

ESCALIER HELICOÏDAL PREFABRIQUE

1. Introduction

1.1. Présentation

Le plan joint définit la géométrie d'un escalier hélicoïdal préfabriqué utilisé dans le bâtiment. Pour limiter la durée de réalisation du modèle 3D volumique, on limite l'étude aux quatre premières marches.

1.2. Objectifs

Cet exercice a pour objectif de vous apprendre à :

- utiliser les commandes de modélisation en 3D volumique,
- mettre en page un dessin dans l'espace papier,
- imprimer un dessin dans l'espace papier.

2. Travail proposé

Nous vous proposons de suivre le cheminement suivant :

2.1. Dessin de la vue en plan de la première marche

- Créer un fichier dessin nommé « escalier_hélicoïdal.dwg ».
- Charger les types de lignes en définissant une échelle globale des types de lignes égale à 30 (commande **TYPEL**, **ECHLTP**)
- Créer 3 calques (commande **CALQUE**) :

Nom du plan	Couleur	Type de ligne
axes	rouge	axes
marche	vert	continuous
cotation	cyan	continuous

- Dessiner la vue de dessus de la marche sur une longueur égale à 1330+670 mm. L'unité de dessin dans l'espace objet est le millimètre.



2.2. Cotation

- Définir un style de texte, nommé « comic » basé sur la police « comic sans MS » (commande **STYLE**).
- Créer un style de cotation appelé « cot_marche » (commande **DDIM**), en respectant les conditions suivantes :

Onglet	Cadre	Paramètre	Valeur
Lignes et flèches	Pointes de flèche	1ère, 2ème	Fermée pleine
		Taille	4
	Ligne d'attache	Etendre au-delà des lignes de cotes	2
		Décalage de l'origine	3
Texte	Position du texte	Horizontal	Centrée
	Justification verticale	Vertical	Au-dessus
	Alignement du texte	Aligné par rapport à la ligne de cote	Oui
	Aspect du texte	Hauteur	4
Ajuster	Echelle des objets de cotation	Utiliser l'échelle générale de	10
Unités principales	Cotations linéaires	Précision	0
	Cotations angulaires	Précision	0

2.3. Visualiser le dessin en perspective

- Créer un nouveau calque appelé « ESC_3D », couleur « magenta », type de ligne « continuus » (commande **CALQUE**).
- Passer l'affichage en perspective avec les paramètres suivants : angle horizontal = 290°, angle vertical = 30° (commande **DDVPOINT**, **VUE**).

2.4. Modélisation volumique

- Dessiner la marche en 3D en respectant les cotes suivantes : hauteur de la marche = 50mm, hauteur de la contre-marche = 190mm (commandes **CONTOUR**, **EXTRUSION**, **SOUSTRACTION**, **UNION**).
- Dessiner astucieusement les 4 premières marches dans le plan « escalier_3D » (commande **RESEAU**, **DEPLACER**).
- En faire un objet unique (commande **UNION**).
- Couper les marches de façon à ce qu'elles puissent prendre place dans une cage d'escalier 2660mm x 2660mm, de cotés parallèles à la première marche (commande **CONTOUR**, **EXTRUSION**, **SOUSTRACTION**).

2.5. Propriétés mécaniques du modèle 3D volumique

- Déterminer le volume de béton nécessaire pour réaliser l'escalier (commande **PROPMECA**).
- Proposer un positionnement pour les crochets de levage (commande **PROPMECA**).



2.6. Mise en page

Le but de cette partie est de mettre en page une vue de dessus à l'échelle 1/100 et une perspective isométrique du dessin dans un format A4 horizontal.

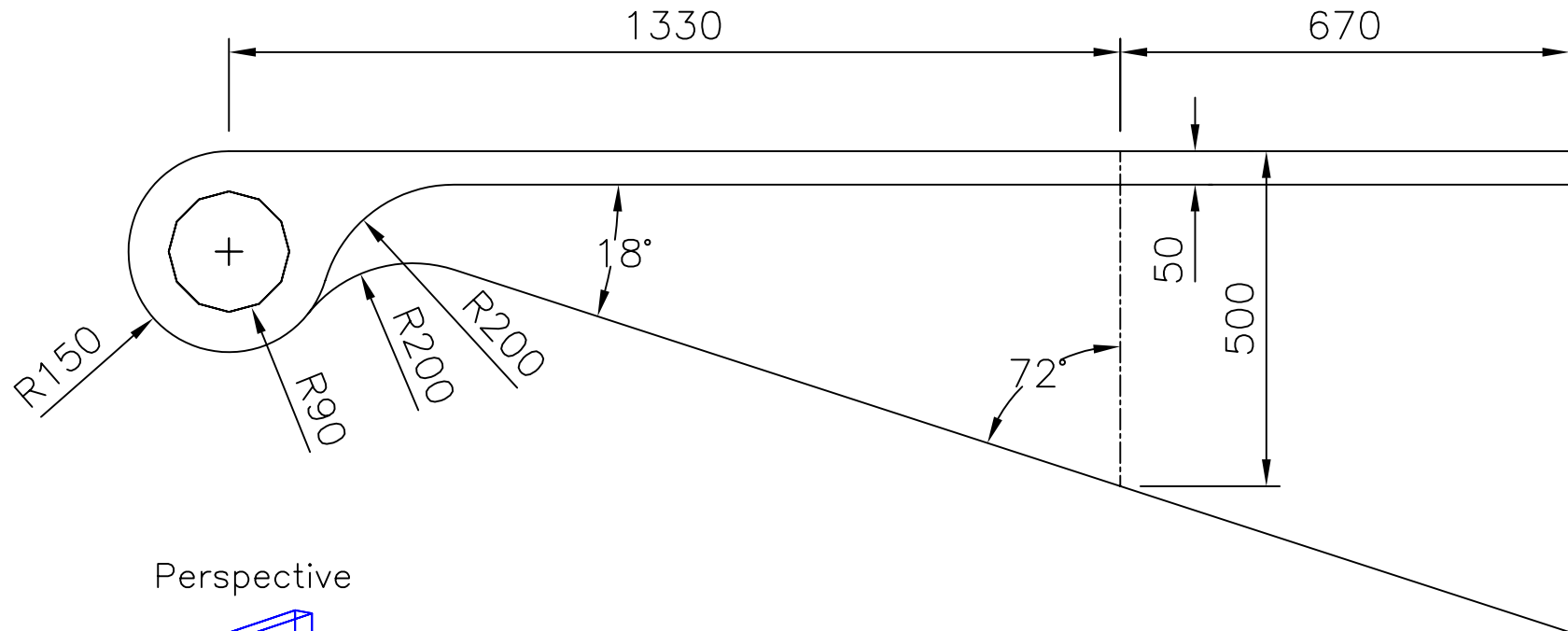
Pour cela :

- Ouvrir la "présentation1" (en cliquant sur l'onglet **présentation**), en respectant les paramètres ci-dessous :
 - Nom de la présentation : mise_en_page_A4H
 - Onglet "périphérique de traçage" :
 - cadre "configuration du traceur"
 - Nom : choisir un traceur dans la liste
 - Onglet "mise en page" :
 - cadre "Format et unités de papier"
 - Format de papier : A4
 - Zone d'impression - mm : oui
 - cadre "Orientation du dessin"
 - Paysage : oui
- Créer un calque « **FORMAT** »
- Dessiner le cadre du format de papier (commande **RECTANG**).
- Insérer le bloc "cartouche" fourni sur le CD-ROM (dossier « support ») en renseignant les valeurs des attributs (commande **INSERER**).
- Redimensionner et déplacer la fenêtre à l'aide des **GRIPS** pour obtenir la vue de dessus.
- Activer l'espace objet dans la fenêtre (commande **ESPACEO**).
- Mettre la vue de dessus à l'échelle 1/100 (commande **DDVPOINT**, **ZOOM** option **XP**, **PAN**).
- Geler les calques inutiles dans la fenêtre courante (commande **CALQUE**).
- Créer une nouvelle fenêtre destinée à accueillir la perspective (commande **FMULT**).
- Activer l'espace objet dans la fenêtre (commande **ESPACEO**).
- Activer la visualisation de l'objet en perspective (commande **DDVPOINT**, **ZOOM**, **PAN**).

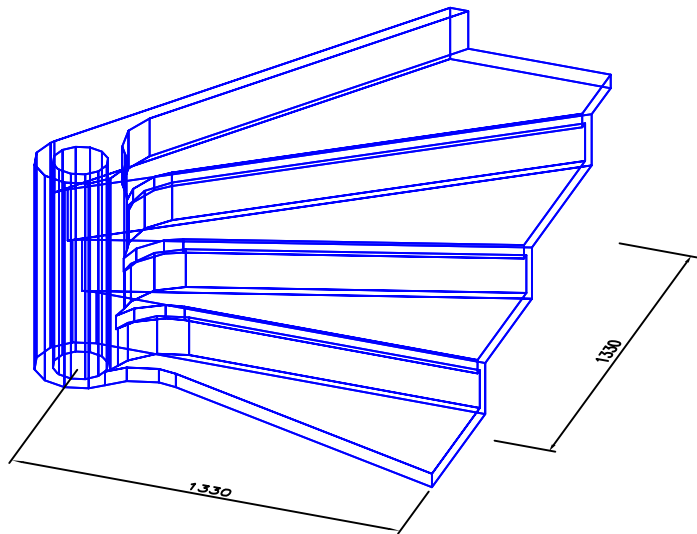
2.7. Impression

- Imprimer le dessin (commande **TRACEUR**)

Vue de dessus – echelle 1/100



Perspective



CD-ROM d'Auto-formation AutoCAD®

ESCALIER HELICOIDAL

GRAITEC - <http://www.graitec.com> - Le : 12/01/2003