

Étape 3 : Modification des faces avec LibreCAD

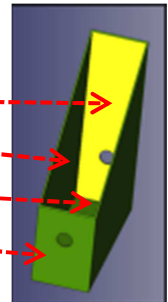
0 – Présentation de l'étape 3

L'étape 2 a permis de générer un fichier « **DXF** » d'une boîte (cube avec 5 faces) avec le logiciel Inkscape.

L'étape 3 consiste à modifier 3 faces de la boîte pour obtenir les 5 faces de la boîte d'archivage.

L'étape 3 va permettre de finaliser les 4 faces :

- Arrière ;
- Coté (le côté gauche est identique au côté droit) ;
- Dessous ;
- Devant.



1 – Configuration de LibreCAD

1.1 Prérequis

- Télécharger le logiciel « **LibreCAD** » en fonction du système d'exploitation utilisé (Windows, Mac, Linux) : <http://librecad.org>



Il y a aucun plugin à installer.

2 – Séparation des différences faces du patron de la boîte

À partir du patron réalisé avec « **Inkscape** », on va créer 4 fichiers « **DXF** » correspondant à chacune des faces. Les faces de côtés sont identiques.

- Lancer le logiciel « **LibreCAD** »
- Ouvrir le fichier « **DXF** » créé avec « **Inkscape** »

- À partir du fichier source, créer 4 fichiers comprenant une seule face :
 - *Source_Arriere.dxf*
 - *Source_Devant.dxf*
 - *Source_Dessous.dxf*
 - *Source_Cote.dxf*
- Pour chaque fichier, sélectionner les faces à enlever puis cliquer la touche « **Suppr** »
- La face du dessous ne subira pas de modifications.
- Enregistrer le fichier « **Source_Dessous.dxf** » sous le nom « **modif_Dessous.dxf** » en sélectionnant l'extension « **Drawing Exchange DXF R14 (*.dxf)** »

3 – Modification de la face « Côté »

3.1 Ouvrir et enregistrer

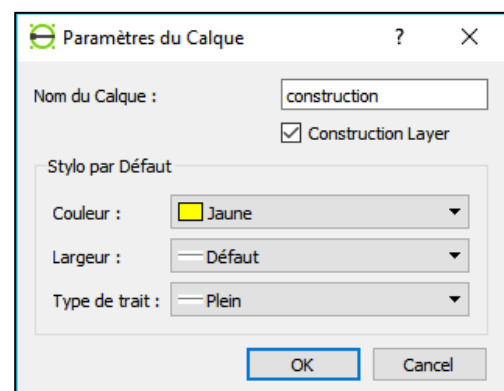
- Ouvrir le fichier « **Source_Cote.dxf** »
- Enregistrer le fichier sous le nom « **modif_Cote.dxf** » en sélectionnant l'extension « **Drawing Exchange DXF R14 (*.dxf)** »

3.2 Dé grouper tous les traits constituant la face

- Dans la barre de menus, cliquer sur « **Tools** » puis sur « **Modifier** » puis « **Explode** »
- Sélectionner l'objet qui devient sélectionné en bleu
- Appuyer sur la touche « **Entrée** » : l'objet est entièrement dégroupé

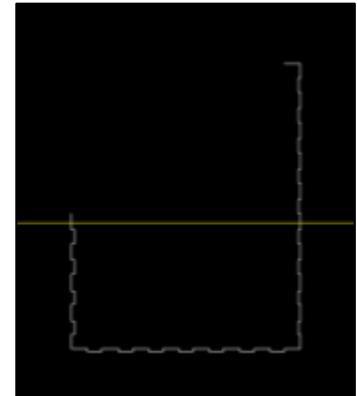
3.3 Modifier la couleur d'apparence du calque

- Sélectionner le calque « **newlayer** » dans la liste des calques
- Faire un clic droit sur le calque
- Cliquer sur « **Edit Layer Attributes** »
- Changer le nom du calque : « **construction** »
- Changer la couleur du champ « **Couleur** »
- Cocher « **Construction Layer** »
- Cliquer sur « **Ok** » pour valider les modifications



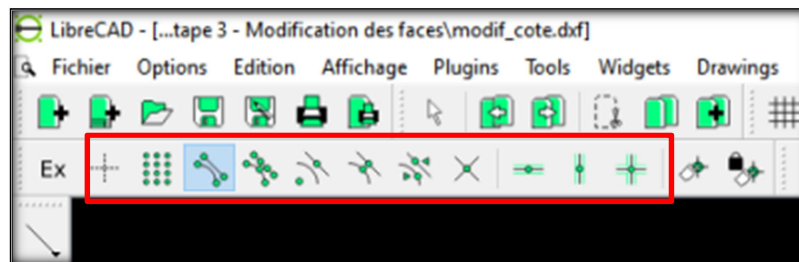
3.4 Tracer un trait de construction à 135 mm parallèle aux traits inférieurs et supprimer des mortaises

- Sélectionner le calque « **construction** » dans la liste des calques
- Dans la barre de menus, cliquer sur « **Tools** » puis sur « **Ligne** » puis « **Parallèle** »
- Saisir la valeur « **135** » dans le champ « **Distance** »
- Déplacer le curseur près des traits inférieurs puis faire un clic « **Gauche** » avec la souris
- Un trait jaune de construction apparaît
- Supprimer avec la touche « **Suppr** » les traits et les mortaises au-dessus du trait de construction

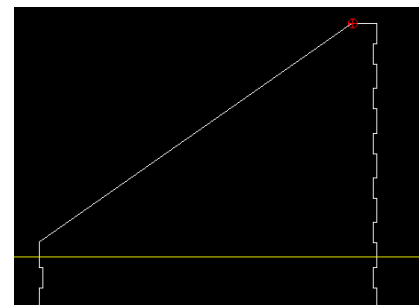


3.5 Tracer une diagonale pour fermer le polygone

- Dans la barre d'outils, sélectionner uniquement « **Snap on Endpoints** ». les autres boutons ne doivent pas être actifs, enfoncés

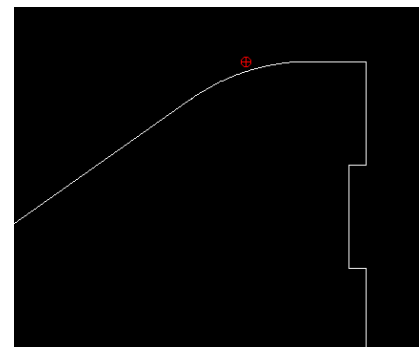


- Sélectionner le calque « **Calque_1** »
- Dans la barre de menus, cliquer sur « **Tools** » puis sur « **Ligne** » puis « **2 Points** »
- Relier les 2 points du dessin pour fermer le polygone : les points d'ancrage sont « aimantés »



3.6 Insérer un chanfrein pour l'angle supérieur

- Dans la barre de menus, cliquer sur « **Tools** » puis sur « **Modifier** » puis « **Fillet** »
- Saisir la valeur « **30** » dans le champ « **Rayon** »
- Sélectionner le trait supérieur et la diagonale puis cliquer sur « **Entrée** »



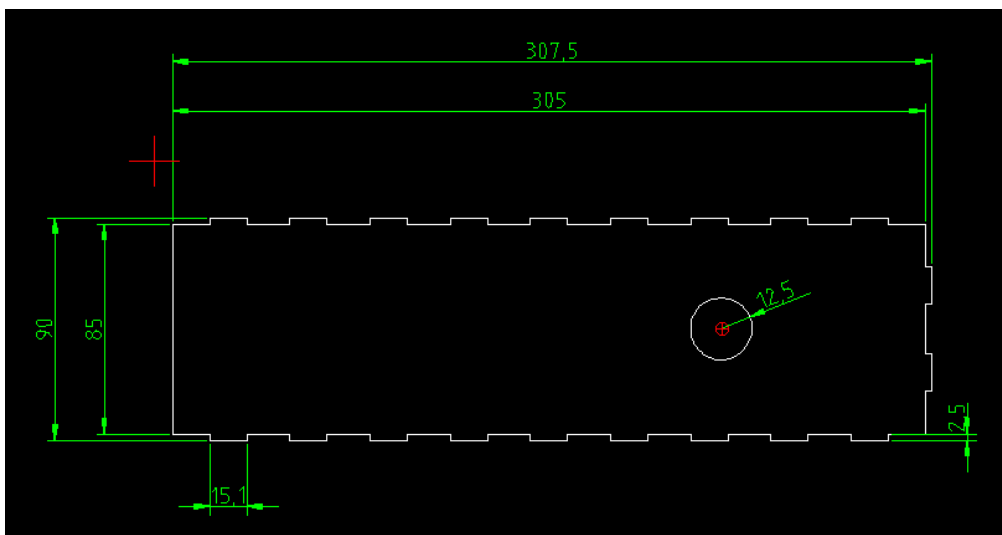
Remarque : Pour relier les 2 points pour fermer le polygone, on peut dessiner plusieurs types de variantes avec par exemple des arcs de cercle.

3.7 Créer un nouveau calque pour insérer les cotes

- Créer un nouveau calque que l'on nomme « **Cotes** »
- Changer la couleur du calque : « **Vert** » par exemple

3.8 Insérer les dimensions

- Masquer le calque : « **construction** »
- Cliquer sur « **Tools** » dans la barre de menus
- Cliquer sur « **Dimension** » puis sur « **Alignée** » ou « **Horizontale** » ou « **Verticale** »
- Dans la barre d'outils, sélectionner uniquement « **Snap on Endpoints** ». les autres boutons ne doivent pas être actifs, enfoncés
- Sélectionner un point sur le dessin puis un second point à l'aide du « **Clic Gauche** »
- Dans la barre d'outils, sélectionner le bouton « **Snap on grill** »
- Déplacer la souris pour décaler la ligne et le texte
- Réaliser un « **Clic Gauche** » pour positionner la cote
- Appuyer sur la touche « **Echap** »
- Insérer les cotes et vérifier si elles sont conformes, pertinentes



Exemple de cotation d'une pièce (face Arrière)

3.9 Enregistrer

- Enregistrer le fichier modifié
- Enregistrer le fichier sous un nouveau nom « **decoupe_Cote.dxf** » en sélectionnant l'extension « **Drawing Exchange DXF R14 (*.dxf)** »
- Supprimer les calques « **Construction** » et « **Cotes** »
- Enregistrer le fichier

4 – Modification de la face « Devant »

4.1 Ouvrir et enregistrer

- Ouvrir le fichier « **Source_Devant.dxf** »
- Enregistrer le fichier sous le nom « **modif_Devant.dxf** »

4.2 Dégrouper tous les traits constituant la face « Devant »

4.3 Modifier la couleur d'apparence du calque et renommer le calque

4.4 Tracer un trait de construction à 85 mm parallèle au bord inférieur de la boîte

4.5 Tracer un trait de construction à 135 mm parallèle au bord inférieur de la boîte

4.6 Supprimer les mortaises et fermer le polygone

4.7 Tracer une perpendiculaire pour trouver le centre du cercle

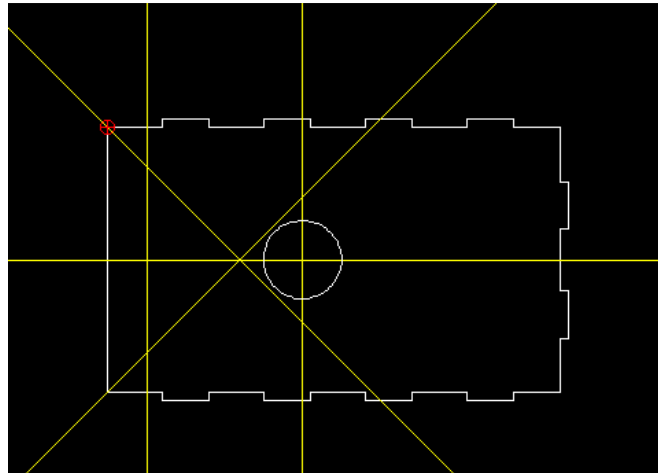
La démarche est de tracer 2 bissectrices pour dessiner une perpendiculaire au trait de construction situé à 85 mm du bord de la face.

- Sélectionner le calque « **Construction** »
- Dans la barre de menus, cliquer sur « **Tools** » puis sur « **Ligne** » puis « **Bissectrice** »
- Sélectionner 2 lignes perpendiculaires puis cliquer sur la touche « **Entrée** »
- Renouveler l'opération pour le côté opposé
- Activer le bouton « **Snap Intersection** », désactiver les autres boutons



- Sélectionner le calque « **Calque_1** »
- Dans la barre de menus, cliquer sur « **Tools** » puis sur « **Ligne** » puis « **Horizontale** »

- Saisir dans le champ « **Longueur** » la valeur « 60 » pour indiquer la longueur du trait de construction
- Cliquer à l'intersection des lignes pour positionner la ligne horizontale
- L'intersection de la ligne ajoutée et la ligne positionnée à 85 mm indique le centre du futur cercle
- Dans la barre de menus, cliquer sur « **Tools** » puis sur « **Cercle** » puis « **Centre, Rayon** »
- Saisir dans le champ « **Rayon** » la valeur « 25/2 » pour un rayon de « 12,5 mm »
- Cliquer à l'intersection des lignes pour positionner le cercle



4.8 Insérer les cotes

4.9 Enregistrer

- Enregistrer le fichier modifié
- Enregistrer le fichier sous un nouveau nom « **decoupe_Devant.dxf** » en sélectionnant l'extension « **Drawing Exchange DXF R14 (*.dxf)** »
- Supprimer les calques « **Construction** » et « **Cotes** »
- Enregistrer le fichier

5 – Modification de la face « Arrière »

5.1 Ouvrir et enregistrer

- Ouvrir le fichier « **Source_Arriere.dxf** »
- Enregistrer le fichier sous le nom « **modif_Arriere.dxf** »

5.2 Dé grouper tous les traits constituant la face « Arrière »

5.3 Modifier la couleur d'apparence du calque et renommer le calque

5.4 Tracer un trait de construction à 85 mm parallèle au bord inférieur de la boîte

5.5 Tracer une perpendiculaire pour trouver le centre du cercle

5.6 Tracer le cercle d'un diamètre de 25 mm

5.7 Insérer les cotes

5.8 Enregistrer

- Enregistrer le fichier modifié
- Enregistrer le fichier sous un nouveau nom « **decoupe_Arriere.dxf** » en sélectionnant l'extension « **Drawing Exchange DXF R14 (*.dxf)** »
- Supprimer les calques « **Construction** » et « **Cotes** »
- Enregistrer le fichier

6 – Astuce...

Pour gagner un peu en manipulations sous FreeCAD (dessin 3D) et LaserCut (découpe laser), il est possible de regrouper / fusionner les traits de découpe dans un même objet appelé « Polygones ».

C'est l'inverse de la fonction « Explode » vue au paragraphe § 3.2

- Pour fusionner, sélectionner tous les traits de dessin à regrouper
- Dans la barre de menus, cliquer sur « **Tools** » puis sur « **Polyligne** » puis « **Créer une polyligne à partir de Segments existant** »
- Cliquer sur le bouton « **Entrée** » pour valider