'interprétation des différentes valeurs de ce code.
2. Dessinez l'image correspondante.
3. Donnez le codage de cette image au format PGM RAW : donnez l'entête en ASCII et le corps de l'image en hexadécimal.