

On peut trouver des rigs sur <http://www.scriptspot.com/> (faire - recherche : Rig).

Éviter d'utiliser les Rigs plus vieux que 2017.

CINÉMATIQUE

Les « Inverse Kinématiques »


Ce que c'est :

À l'intérieur d'une hiérarchie d'objets, lorsque le mouvement d'un objet de la hiérarchie atteint son point limite (contraintes ou limits), les autres objets liés à celui-ci vont prendre le relais.

*ÉTAPES POUR CRÉER UNE CHAÎNE KINEMATIC – *SUIVRE LES ÉTAPES DANS L'ORDRE*

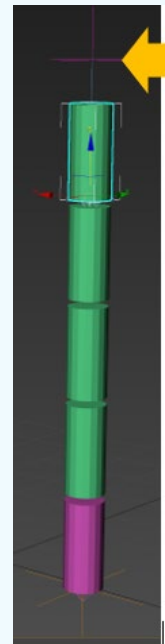
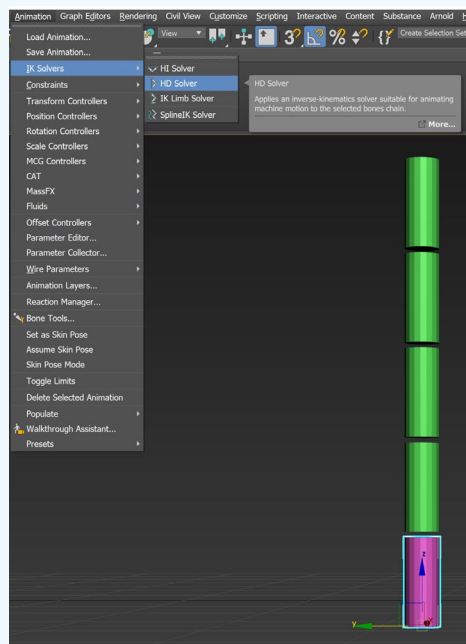
Les étapes de mise en place d'une chaîne Kinématique de type HI (history independent):

1. Attacher ensemble les objets dans l'ordre: **du dernier (enfant), jusqu'au premier (la base)**

- Outil Select and Link 

2. Sélectionner l'objet base, choisir le menu **Animation/Ik Solvers**, et choisir le type désiré

- **avec la base sélectionnée, cliquer sur le dernier enfant** / trouver la cible (voir flèche jaune).



3. Cliquer sur le dernier enfant. La chaîne Kinématique est maintenant en place.
4. On spécifie les 'limites' de rotation (rotationnal) et de glissement (sliding) de chaque objet de la chaîne.
5. On redimensionne les objets, au besoin.

Par la suite, on anime la cible (but), ou tête de la hiérarchie. Les autres objets vont suivre, se tourner, s'étirer, comme par magie, pour atteindre la position de la cible.

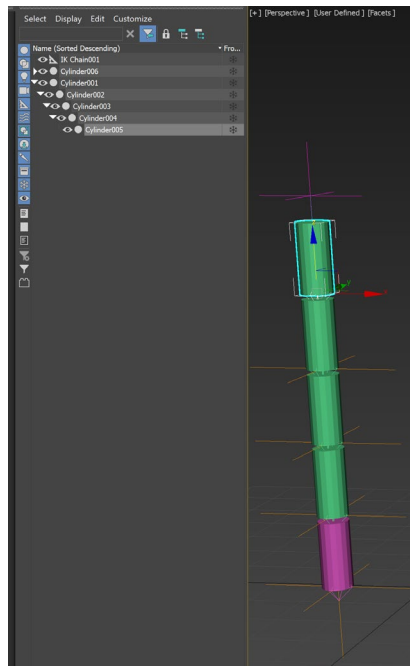
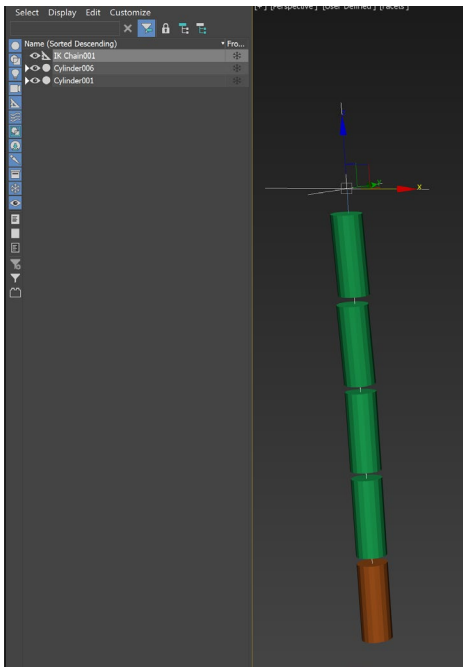
POUR SUPPRIMER UNE CHAÎNE KINEMATIC

HI Solver : Sélectionner la cible sur la scène/ le IK Chain001 (**cible**) sera sélectionné dans le Scene Explorer /

Supprimer **HD Solver** : Sélectionner la cible sur la scène/ Cylinder 005 (**objet**) sera sélectionné dans le Scene Explorer /

Supprimer **HI Solver (plus simple – cible IK chaîne)**

HD Solver (plus complexe – objet)



VOCABULAIRE

LA SOLUTION : C'est le calcul impliqué pour trouver la bonne position.

TYPES DE IK SOLVER

- **HI SOLVER (HISTORY INDEPENDANT)** Utilisé le plus souvent (bras de robot – lampe animée / tous les morceaux qui ont moins que 4 ou 5 enfants) / pour des mouvements plus arrondis.

La chaîne Kinematic ne va pas plier parce que c'est une chaîne kinématique est plus simple (history independant).

Le calcul de la position idéale (la solution) ne tient pas compte du reste de l'historique de l'animation (sur le frame actuel).

Pour que la chaîne puisse plier : moins utilisé (choses plus organiques comme une pieuvre)

1. Mettre la cible plus haute que le dernier enfant
2. Dé-axer (un peu croche) dernier enfant à gauche ou à droite (la chaîne suivra la direction de l'objet déplacé)
Bouger la cible vers le bas (la chaîne devrait plier maintenant).

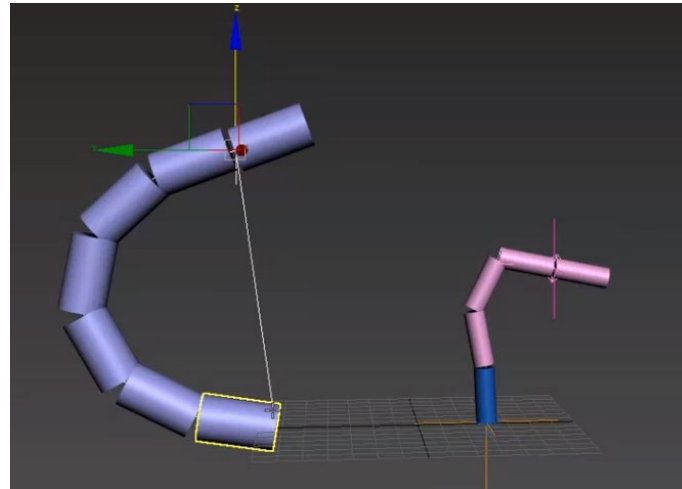
- **HD SOLVER (HISTORY DEPENDANT) :**

La chaîne Kinematic va se plier parce que c'est une chaîne kinématique et plus complexe (history dependant).

Le calcul de la position idéale (la solution) tiendra compte du reste de l'historique de l'animation.

1. La position actuelle sera influencée par ce qui a été fait avant).

2. Les HD sont plus performants, mais plus lourds aussi à utiliser.



- À gauche : Courbe avec HI Solver
- À droite : Courbe avec HD Solver

- **IK Limb Solver** : Pour les parties du corps d'un personnage.
- **Spline IK Solver** : Utilisation d'un chemin sur lequel la hiérarchie suit.

*Il n'est pas nécessaire d'utiliser l'outil Rotation (sauf exception), car la rotation se fait automatiquement.

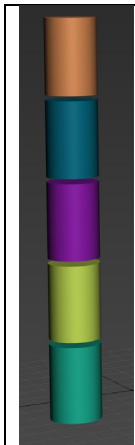
POUR CHANGER LES PARAMÈTRES D'UNE CHAÎNE KINEMATIC

ROTATIONNAL LIMIT

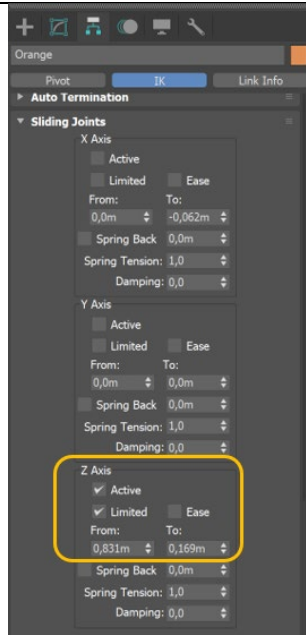
1. Sélectionner la chaîne Kinematic (HI ou HD)
2. Onglet : Hierarchy / bouton : **IK / section : Rotationnal Joint** (permet de manipuler les objets individuellement)
 - a. L'option « **Limited** » permet de limiter le mouvement de l'objet choisi dans la chaîne.
3. **ATTENTION** : Ne pas oublier de sélectionner la cible au haut de la chaîne pour la faire bouger.

CRÉATION D'UNE LUNETTE DE PIRATE (59 :30)

SLIDING LIMIT

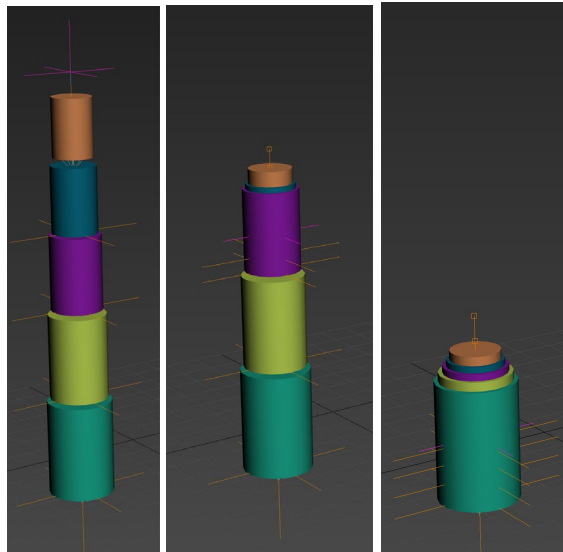


1. Créer 5 cylindres identiques et les placer les uns au-dessus des autres
2. Outil : **Select and Link** / attacher les formes du dernier enfant au parent principal (en cliquant/glissant d'un objet à l'autre)
3. Sélectionner le parent principal (dernier du bas)/ menu : Animation / IK Solver / HD Solver (dans ce cas-ci)
4. Cliquer sur le dernier enfant pour créer la chaîne

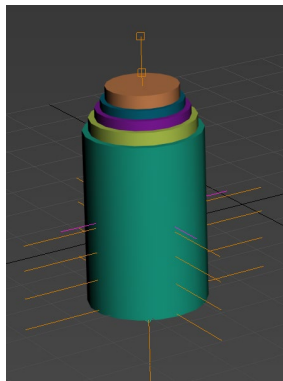


**Voir les paramètres des 4 premières formes dans le fichier.
La forme 5 ne bouge pas.*

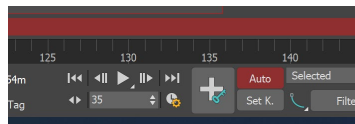
5. Sélectionner les 4 cylindres du haut
6. Onglet : Hierarchy / bouton : IK / **section : Slidding Joints**
7. **Cocher le bouton Active** sur le **Z Axis** (il va s'activer sur les 4 objets en même temps)
 - À noter : la cible de la chaîne (dernier enfant) n'a pas de limite de glissement, car la cible est atteinte. Il faudra donc lui donner une limite sur l'axe des Z, car les autres cylindres ne prennent pas le relais).
8. Sélectionner le dernier enfant du dessus / section : Slidding Joints / **Cocher : le bouton : Limited (dans le Z Axis)**
9. Déterminer les limites numériquement du glissement (du **From :** et du **To :**)
10. Scale Tool (R) / Diminuer la taille du cylindre pour qu'il puisse entrer le prochain cylindre
11. Répéter les étapes de 8 – 9 – 10 pour chaque cylindre sauf pour le dernier du bas.
12. Ajuster les dimensions si nécessaire.



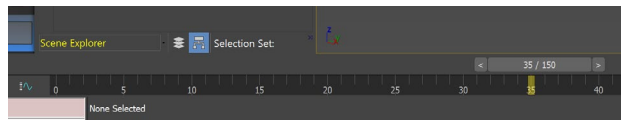
Animation de la lunette de vue.



1. Commencer avec la forme fermée
2. Auto Key



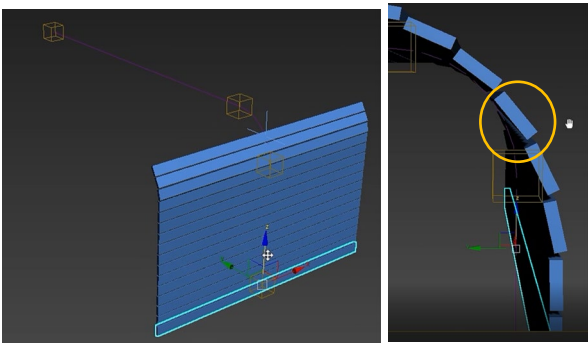
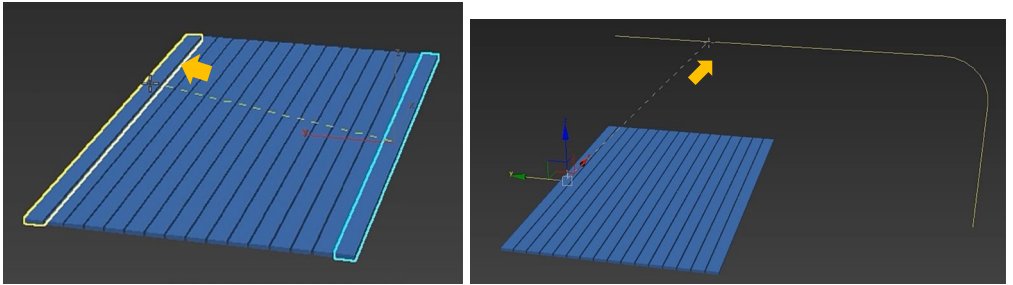
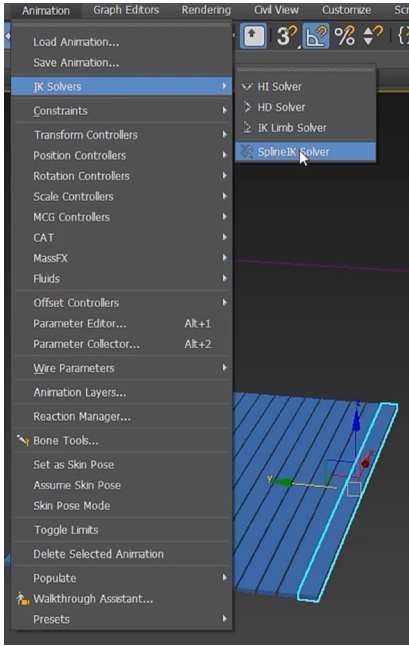
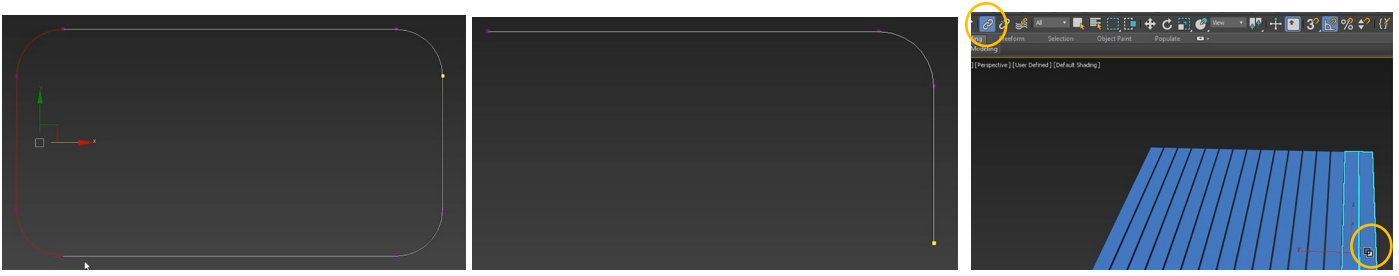
3. Bouger la tête de lecture au frame 35



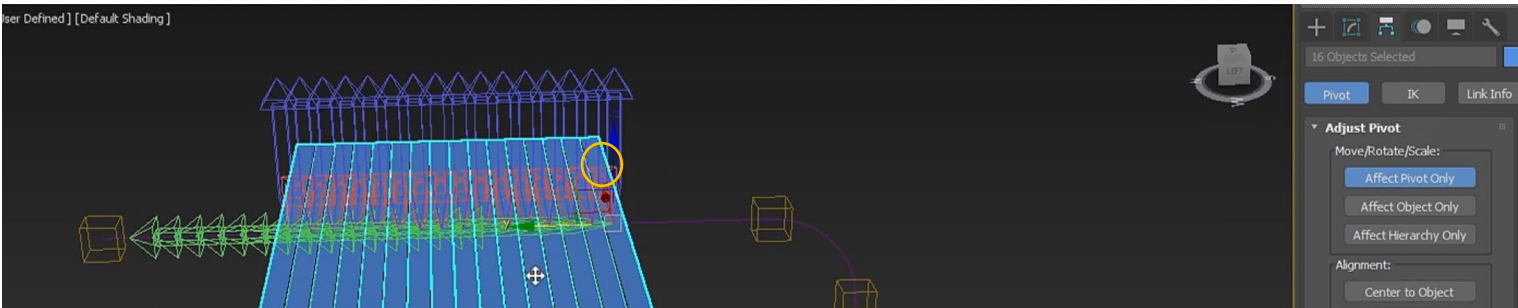
4. Sur le frame 35 / allonger la lunette de vue
5. Désactiver le bouton : Auto key

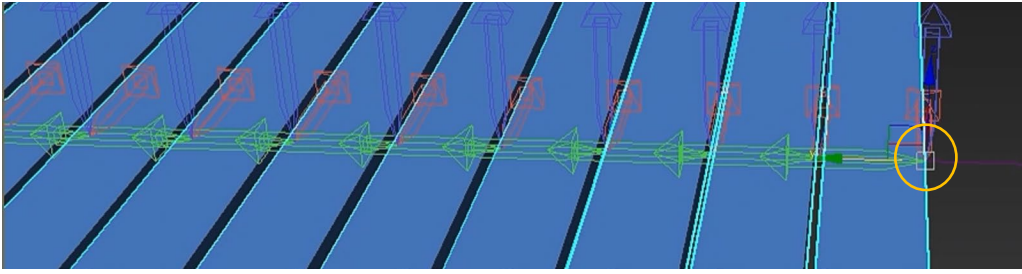
Utilisation d'un chemin sur un Spline pour activer une porte de garage

Voir la vidéo : [IK_spline_portre_de_garage.mp4](#)



Ajustement du Pivot.

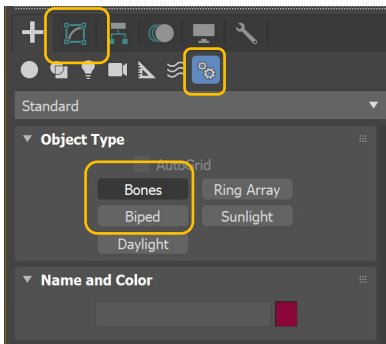




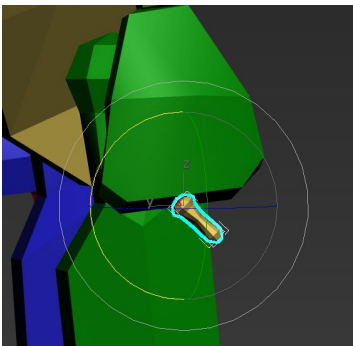
PARTIE 2 (1:32 MIN.)

SYSTÈMES DE SQUELETTE

Les systèmes de squelette permettent d'animer un objet qui serait autrement très difficile à animer.



- Par défaut le Biped a un seul doigt, car il est possible de lier tous les doigts à celui-ci pour les faire bouger...



- **Influence (définition)** : Les points qui sont associés à un squelette.
- Notre squelette doit être le plus simple possible. Ne pas mettre de rotules si on en a pas besoin.
- Prévoir une bonne subdivision aux endroits où il y aura des jointures (pliures).