

Méthode pour créer des solides débillardés en colimaçon à l'aide des LISP **HELICOIDE**, **M2S** et **RES_HEL**.

Pour illustrer cette méthode, j'ai choisis l'exemple d'une main courante d'escalier en colimaçon autour d'un poteau.

Pour une hauteur totale de 2880 mm, l'escalier comporte 16 marches de 180 mm de hauteur sur 360° (pas à droite), l'embranchement est de 1000 mm, le poteau d'un diamètre de 200 mm, le limon et la main courante ont 60 mm de large.

La première étape consiste, après avoir implanté l'escalier, à définir les arrêtes de la main courante (et du limon) à l'aide du LISP **HELICOIDE**.

On ne trace qu'un segment de 1/16 de tour

Avec la boîte de dialogue :

The image shows a software dialog box titled "Hélicoïde". It contains several input fields and buttons:

- Spires**: "Segments par spire" is set to 16. "Nombre de segments" is set to 1.
- Pas de l'hélicoïde**: "Pas à droite" is selected (radio button). "Valeur du pas" is set to 2880.00.
- Dimension**: "Rayon" is set to 1100.00.
- Base de l'axe**: X: 0.00, Y: 0.00, Z: 0.00.

Buttons: OK, Annuler.

À la ligne de commande :

Commande: -helicoïde

Entrez le nombre de segments par spire <12>: 16

Entrez le nombre de spires ou [Segments]: s

Entrez le nombre de segments à tracer: 1

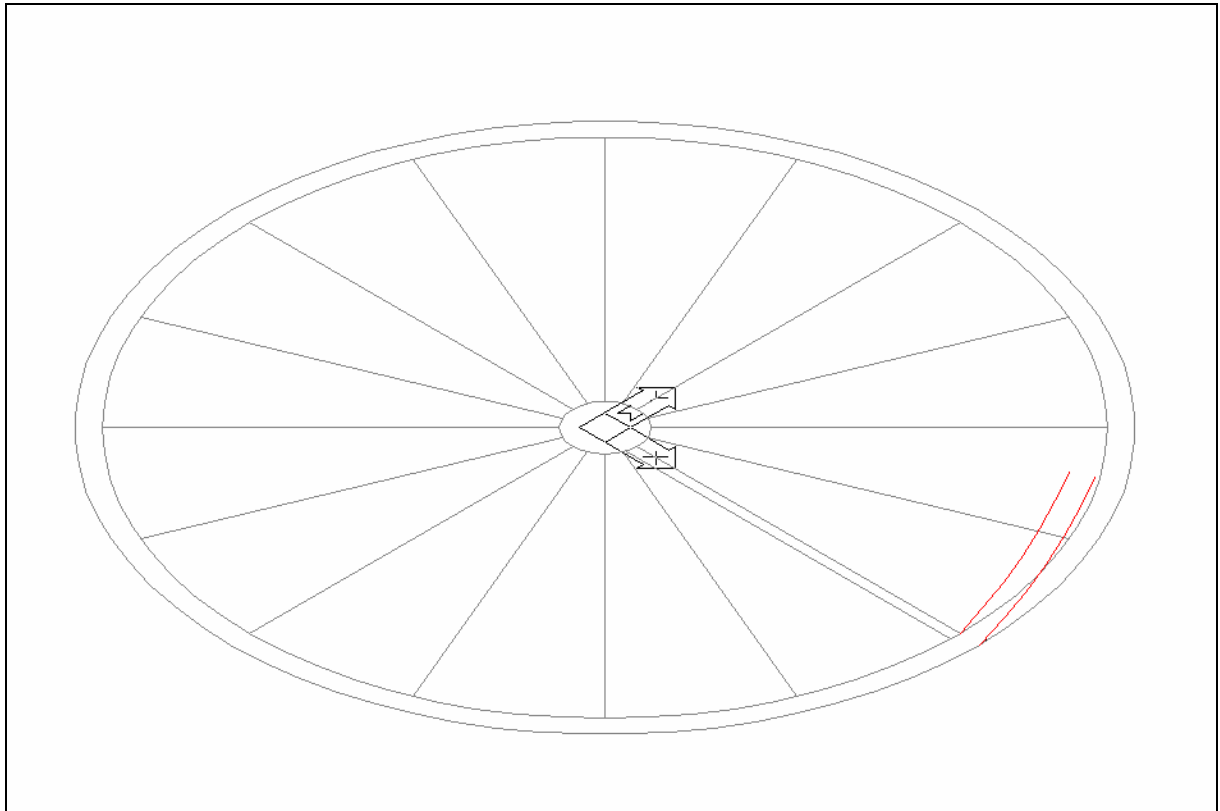
Indiquez le sens du pas [Droite/Gauche] <D>:

Spécifiez la valeur du pas de l'hélice ou [Par_segment]: 2880

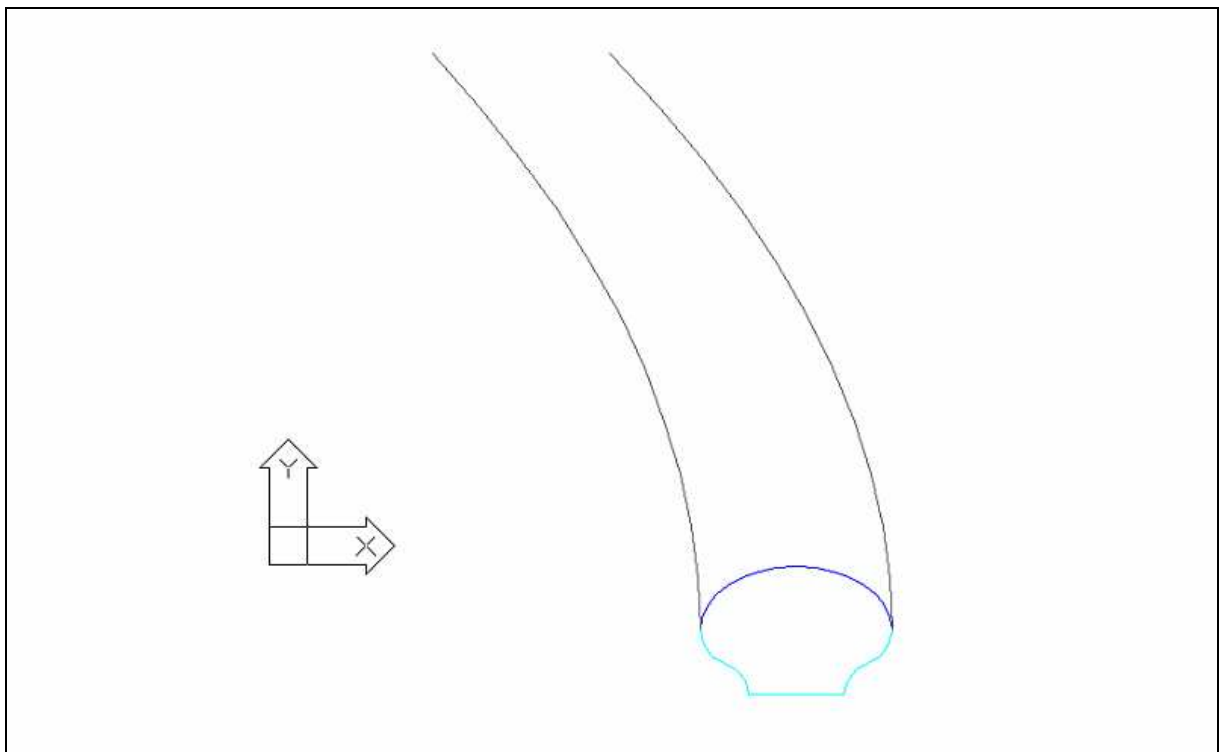
Spécifiez le rayon de l'hélice ou [Diamètre]: 1100

Spécifiez le point à la base de l'axe <0.00,0.00,0.00>:

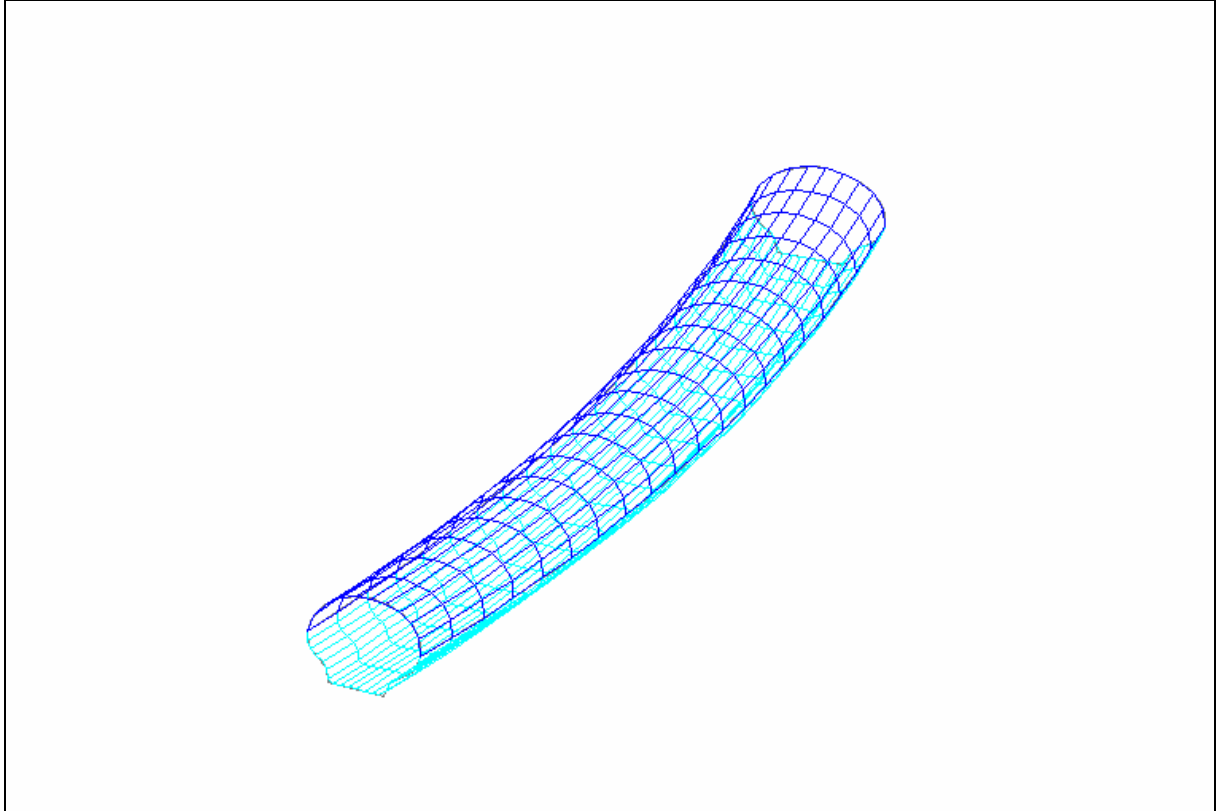
Même opération avec un rayon de 1160.



Copier (ils re-serviront pour les limons) les deux segments d'hélicoïde à la hauteur de la main courante, et dans un SCU pivoté de 90° du X, dessiner le profil (section verticale) de la main courante : un seul objet (ligne, arc, polyligne...) au dessus des arrêtes, un seul au dessous. Il ne doit pas y avoir de "fausse dépouille" de part et d'autre de la ligne des arrêtes pour que le "démoulage" se passe bien.



Copier et aligner le profil à l'autre extrémité des segments d'hélicoïde.
Après avoir paramétré SURFTAB1 et SURFTAB2, faire une *surface gauche* pour le dessus de la main courante et une autre pour le dessous.



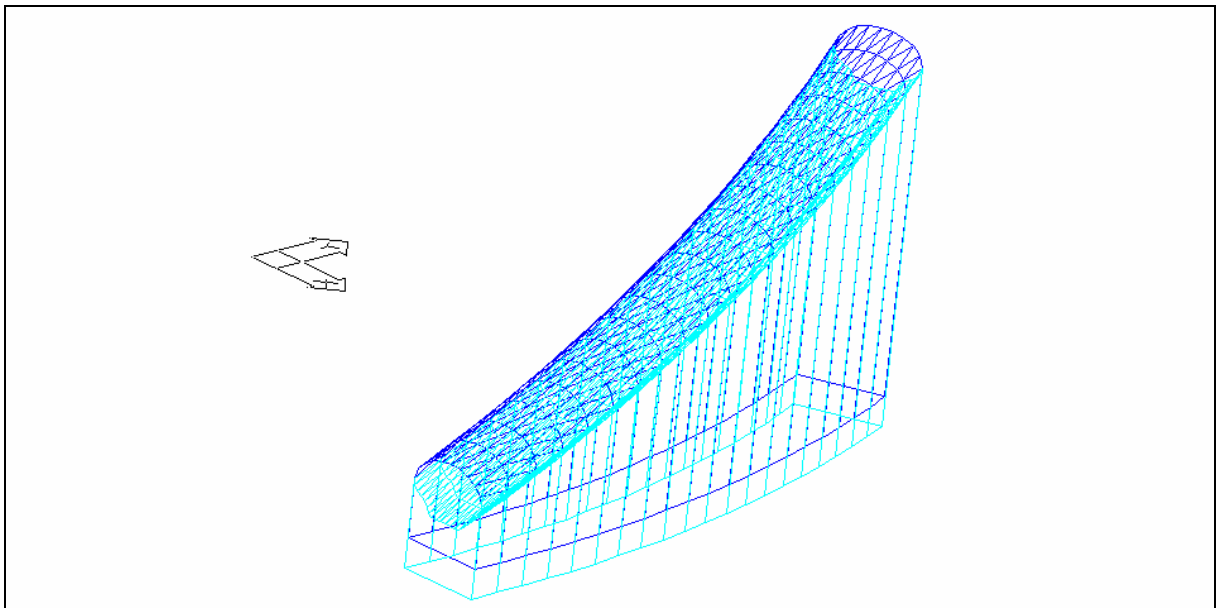
Extruder les surfaces à l'aide de **M2S**

Donner une épaisseur plus importante que la section du profil pour la maille supérieure et la même pour la maille inférieure.

Commande: *m2s*

Sélectionnez une maille polygonale à solidifier:

Entrez l'épaisseur du solide sous le point le plus bas: 40

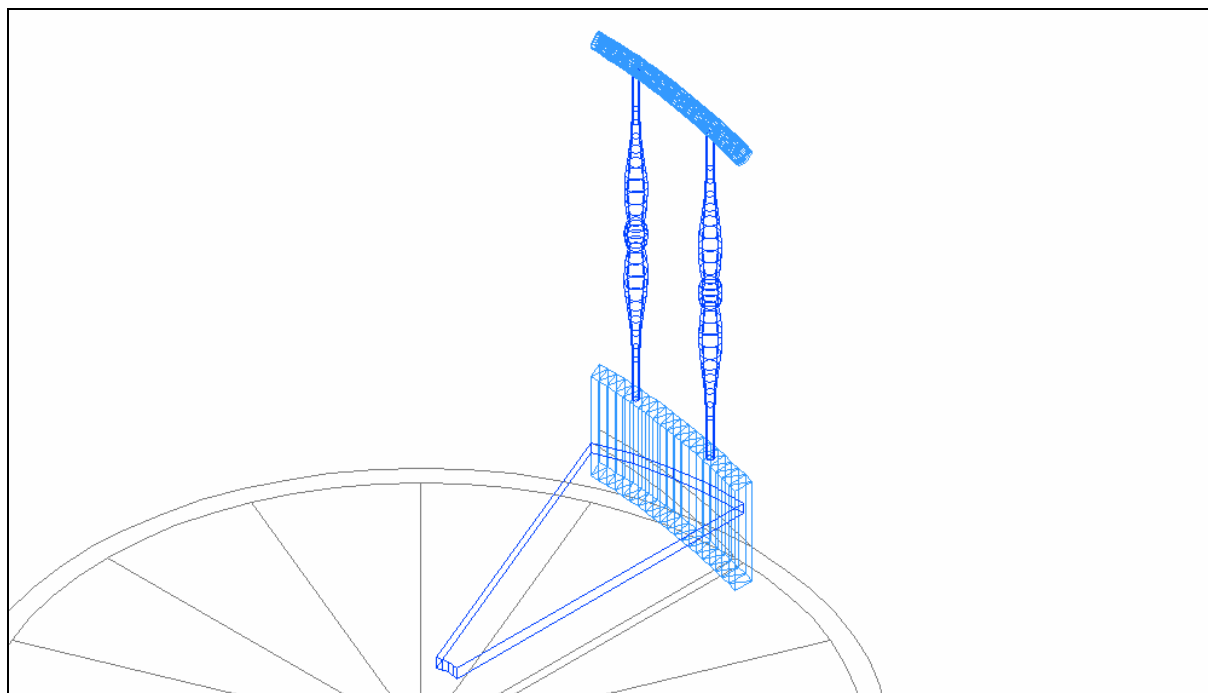


Soustraire le solide inférieur du solide supérieur.

Faire la même opération pour le limon.

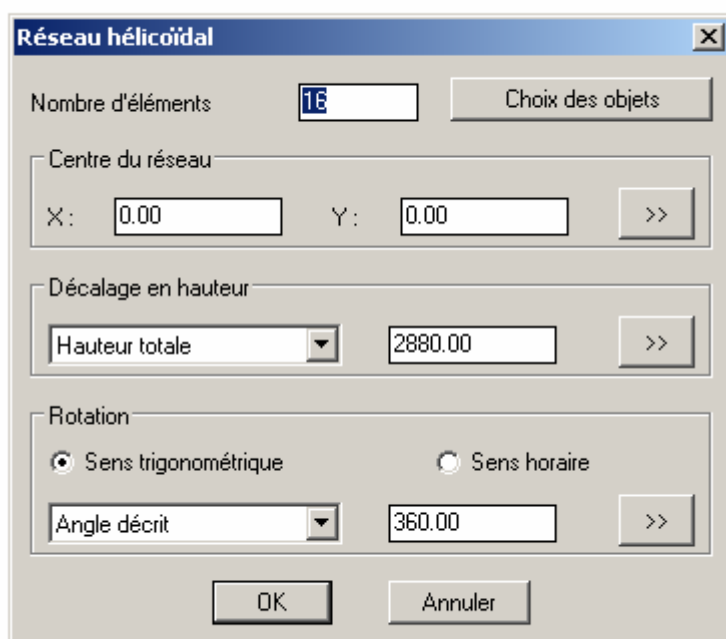
Si sa section est rectangulaire, avec des *surfaces réglées* à la place des *surfaces gauches*

Dessiner la première marche et 1 ou 2 balustres.



Mettre tous ces objets en réseau hélicoïdal avec **RES_HEL**

Avec la boîte de dialogue :



À la ligne de commande :

Commande: -res_hel

Choix des objets: 4 trouvé(s)

Choix des objets:

Entrez le nombre d'éléments du réseau: 16

Spécifiez le centre du réseau: 0,0

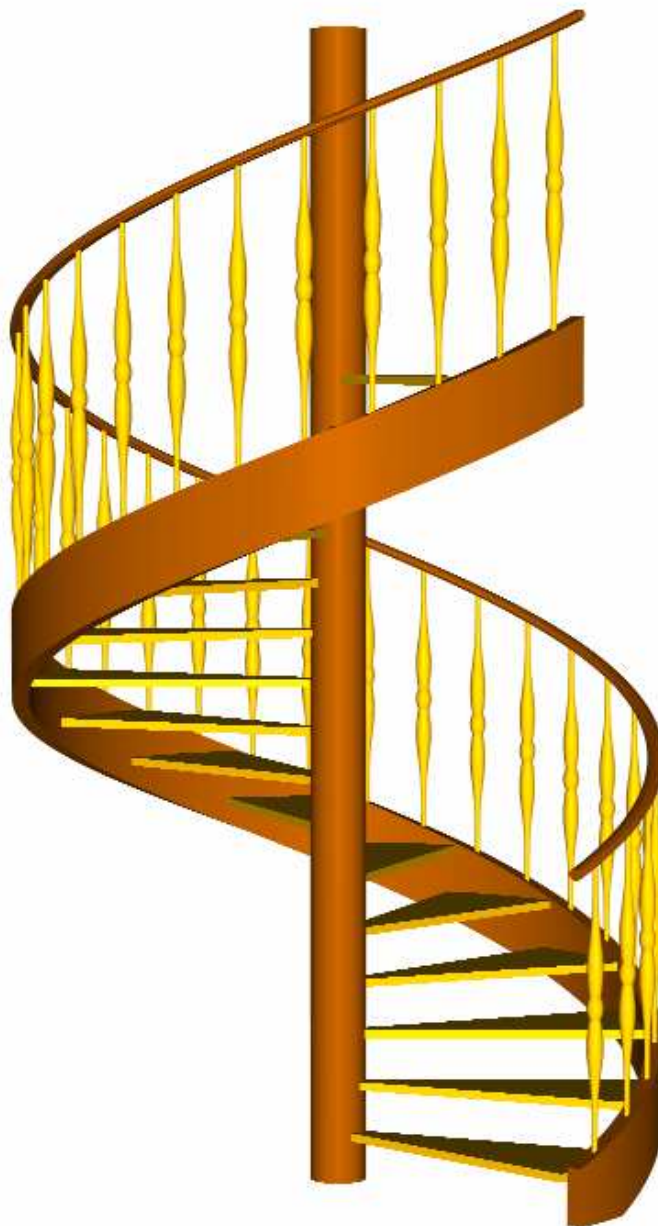
Spécifiez le décalage en hauteur ou < Hauteur totale >:

Spécifiez la hauteur totale: 2880

Précisez : angle décrit ou angle entre les éléments [Décrit/Elément] < Décrit >:

Entrez l'angle décrit ou < Saisie graphique >: 360

Spécifiez le sens de rotation [Horaire/Trigonométrique] < T >:



On peut faire une *union* des tronçons de limon ou de main courante, mais il est plus sage d'en faire des blocs avant de lancer le réseau, le fichier sera moins d'autant moins lourd.