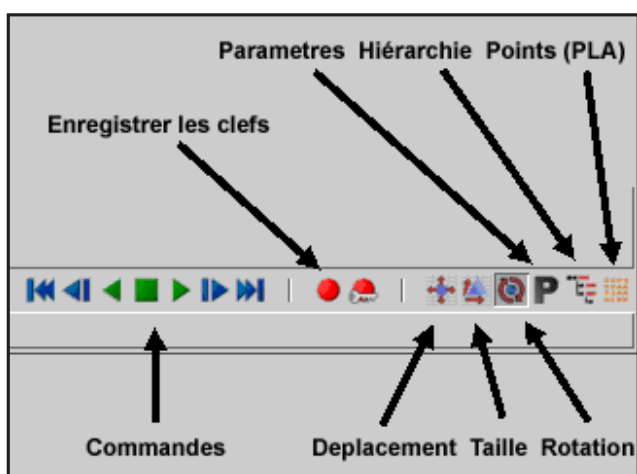


*Quatrième et dernier volet de cette série consacrée à Cinema4DXL 6 : l'animation. On peut quasiment tout animer avec Cinema4D, examinons donc la panoplie d'outils qui sont à notre disposition pour donner vie et mouvement à nos créations.*

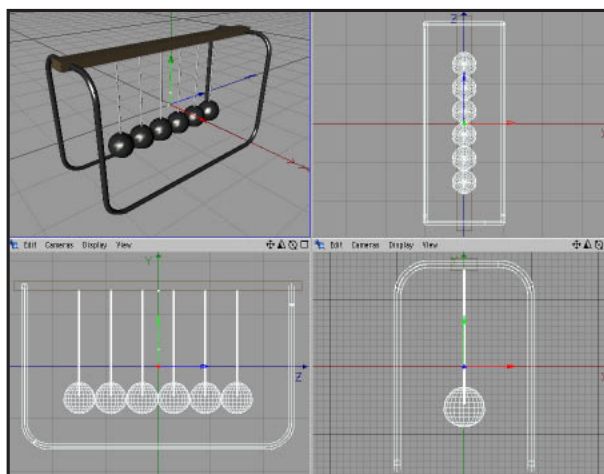


## Etape 1

Le mouvement en image de synthèse est basé sur le principe des “clef” d’animation. Deux possibilités s’offrent à nous. Soit C4D enregistre automatiquement les clefs correspondant aux différents déplacements d’objets dans le temps, soit on choisit de les enregistrer manuellement. Je vous conseille la deuxième solution qui permet de garder un contrôle plus précis dans la gestion de votre animation. Il existe principalement six paramètres sur lesquels on peut agir : Position, taille, rotation, propriétés,

hiérarchie et points (PLA). Si les trois premiers sont explicites, il convient d’expliquer les autres. Propriété : permet de modifier les propriétés d’un objet paramétrique dans le temps (ex : particules). Hiérarchie : permet d’enregistrer des clefs pour les sous-objets (enfants). Points : permet d’agir directement sur les points d’une courbe ou d’un objet polygonal. Tous ces paramètres sont directement accessibles en bas à droite de l’interface à côté de la ligne de temps. Vous retrouverez aussi les commandes classiques de lecture et d’arrêt (comme un magnétoscope), ainsi que l’enregistrement

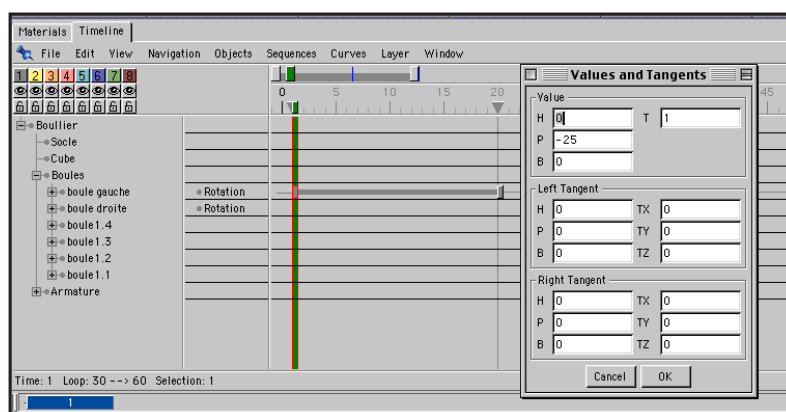
des clef symbolisée par un rond rouge (clef manuelle ou automatique). Enfin, la palette “Timeline” permet de gérer exclusivement les paramètres d’animation avec pas moins de neuf menus (File, Edit, View, Navigation, Objects, Sequences, Curves, Layer, Windows).



## Etape 2

Pour cet exercice, j’ai choisi l’exemple du boulier qui va nous permettre de comprendre comment gérer ces fameuses “clef” d’animation. Modélisez un boulier à l’aide de formes simples. Pour l’armature, servez vous des “Sweep Objects” NURBS. Pour les boules, servez vous de la primitive “Sphere” et d’un cylindre pour la ficelle. Ajustez leurs dimensions respectives et placez les logiquement (la ficelle partant du centre de la boule). Placez ensuite la boule à l’intérieur de la ficelle et

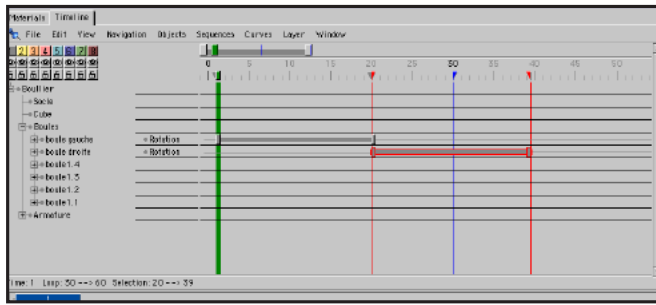
convertissez la en objet polygonal (touche “C”). Nommez cet objet “boule1” et déplacez son centre de rotation (sur l’axe Y) tout en haut de la ficelle. Dupliquez et déplacez cet objet 5 fois pour obtenir nos six boules accompagnées de leurs ficelles. Renommez la dernière boule “boule2” et placez la en dessous de “boule1” dans le gestionnaire d’objets pour plus de commodité.



## Etape 3

Passons à l’animation ! Le principe est simple : seule les deux boules extérieures (“boule1” et “boule2”) seront animées en alternance. Le choc de l’une sur l’ensemble des boules provoquant le départ de son opposée. Réglez la durée de l’animation sur 300 Frames

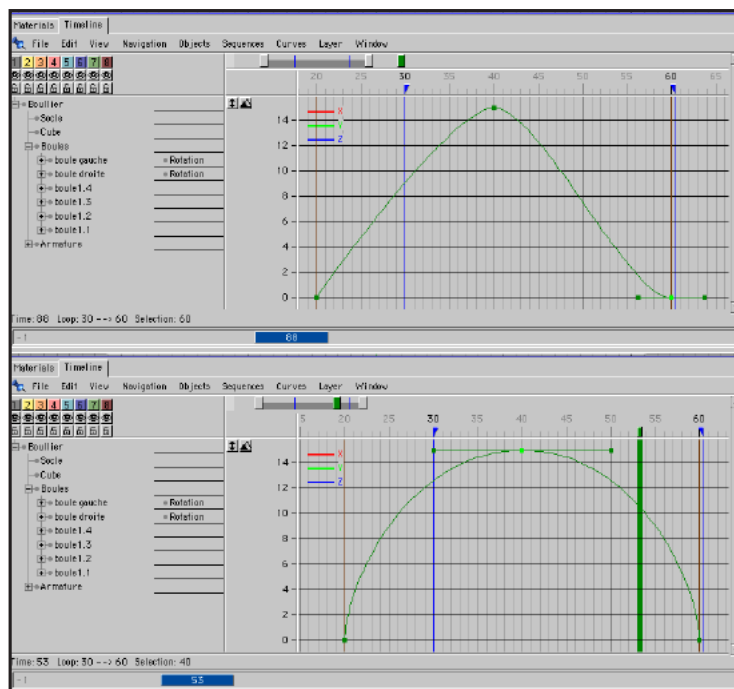
(Edit-->Project setting). Commençons par animer la boule de gauche (boule1). Vérifiez que votre tête de lecture se trouve bien sur la frame 1, sélectionnez la et effectuez une rotation de -25 sur l’axe Y. Enregistrez cette “clef” (bouton rouge en bas a droite) en vérifiant que seul le paramètre de rotation est sélectionné. Dans la palette de temps (Timeline) Une piste de rotation est désormais visible avec une “clef” sur la frame 1. Si vous double cliquez sur cette clef, vous accédez aux différents paramètres. Déplacez maintenant votre tête de lecture (verte) jusqu’à la frame 20 (ou double cliquez dessus et choisissez 20)cette fois ci nous allons opérer différemment. Dans la palette “Timeline”, cliquez sur la piste de rotation à l’endroit correspondant à la frame 20 (l’intersection entre le trait vert de la tête de lecture et la piste) en appuyant sur la touche “ctrl” ; Dans la boîte de dialogue qui apparaît, changer la valeur 20° par 0. Déplacer votre tête de lecture pour vérifier que votre sphère s’anime bien de -25 a 0°. Vous connaissez maintenant les deux possibilités pour paramétrer une animation.



## Etape 4

Nous allons maintenant réduire notre piste rotation à 20 frame. Double cliquez sur la piste et spécifiez la séquence de 1 à 20 frames. Travailler sur des petits segments de séquences nous permettra par la suite de pouvoir dupliquer facilement ces

paramètres pour les modifier plus rapidement. Nous allons par exemple dupliquer ce segment de séquence sur la “boule2”. Dans la palette “Timeline”, cliquez sur “boule1” pour sélectionner toute la séquence. Appuyez sur la touche “CTRL” et déplacez le segment de la séquence rotation sur l’objet “boule2”. Vous venez de copier ce segment de séquence. Déplacez le de nouveau de manière à ce que le début de cette séquence corresponde a la fin de l’autre (C’est à dire la frame 20). Notre “boule2” devant effectuer un aller-retour, nous allons doubler la durée de ce segment de séquence. Double cliquez sur la séquence et spécifiez une durée de 20 à 60. Il nous faut maintenant corriger ces clefs de rotation : frame 20 = 0°, frame 40 = 20° et frame 60 = 0°. Nous obtenons ainsi un le mouvement de la “boule2”.



## Etape 5

Maintenant que vous avez compris le principe, nous allons voir comment modifier ces attributs de rotation a l’aide de représentation graphique. Sélectionnez la séquence que vous venez de modifier et dans le menu “Windows” de la palette “Timeline”, passez en mode “Space Curves» ”(Shift+S). Dans le menu “View”, choisissez “frame all” et décochez les courbes X et Z (View->Space Curves). Vous devez voir désormais une courbe verte en forme de A. Il s’agit de la représentation mathématique de la rotation de la “boule2” sur l’axe Y. Sélectionnez l’ensemble de cette courbe et faite

view-->frame sélection pour mieux la visualiser. En double cliquant sur les points, vous accédez aux paramètres. Modifiez les tangentes pour obtenir une courbe en forme de “U” inversé et observez le résultat.

## Etape 6

Maintenant que vous connaissez le principe, continuez l’animation pour chacune des deux boules en réduisant à chaque fois la rotation et en dupliquant les séquences. Si vous rencontrez des problèmes, vous pouvez télécharger le fichier d’exemple sur mon site.

**Théorème** : La représentation du mouvement à l'aide de courbes peut d'avérer extrêmement puissante à l'usage. Cinema4D emploie deux principes pour gérer l'animation : Les "Space Curve" qui sont une représentation graphique des déplacements dans l'espace sur les trois axes, et les "Time Curves" qui sont une représentation basée sur le temps. C'est par exemple grâce au "Time Curves" que l'on peut faire effectuer un mouvement de "ping pong" à partir d'une simple trajectoire.

## Les trajectoires

Plutôt que de fonctionner par clef, vous avez aussi la possibilité d'assigner une trajectoire à un objet. Créez une spline et un objet, puis, dans la "Timeline" faite apparaître le menu contextuel en cliquant sur votre objet et faite New track-->geometry-->Align to spline. Une nouvelle piste apparaît. Créez une nouvelle clef et désignez votre spline comme trajectoire.

Signalons enfin que vous pouvez télécharger les scènes des précédents tutoriaux sur notre site ([www.pixellum.com](http://www.pixellum.com)) et qu'il existe une liste de discussion française dédiée a Cinema4D ([frenchCinema4D](http://frenchCinema4D)) ou vous pouvez poser vos questions à d'autres utilisateurs ([www.frenchcinema4d.fr.st](http://www.frenchcinema4d.fr.st)).