IRONCAD

Gérer le point d'ancrage

IRONCAD

Gestion du point d'ancrage dans IRONCAD

Le point d'ancrage ou Ancre dans IRONCAD est la propriété permanente qui décide de l'emplacement/position dans une scène 3D d'un objet et de son orientation le long de l'axe XYZ global.

Permanent en ce sens qu'il est toujours là et ne peut pas être enlevé, mais néanmoins mobile et possible à contrôler de manière simple!

Vous pourriez très bien utiliser IRONCAD sans connaître l'existence du point d'ancrage et son fonctionnement. Vous n'êtes donc pas obligés de le gérer. Pourtant gérer le point d'ancrage vous permettra d'avoir un contrôle total sur l'endroit où un ou plusieurs objets sont placés dans l'espace.

Cependant, il y a certaines règles qu'il est bon de connaître, car elles faciliteront certaines situations dans lesquelles vous vous retrouverez de temps en temps.

De nombreux utilisateurs remarqueront, après un certain temps, que cette «aiguille» mérite d'être mieux maîtrisée.

Table des matières

Gestion du point d'ancrage dans IRONCAD 3

Le système de coordonnées 4

Contrôle de la position et de l'orientation 4

Le point d'ancrage 5

- Interdire le glissement 6
- Glisser librement dans l'espace 6
- Glisser le long des surfaces 6
- Attacher à la surface 6

Système de coordonnées interne du point d'ancrage 7

TriBall 8

- Activez l'outil TriBall 8

SmartDimension 9

- SmartDimension liée au point d'ancrage 9

Points d'attache 10

- Points d'attache et TriBall 10

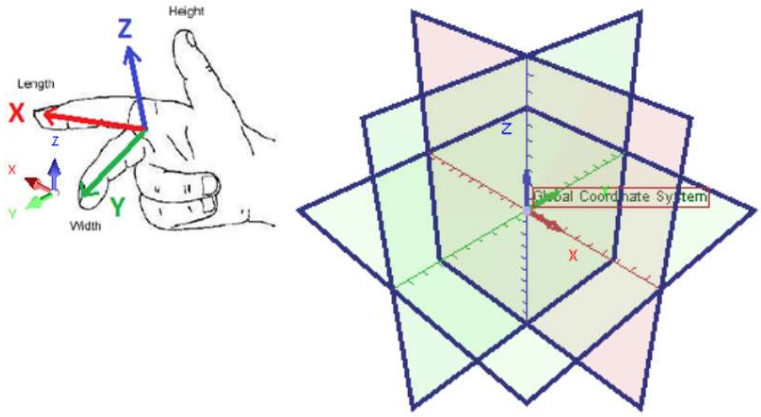
Sizebox d'Intellishape 11

- Contrôle des paramètres d'IntelliShape 12

IRONCAD

Le système de coordonnées

Les objets placés dans la scène IRONCAD 3D sont gérés par un système de coordonnées cartésien orienté vers la droite, tout comme la plupart des DAO, CAO, CFAO et CNC disponibles sur le marché aujourd'hui.



Contrôle de la position et de l'orientation

Contrairement aux systèmes de CAO 3D "entièrement" paramétriques traditionnels, vous n'avez pas besoin de définir un "système de coordonnées individuel" par objet dans l'environnement IRONCAD 3D, ce qui peut prendre plus ou moins de temps dans d'autres systèmes. Au lieu de cela, une «position par objet» unique est automatiquement créée dans IRONCAD, appelée «Ancre», qui peut être gérée par divers outils et paramètres.

Tout comme les systèmes de CAO 3D traditionnels, vous pouvez avoir des objets «libres» ou «contraints» dans l'espace 3D. La grande différence par rapport à tous les autres logiciels c'est que dans IRONCAD, il existe une autre méthode pour gérer avec précision la position et l'orientation d'un objet et ce grâce à l'outil TriBall.

IRONCAD

LIBRE <-> ANCRE / TRIBALL <-> CONTRAINT / RELATION

AUTRE SYSTÈME CAO 3D

LIBRE <-> CONTRAINT / RELATION

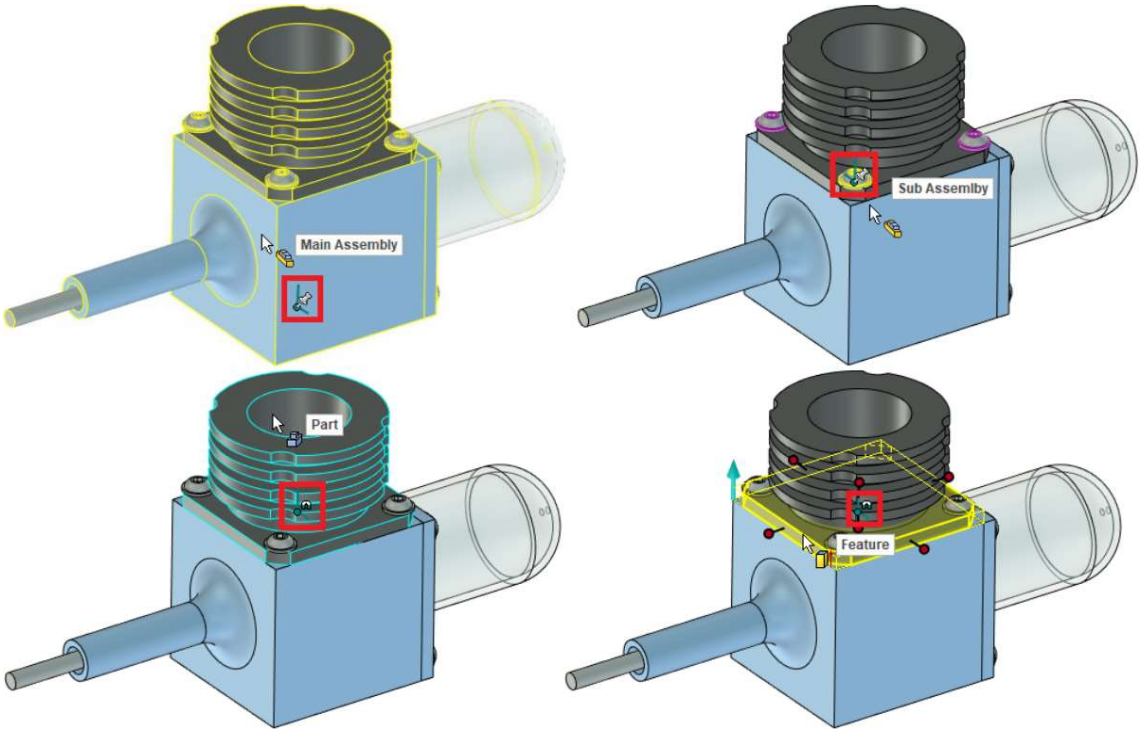
IRONCAD ne demande pas de contrainte / relation avec d'autres objets dans l'espace pour avoir le contrôle. Avec le TriBall, vous pouvez déplacer librement des objets et conserver la précision.

Un «objet» est une pièce, un assemblage ou une fonction (extrusion / rotation / balayage / lissage) dans la scène 3D. Mais vous pouvez également déplacer d'autres «objets spécifiques à une scène 3D» tels que des caméras, des lumières, des textures / décalcomanies et bien plus encore.

Le point d'ancrage

Chaque objet créé dans IRONCAD possède automatiquement un point d'ancrage, afin de gérer le positionnement de l'objet dans le système de coordonnées rigides.

Vous trouverez ci-dessous les niveaux Assemblage principal (niveau supérieur), Sous-assemblage, Pièce et Fonction/Fonctionnalité;



Lorsque vous faites un glissé-déposé d'un objet à partir d'un catalogue, c'est «en fait» le point d'ancrage qui est déposé dans la scène 3D. Même si la géométrie est ce que vous voyez et pensez, c'est le point d'ancrage qui a été géré par le système.

Le point d'ancrage du premier objet créé dans une nouvelle scène 3D vide sera toujours placé au point d'origine du système de coordonnées.

Dans une scène 3D qui contient déjà des objets, le nouvel objet sera placé à l'emplacement exact ou «voxel» (pixel de volume) du curseur de la souris, là où il a été déposé dans l'espace.

Pour déplacer un objet, vous pouvez simplement utiliser le TriBall, qui déplacera l'objet avec son propre point d'ancrage.

En général, il n'est pas nécessaire de déplacer le point d'ancrage lui-même car il s'agit de la géométrie avec laquelle vous travaillez, mais cela peut être fait de la même manière avec le TriBall.

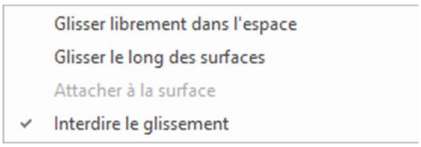
Le point d'ancrage dispose de quatre modes qui sont soit définis automatiquement par le système, soit basculés manuellement en fonction de l'endroit ou de l'objet sur lequel il a été déposé.

IRONCAD

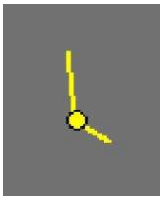
En cliquant avec le bouton droit de la souris sur un point d'ancrage, vous atteignez ces différents modes:

Interdire le glissement

L'option du bas est également le mode par défaut appelé « Interdire le glissement ».Cela signifie que le point d'ancrage ne peut pas être déplacé simplement en le faisant glisser avec le curseur de la souris, ou en glissant l'objet qui lui appartient. Au lieu de cela, une fonction comme le TriBall ou une Smart Dimension est nécessaire. Au centre du point d'ancrage se trouve une punaise qui indique visuellement ce mode.

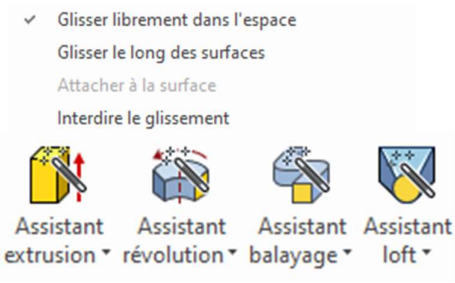


Glisser librement dans l'espace



Avec le mode « Glisser librement dans l'espace », il est possible de faire glisser le point d'ancrage ou son propre objet librement dans l'espace avec le curseur de la souris. Bien qu'il n'y ait aucune précision impliquée et n'est généralement pas recommandé.

En utilisant les assistants de création (Assistant Extrusion, Assistant Rotation, Assistant Balayage et Assistant Loft), les objets générés possèdent le mode « Glisser librement dans l'espace » qui est le mode par défaut pour le point d'ancrage.

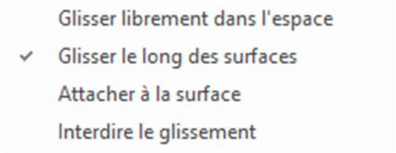


Pour cette raison, il est bon d'ajuster le mode pour « interdire le glissement » sur les nouvelles pièces une fois qu'elles ont été créées.

Glisser le long des surfaces

Avec le mode Glisser le long des surfaces, vous pouvez «glisser» le long des faces sur tous les objets du même niveau de structure (fonction sous Pièce et Pièce sous Assemblage, etc.). Au centre du point d'ancrage, il y a un aimant qui l'indique visuellement. Cliquez et maintenez le centre avec le bouton gauche de la souris pour faire glisser le point d'ancrage.

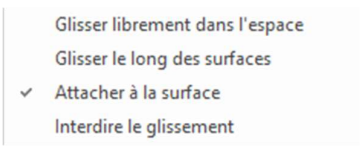
Il est également possible, lorsqu'une fonction est sélectionnée, d'utiliser la touche [Maj] pour s'aligner sur une autre géométrie. Par exemple, la tangence entre un plan et une face cylindrique de deux fonctions différentes ou le centre de formes cylindriques.



Attacher à la surface

Le mode Attacher à la surface s'affiche uniquement sur le point d'ancrage appartenant à une entité. Il permet de passer l'aspirateur le long des faces au sein d'une même pièce. Au centre du point d'ancrage, il y a un aimant avec deux flashs qui l'indiquent visuellement.

Lorsqu'un modèle change de dimension, toutes les autres formes qui lui sont attachées à l'aide de ce paramètre suivront pour maintenir le point d'ancrage attaché à la surface. Il est également possible d'utiliser la touche [Shift] pour s'aligner sur une autre géométrie de la pièce, comme avec le mode Glisser le long des surfaces.

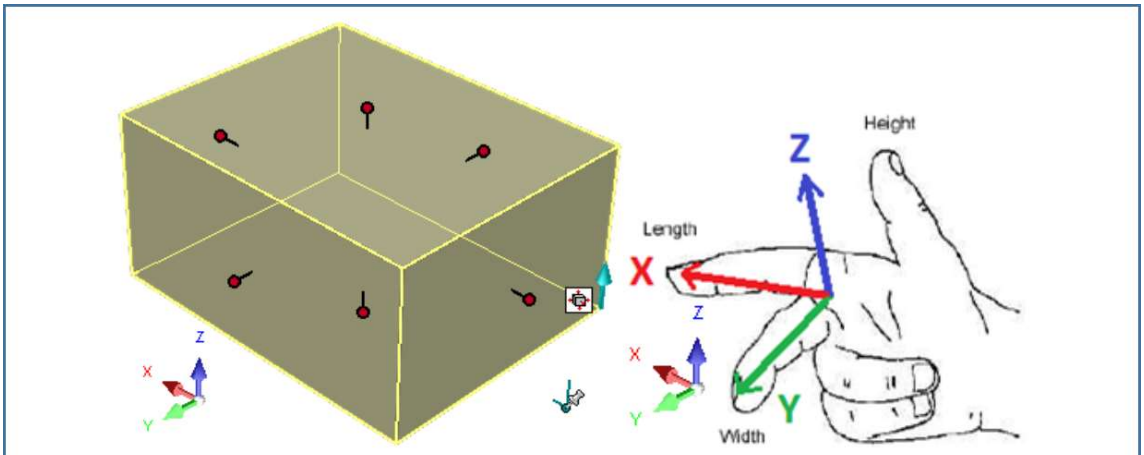


IRONCAD

Système de coordonnées interne du point d'ancrage

Le point d'ancrage a son propre système de coordonnées avec une direction XYZ positive et négative. Pour cette raison, le point d'ancrage peut avoir une orientation différente de celle du système de coordonnées rigides de la scène 3D. Il n'est même pas nécessaire de l'attacher à la géométrie de l'objet auquel il est connecté, même si c'est généralement le cas.

Étant donné que le symbole visuel est assez petit à l'écran, il peut parfois être difficile de voir dans quelle direction il pointe actuellement.



La longue «Aiguille» du point d'ancrage correspond à la direction Z positive, ou au pouce droit si vous voulez.
La courte « Aiguille » elle, correspond à la direction X positive, ou à l'index droit.
La direction Y positive n'a pas de «forme visuelle de jambe», mais vous pouvez la visualiser comme le majeur de la main droite.

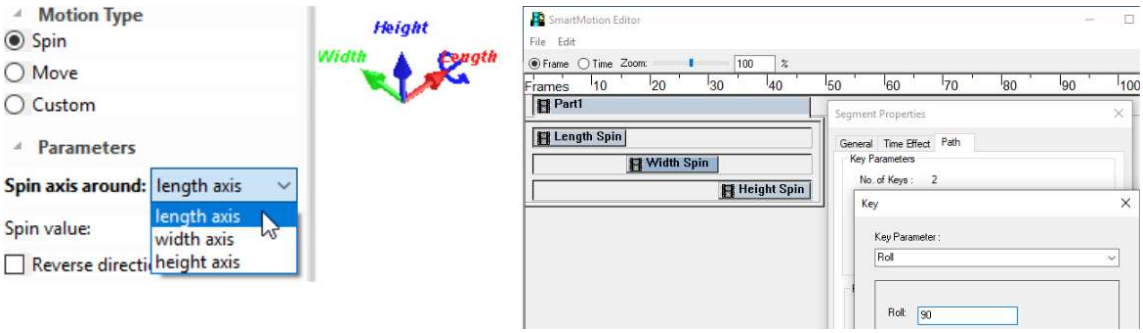
Animations

Lors de la création d'animations dans IRONCAD, c'est le point d'ancrage qui se déplace, tourne et emporte son objet avec lui. Pour cette raison, il est bon de connaître les trois étiquettes de direction et d'orientation des trois pattes.

Z (bleu) est appelé Hauteur lorsqu'il est déplacé et Panoramique lors de la rotation.

X (rouge) est appelé Longueur (image de gauche) lorsqu'il est déplacé et Inclinaison lors de la rotation.

Y (vert) est appelé Largeur lorsqu'il est déplacé et Rouleau lors de la rotation (image de droite).

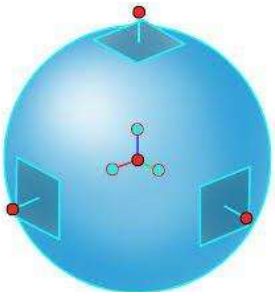


En savoir plus sur l'animation dans IRONCAD avec le matériel de formation

Jour 4, vidéo 10-11 : https://www.youtube.com/playlist?list=PL8CD029539E412C61

IRONCAD

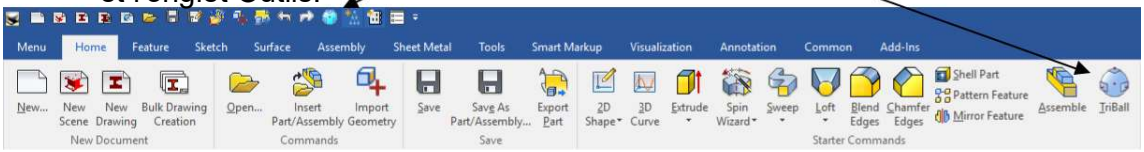
TriBall



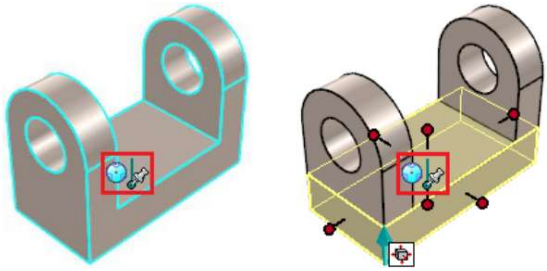
Étant donné que le point d'ancrage dans IRONCAD est «mobile», vous avez besoin d'un outil pour gérer cela avec précision - cet outil de précision est le TriBall.

Activez l'outil TriBall

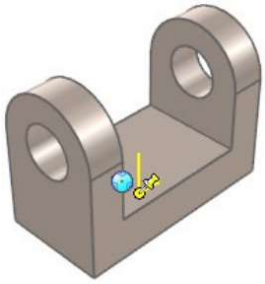
L'icône d'activation du TriBall se trouve à de nombreux endroits dans IRONCAD, tels que la barre d'outils d'accès rapide, la barre de ruban Accueil et l'onglet Outils.



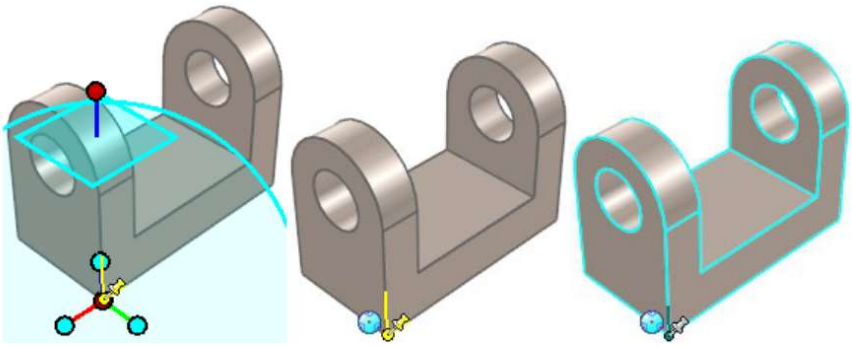
Le TriBall est également disponible dans le menu contextuel, et par une icône d'activation, sur IntelliShapes, Parts and Assemblies;



Pour déplacer le point d'ancrage lui-même avec le TriBall, il doit d'abord être sélectionné. La couleur du point d'ancrage passe du vert/bleu au jaune et les bords de l'IntelliShape, de la pièce ou de l'assemblage concerné seront désactivés.



Lorsque le TriBall est activé, c'est maintenant le point d'ancrage qui est déplacé et réorienté. Par exemple, si vous voulez que le point d'origine d'une pièce se trouve dans un certain coin, au lieu du centre de la pièce (par défaut le point d'ancrage est souvent positionné au centre de la pièce)

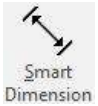


En savoir plus sur le fonctionnement du TriBall avec le matériel de formation,

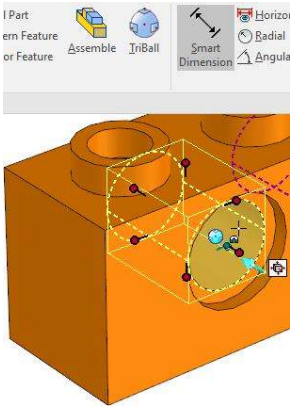
Jour 1, vidéo 5-7: https://www.youtube.com/playlist?list=PLADF556976EF56F01

IRONCAD

SmartDimension

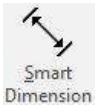


En plaçant des SmartDimensions, il est possible de contrôler la position des objets dans la scène 3D, même le point d'ancrage.

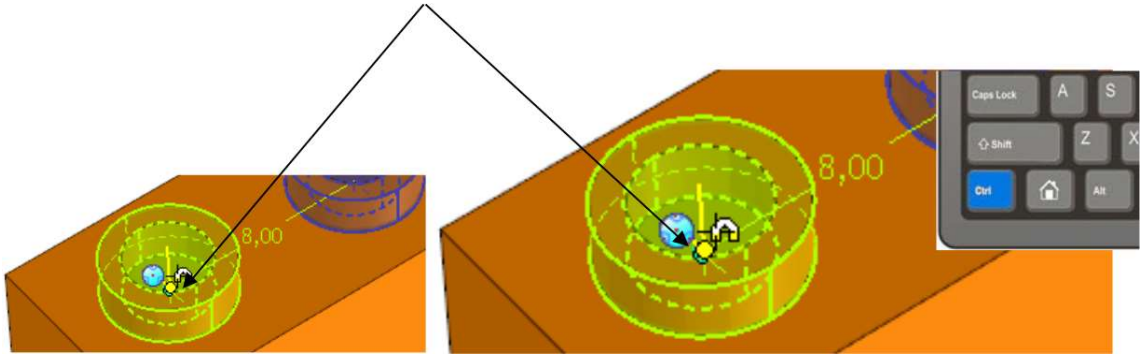


Il n'est pas très courant (sauf si modèle controlé par des paramètres) que les dimensions soient connectées au point d'ancrage. Habituellement, les «cotes de contrôle de position» sont placées entre les objets dans des combinaisons telles que «trou - bloc», «pièce - pièce» ou «pièce - assemblage», etc.

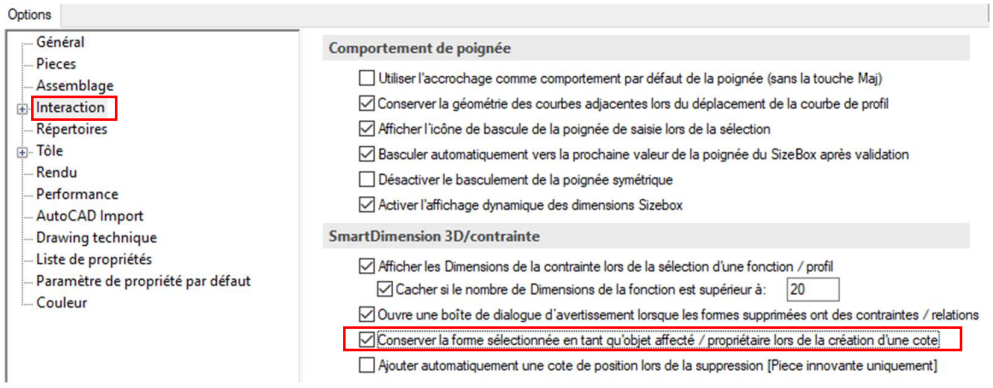
SmartDimension liée au point d'ancrage



Pour lier la SmartDimension à un point d'ancrage, vous devez d'abord sélectionner l'objet propriétaire (fonction, pièce ou assemblage) et maintenir la touche [Ctrl] enfoncée. Au centre du point d'ancrage, il y aura un point bleu cyan plus grand auquel la SmartDimension s'attachera, quel que soit l'endroit de l'objet sur lequel vous cliquez. Il peut être partiellement masqué par le point central jaune.



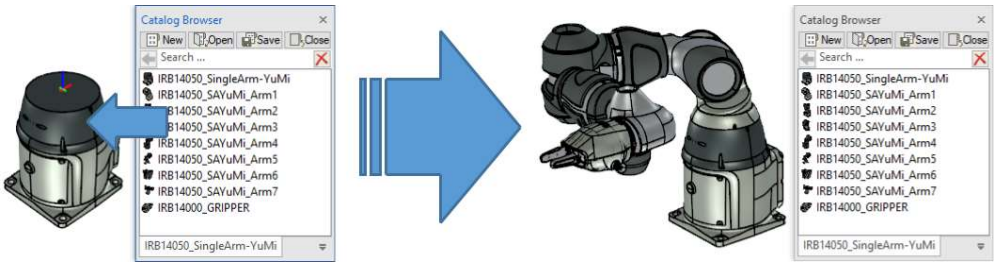
Pour les répétitions créées par le TriBall, vous devez également activer un certain paramètre sous les options, sinon la SmartDimension sera liée à l'objet (fonction, pièce ou assemblage) au lieu du point d'ancrage de la répétition.



Le paramètre se trouve dans les options sous Interaction et s'appelle « Conserver la forme sélectionnée en tant qu'objet affecté / propriétaire lors de la création d'une cote ».
Si ce paramètre n'est pas activé, il n'est pas possible de lier des cotes au point d'ancrage des répétitions.

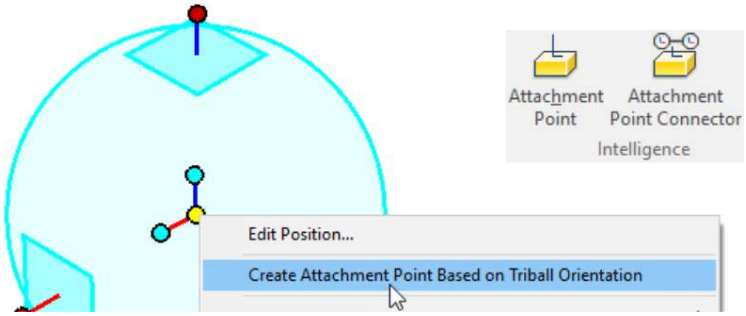
Points d'attache

Avec l'utilisation de points d'attache «magnétiques», il est possible d'ajouter plus de points d'accroche à un objet, en plus du point d'ancrage. Ces points d'attache (AP) peuvent également détecter d'autres AP à proximité lorsqu'ils sont déposés sur un objet avec le même type d'AP. De cette façon, il est très facile de choisir et de placer ensemble des pièces pour un robot ou des tuyaux dans un système de tubes par glisser-déposer à partir d'un catalogue.



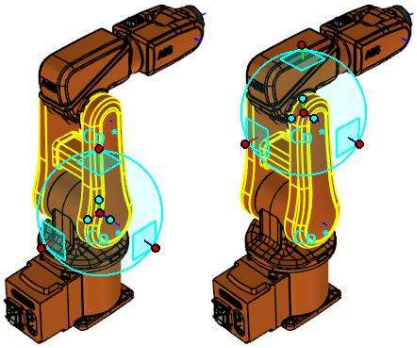
Points d'attache et TriBall

Les outils de création et de gestion des points d'attache se trouvent sous l'onglet Outils, dans le groupe de fonctions « Intelligence ». Il est également possible de créer des points d'attache à partir du menu contextuel de la poignée centrale du TriBall:

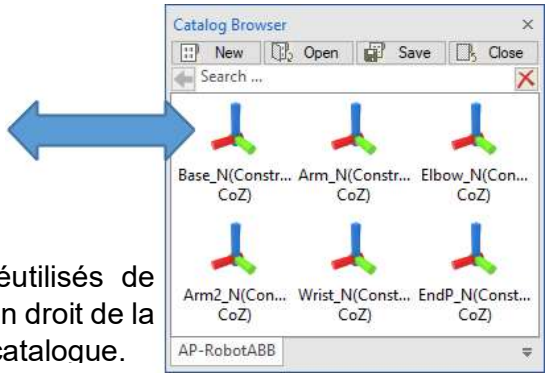


La principale différence entre les deux méthodes de placement d'AP est que le point d'attache créé par le TriBall n'est pas automatiquement associé à l'objet auquel il est attaché.

Lors d'un drop d'un AP d'un catalogue ou lors de l'utilisation de l'outil AP, si une face ou un point s'illumine en vert, l'AP sera alors associé à cette face ou ce point.



À l'aide de la touche [TAB], le TriBall peut facilement se déplacer entre les points d'attache disponibles sur l'objet sélectionné.



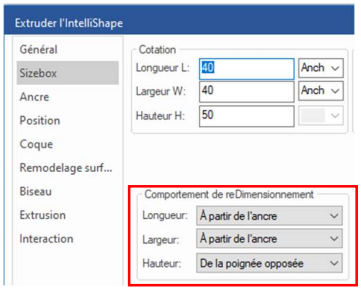
Les points d'attache peuvent également être réutilisés de manière simple via les catalogues. Utilisez le bouton droit de la souris pour faire glisser un point d'accès dans un catalogue.

Assurez-vous que le bon objet est sélectionné avant de dropper un AP du catalogue avec le bouton gauche de la souris.

IRONCAD

Sizebox d'Intellishape

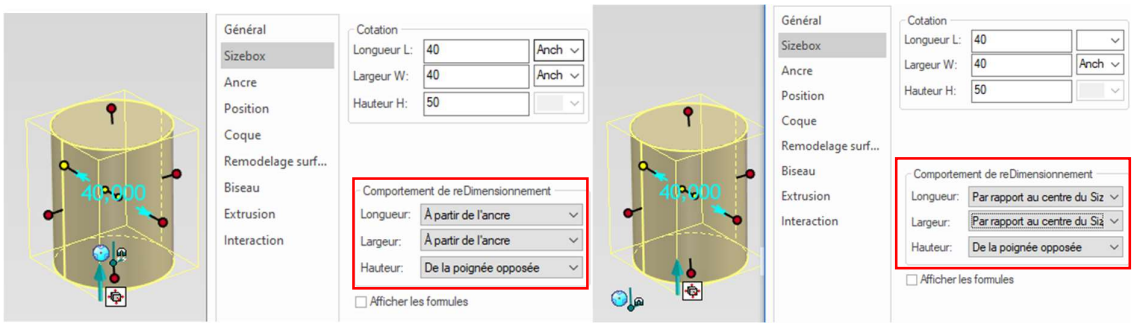
Dans les propriétés d'Intellishape, vous pouvez gérer les trois règles de base du comportement des poignées Sizebox L, W et Z lorsqu'elles sont déplacées et le comportement du point d'ancrage est également présent dans ces propriétés.



Sous Comportement de redimensionnement, il est possible de choisir que le redimensionnement dans une certaine direction soit autorisé uniquement **« À partir de l'ancre »**.

Par exemple, les formes Cylindre, Ellipse ou Sphère trouvées dans le catalogue Démarrage.

Cependant, dans ces cas spécifiques, le comportement au redimensionnement n'est prévisible que si le point d'ancrage est placé au centre de la forme (image de gauche ci-dessous). Sinon, la forme ne sera plus redimensionnée de manière symétrique autour du centre, ce qui n'est probablement pas très utilisable.

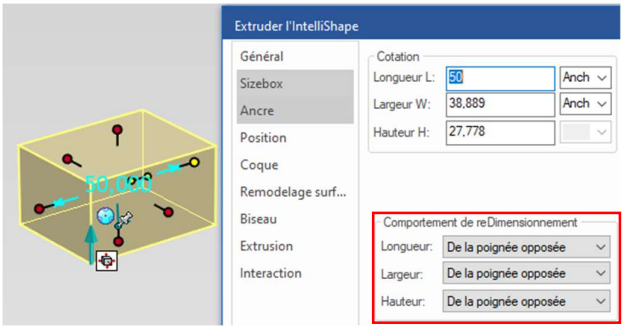


Dans le cas d'une forme symétrique avec le point d'ancrage en dehors du centre (image de droite ci-dessus), vous pourriez utiliser **« Par rapport au centre de Sizebox »** uniquement sur les poignées de longueur et de largeur. IronCAD ignorera alors la position du point d'ancrage et n'utilisera que les poignées du Sizebox les unes par rapport aux autres.

« Par rapport au centre de Sizebox » est également utilisé lorsqu'une pièce ou un assemblage doit être mis à l'échelle symétriquement dans toutes les directions et placé sur toutes les poignées. Utile lorsque le modèle importé doit conserver son rapport lorsqu'il est modifié, comme la figure 3D à droite:

La poignée de hauteur est généralement définie en utilisant le comportement **« De la poignée opposée »**, où les autres poignées ne seront pas affectées par le changement et le côté opposé est immobile là où il a été placé pour la première fois.

Les formes standards comme le Bloc ou H Bloc utilisent ce comportement sur toutes les poignées.

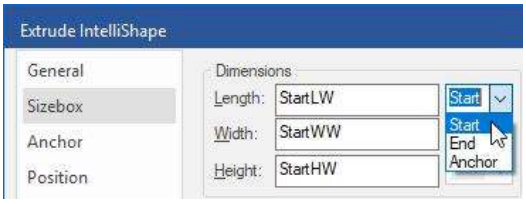


Contrôle des paramètres d'IntelliShape

Au lieu de modifier la taille de Sizebox en faisant glisser l'une des poignées L, W et H, vous pouvez contrôler la taille de la forme à partir du tableau des Parametres, en connectant un paramètre à une poignée du Sizebox dans les propriétés de l'IntelliShape.

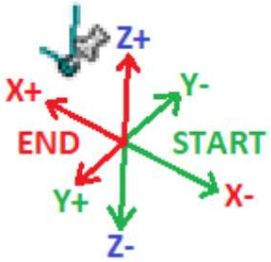
Désormais, faire glisser la poignée elle-même n'est plus un moyen valide de modifier les valeurs, qui est également indiquée visuellement par une couleur bleu cyan sur les poignées (le rouge étant la couleur standard des poignées).

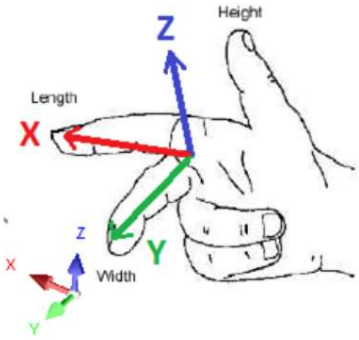
Lorsque le changement de dimension est forcé par un paramètre.
Le redimensionnement pourra s'effectuer dans une direction ou les deux (symétrique) et cela doit pouvoir être contrôlé.



La possibilité de verrouiller le comportement de la poignée Sizebox par rapport à la position et à l'orientation du point d'ancrage est utile lors de l'utilisation du contrôle paramétrique des valeurs du dimensionnement du Sizebox. Cela peut être fait dans les paramètres Sizebox au niveau de l'assemblage, de la pièce et de la fonctionnalité.

Par défaut, le contrôle de dimension Sizebox est défini sur le mode Ancre, ce qui signifie que la modification de dimension à partir de la table des paramètres affectera la Sizebox de manière symétrique - à la fois à partir de l'emplacement et de l'orientation du point d'ancrage.





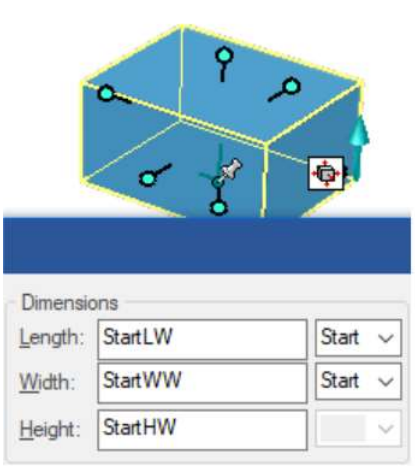
En passant du mode ANCRE au mode START ou END, le changement de dimension du Sizebox sera uniquement relatif à l'orientation du point d'ancrage. La position est ignorée.

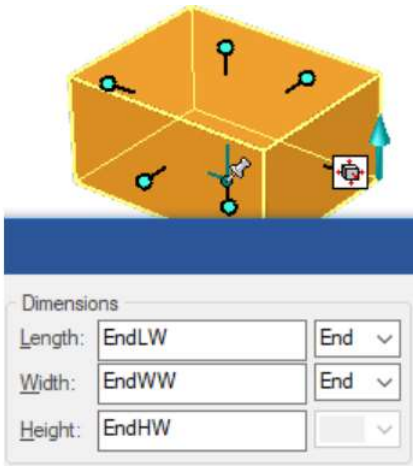
- START - signifie que la direction du changement va dans la direction opposée des branches visuelles du point d'ancrage. Négatif X, Y et Z (flèches vertes START sur l'image de gauche ci-dessus).

- END - signifie que la direction du changement va dans la même direction que les branches visuelles du point d'ancrage. Positif X, Y et Z (flèches rouges FIN sur l'image de gauche ci-dessus).

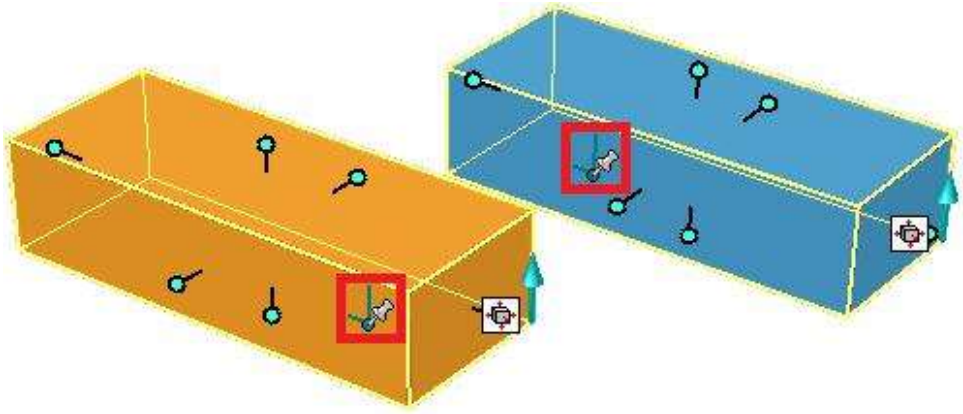
- ANCRE - signifie un changement symétrique dans les deux directions du centre du point d'ancrage (mode par défaut). Sa position et son orientation affecteront la manière dont la dimension du Sizebox change.

Sur les modèles d'exemple ci-dessous, lorsque la valeur de paramètre est modifiée, la dimension sera modifiée dans la direction dans laquelle le mode Dimension du Sizebox est défini sur - START ou END.





Le paramètre Length nommé ***LW (abréviation de ***Length Write) est connecté à la poignée Sizebox Length dans les propriétés de l'IntelliShape.



		Path	Owner Type	Parameter	Expression	Value	Units	Comments
1	☐	End\Block	Extrude	EndLW		100,000000	Millimeters	
2	☐	End\Block	Extrude	EndWW		40,000000	Millimeters	
3	☐	End\Block	Extrude	EndHW		25,000000	Millimeters	
4	☐	Start\Block	Extrude	StartLW		100,000000	Millimeters	
5	☐	Start\Block	Extrude	StartWW		40,000000	Millimeters	
6	☐	Start\Block	Extrude	StartHW		25,000000	Millimeters	

Lorsque longueur du modèle bleu (StartLW)) passe de 50 à 100 dans le tableau des paramètres, il met à jour le modèle dans la direction de départ du point d'ancrage - il devient plus long sur le côté droit (ou dans la direction X négative).

Alors que la longueur du modèle orange (EndLW) change dans la direction End - vers la gauche (ou dans la direction X positive).

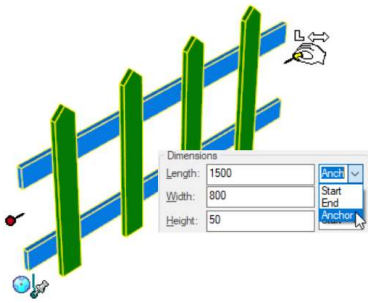
Les modèles sont égaux dans tous les autres aspects. Seul le paramètre Début ou Fin de la liste déroulante des propriétés du Sizebox est différent.

Cela permet de contrôler la direction du changement en utilisant à la fois les paramètres et les poignées Sizebox.

Un autre exemple avec cet un assemblage contrôlé paramétriquement d'une clôture en bois. La clôture ne peut être autorisée à se modifier que dans la direction de la poignée Length du Sizebox, dans ce cas en faisant glisser la poignée, le tableau de paramètres se mettra également à jour. Mais il n'est pas permis de changer dans les deux sens en même temps.

Il existe deux solutions pour contrôler cela :

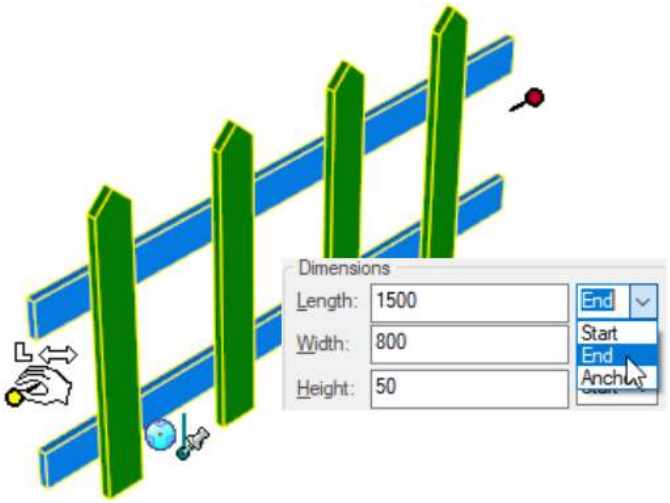
A) ANCRE - le point d'ancrage est placé sur le côté opposé du Sizebox à partir duquel il devrait pouvoir être modifié avec la poignée de longueur. Cela empêchera la modification de l'autre poignée de longueur du même côté que le point d'ancrage.



La clôture ne peut être modifiée que dans une seule direction -> le côté opposé au point d'ancrage.

Même si le mode Ancre autorise les changements de direction dans les deux sens, il n'y a pas de géométrie derrière à changer. Cela signifie que la géométrie peut être modifiée seulement en faisant glisser la poignée L dans cette direction.

B) START / END - pour une raison quelconque, le point d'ancrage ne peut pas être placé dans un coin de la clôture, peut-être parce que le point d'origine de la clôture ne doit pas être sur un coin tout en bas de la clôture. Au lieu de cela, le point d'ancrage doit être positionné à un certain point, à une certaine distance d'une extrémité de la clôture.



Ce n'est plus la position du point d'ancrage qui contrôle le changement des poignées en L, mais l'orientation seule (les « aiguilles » du point d'ancrage). Le point d'ancrage changera également sa position, suivra la direction du changement et conservera sa position relative dans le Sizebox de l'assemblage.