

Manuel utilisateur de LibreCad

V1.2

Auteur de la version anglaise : Bob Woltz

Auteur de la version française et des adaptations : Gilles Maire [gilles@gillesmaire.com]

Amélioration du français et de l'orthographe et mise à jour et compléments pour la version 2,0,9
: Michel Guignard

License : Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY-SA 3.0) Site du logiciel :
librecad.org

Table des matières

Chapitre I Introduction.....	5
I.1 - Notes de l'auteur.....	5
I.2 - Notes du traducteur.....	5
I.3 - Pourquoi un logiciel de CAO ?.....	6
Chapitre II - Avant Propos.....	8
Chapitre III - Réglages du logiciel	10
III.1 - Préférences générales.....	10
III.2 - Préférences du dessin courant.....	11
Chapitre IV - Tracer des lignes avec Librecad.....	13

IV.1 - Les lignes	13
IV.2 - Les rectangles.....	16
IV.3 - Les cercles.....	16
IV.4 - Les courbes (splines).....	18
A -Présentation	18
B - Utilisation	18
IV.5 - Les icônes.....	21
IV.6 - Déplacement d'une ligne.....	22
IV.7 - Modification des propriétés de ligne.....	23
Chapitre V - Cotations et textes.....	25
V.1 - Cotations.....	26
V.2 - Dessiner une ligne de repère.....	29
V.3 - Ajout de texte à un dessin.....	30
Chapitre VI - Les calques.....	33
Chapitre VII - Utilisation de la zone ligne de commandes.....	37
Chapitre VIII - Panoramique et zoom.....	40
Chapitre IX - Icône d'information.....	42
Chapitre X - La grille isométrique	43
X.1 - Modification de la ligne.....	47
X.2 - En utilisant le diviseur.....	49

X.3 - Création de lignes parallèles.....	50
X.4 - Connexion des coins	52
X.5 - Rallonger la ligne.....	54
X.6 - Arrondir un angle.....	57
X.7 - Cotation d'une partie isométrique.....	62
Chapitre XI - Autoévaluation.....	65
XI.1 - Bloc de titre.....	68
XI.2 - vue projetée.....	70
Chapitre XII - Copier coller des objets.....	71
Chapitre XIII - Les icônes de modification.....	73
Chapitre XIV - Suivi des versions.....	80
A - Version 1.0	80
B - Version 1.1.....	80
C - Version 1.2.....	80
D - Version 1.3.....	80
E - Version 1.4.....	81
F - Version 1.5.....	81
G - Version 1.6	81
H - Version 1.7	81

Chapitre I - Introduction

I.1 -Notes de l'auteur

Ceci est un manuel de l'utilisateur de LibreCad. J'ai écrit ce manuel en utilisant le principe KISS (Keep It Simple Stupid), chaque chapitre est si simple que quelqu'un de totalement nouveau en CAO peut apprendre à utiliser le logiciel. Ce manuel est conçu pour permettre à l'utilisateur de le suivre pas à pas. Il est donc intéressant d'imprimer une copie du manuel pour suivre les leçons données. Ce manuel est en anglais, mais vous pouvez le traduire librement dans d'autres langues et formats de fichiers.

I.2 - Notes du traducteur

Le manuel originel, en langue anglaise et destiné à de jeunes élèves non familiarisés avec l'informatique et la CAO, se révélait très basique et donnait pour le lecteur adulte trop de détails qui nuisaient à la compréhension du maniement de LibreCad ; j'ai donc opté pour un style d'explication plus synthétique. La version de LibreCad utilisée pour la construction de ce manuel est la version 2.0rc.

Les copies d'écran ont été faites sur un poste Linux mais sont strictement équivalentes à celles qu'on peut obtenir sur des versions Windows ou MacOSX.

Ce document se trouve sur mon site à l'adresse

<http://www.gillesmaire.com/tiki-index.php?page=Librecad#Documentation>

Vous trouverez à cette adresse les instructions pour compiler les dernières versions de LibreCad sur station Linux Ubuntu 13.04.

I.2 bis – Notes de la correction 1.7

J'ai non seulement corrigé le français mais j'ai aussi allégé le texte. Ainsi « cliquer une fois du bouton gauche de la souris » devient « cliquer » ou parfois « clic ». De même je dis `cliquez - glissez` à la place de « cliquez à gauche, maintenez le bouton de la souris enfoncé, déplacez votre souris puis relâchez le bouton de la souris ». C'est largement aussi clair et plus vite lu.

J'utilise la version 2,0,9 qui diffère légèrement de la 2,0rc. En conséquence, j'ai changé le texte et les images lorsque c'était nécessaire. Ce qui doit être lu ou tapé tel quel est écrit `comme ceci`.

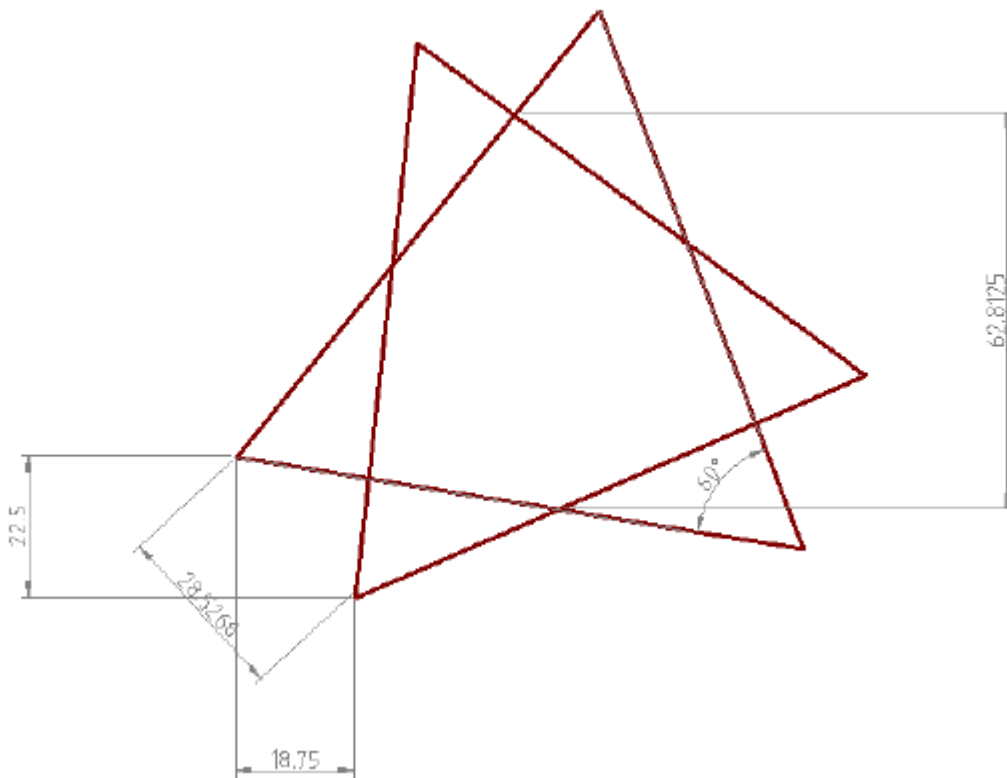
Les images sur fond noir sont pénibles à imprimer ; je les ai reproduites en négatif, du coup ce qui est décrit comme rouge dans le texte apparaît en bleu.

J'ai modifié certains passages quand j'ai estimé qu'il y avait une solution plus simple que celle exposée.

I.3 -Pourquoi un logiciel de CAO ?

Pourquoi utiliser un logiciel de CAO et non pas un logiciel de dessin vectoriel comme Inkscape ? Simplement parce qu'ils ne sont pas faits pour produire le même type de dessin. Inkscape permet de concevoir une affiche, un flyer ou une pochette de disque, LibreCad permet de dessiner des plans destinés à la fabrication par le biais d'une machine outil ou à être imprimés. Dans l'un et l'autre des deux logiciels vous trouverez plus ou moins les mêmes outils mais avec des modes opératoires totalement différents: là où Inkscape vous permettra de dessiner un cercle d'une seule manière, LibreCad vous permettra aussi de dessiner un cercle passant par trois points, ou un arc de cercle d'un certain rayon, ou passant par deux points opposés ou bien concentrique à un autre arc de cercle. Bref LibreCad répondra davantage au besoin de dessins industriels. LibreCad permettra de faire des rotations, des symétries, des réductions précises de tout objet

↳ Lorsque vous dessinez à l'écran, vous pouvez à tout moment donner la cotation de votre dessin (éventuellement en définissant dans les préférences un facteur d'échelle) et ensuite LibreCad dessinera les cotes et les angles à la demande comme le montre le dessin suivant :



Sur ce dessin, nous avons dessiné une forme dans un calque ou tout est par défaut de couleur rouge et de trait épais. Dans un autre calque nous avons demandé l'affichage d'un certain nombre de cotes ou d'angles. On pourrait également définir un troisième calque avec des instructions d'usage, et un quatrième avec des cotations résultant de contrôle permettant au concepteur de vérifier son dessin.

- ↳ LibreCad peut également calculer l'aire d'un polygone.

Chapitre II -

Avant Propos



Lancez LibreCad et jeter un coup œil à l'écran. Dans la partie supérieure, vous voyez les mots clés du menu déroulant (la barre de menu). Cliquez sur chaque mot pour en voir le contenu. Ne sélectionnez rien dans les menus pour le moment, nous allons examiner certains des choix que nous travaillerons plus tard dans ce manuel.

Remarquez les icônes en dessous et promenez le curseur de la souris sur chaque icône sans cliquer afin de voir ce qu'ils permettent d'actionner. Vous remarquerez également le bandeau d'icônes sur le côté gauche. Déplacez votre curseur sur ces icônes et notez les informations apparaissant au passage de la souris. Les sept premières icônes permettent de sélectionner le type d'objet. Les deux suivantes activent les dimensions ou les cotations. La suivante active le quadrillage. Les quatre dernières activent d'autres fonctions contextuelles. Remarquez sur le bas de

l'écran la zone ligne de commande. Vous pouvez également travailler en utilisant les commandes que vous tapez dans cette zone.

Enfin, tout en bas, se trouve la barre d'état. Vous pourrez y lire la position du curseur, les dimensions de l'objet en cours de traçage et l'action des boutons droite et gauche de la souris.

Nous utiliserons la zone de commande dans une leçon ultérieure qui nous permettra de nous familiariser avec celle-ci. Sur le côté droit vous voyez les fenêtres de création des couches et des blocs. Nous allons également utiliser ceux-ci dans les leçons suivantes. La dernière zone à examiner est la zone de dessin ou l'espace de travail comme on l'appelle parfois. C'est là que vous confectionnerez tout votre dessin ainsi que ses cotations et autres objets. Vous pouvez également modifier les paramètres du programme ainsi que les dessins. Nous allons d'ailleurs commencer par étudier ces différents paramètres.

Chapitre III -Réglages du logiciel

III.1 - Préférences générales

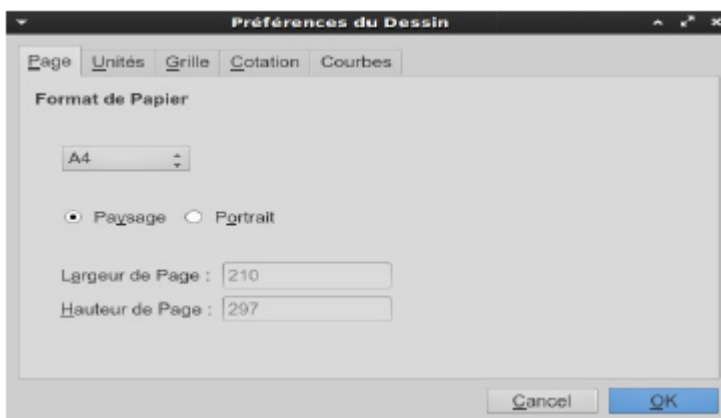
Jetons tout d'abord un coup œil sur les paramètres du programme.

Tout d'abord, cliquez sur `Édition` dans le menu en haut de la page. Ensuite, sélectionnez `Préférences Générales` de l'application. Notez les paramètres d'apparences que vous pouvez changer. À ce stade, nous allons utiliser les paramètres par défaut que le programme a mis en place pour nous. Assurez-vous toutefois que l'affichage des grandes croix est sélectionné. Cela est plus confortable et conforme aux copies d'écran de ce manuel. Si le fond noir vous insupporte, voyez le petit guichet `arrière plan` et choisissez `light grey` ou `lavender` par exemple. Assurez-vous également que pour la grille, `échelle automatique` est sélectionné. Maintenant, cliquez sur l'onglet `chemins`. Notez que nous pouvons définir des dossiers pour des choses comme les polices, les motifs de hachure, les bibliothèques d'éléments, les modèles. Nous pouvons créer un dossier pour notre bibliothèque d'élément et pour les modèles.

Pour les modèles, tapez la syntaxe idoine par exemple : C:\user\ toto \Documents and Settings \ modeles_libreCad Ici C, est le lecteur, toto est l'utilisateur, modeles_libreCad le dossier des modèles (templates). Vos modèles seront enregistrés dans ce dossier. Pour votre bibliothèque d'éléments C:\user\ toto \Documents and Settings \elements_libreCad. Ainsi, les deux nouveaux dossiers seront définis et vos éléments et vos modèles seront enregistrés dans l'emplacement sélectionné.

Cliquez ensuite sur l'onglet défaut. Nous ne voulons pas changer quoi que ce soit ici, mais remarquons que nous pouvons y changer les unités ; par exemple choisir les millimètres, les pouces ou n'importe quel autre type d'unités. Il est aussi toujours bon d'actionner la sauvegarde automatique. Si vous avez une panne de courant, de batterie ou pour une raison quelconque, vous n'aurez pas à tout recommencer de zéro, ce qui peut être très frustrant.

III.2 – Préférences du dessin courant



Maintenant cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue et regardons les Préférences du Dessin Courant. Tout ce que vous faites ici affecte uniquement le dessin en cours. Cliquez sur l'onglet Page. Ici vous pouvez changer la taille et aussi l'orientation du papier.

Cochez Paysage et déroulez le menu Format de papier.

Généralement, les projets de dessin français utilisent une orientation paysage en format A4.

Maintenant, cliquez sur l'onglet `unités`. Ici vous pouvez changer les unités, sachant que ces choix ne seront en vigueur que pour ce dessin. Choisissez les mm. On peut vouloir réduire la précision de quatre décimales à seulement deux. Pour ce faire, cliquez sur le V de la case `précision` et sélectionnez 0.00 du menu déroulant.

Continuez avec l'onglet `Grille`. Ici, nous voulons nous assurer que la grille est sélectionnée et qu'elle est en mode orthogonal. Notez que vous pouvez sélectionner grille isométrique, mais ne le faites pas maintenant, nous allons étudier cette possibilité un peu plus tard. Pour l'espacement, donnez 10 (mm) pour x et y. Notez que s'il y a peu de choix prédéfinis, mais vous pouvez taper ce que vous voulez.

Maintenant, cliquez sur l'onglet `Cotations`. Remarquez les paramètres qui peuvent être changés, mais nous allons laisser cela comme c'est pour l'instant. Notons que le terme `cotation` désigne en DAO les flèches de mesures qui se calculent automatiquement d'après votre dessin. C'est le point le plus intéressant d'un logiciel de DAO : la possibilité de dessiner et de voir les cotes se calculer suivant la taille réelle de l'objet dessiné.

Cette fois ci, cliquez sur l'onglet `Courbes`. Ici vous pouvez changer les segments de ligne mais encore une fois gardez le réglage tel quel.

Maintenant, cliquez sur OK pour fermer la boîte. Nous avons couvert les changements de réglages et nous avons désormais un dessin vierge que nous pouvons sauvegarder ce qui permettra de charger automatiquement ces paramètres lorsque nous voudrons faire un dessin.

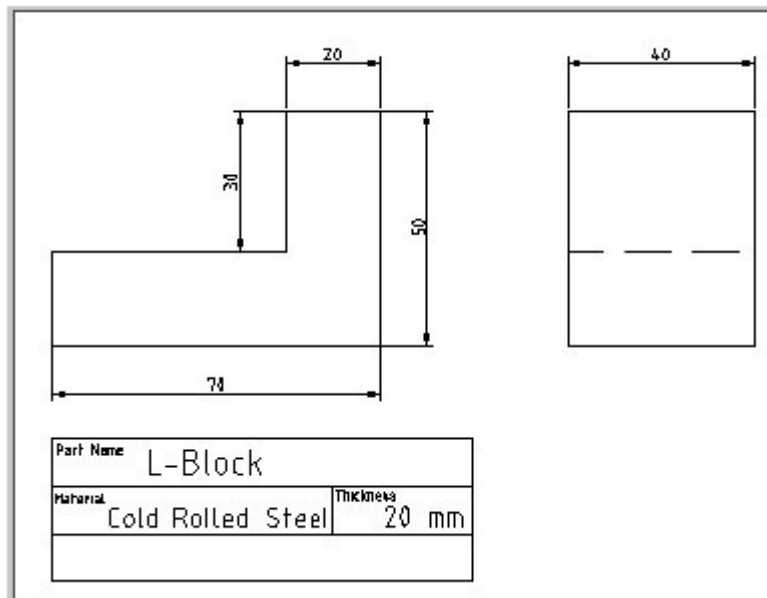
Cliquez sur `Fichier` dans la barre des menus, sélectionnez `Enregistrer sous`, tapez `Exemple`, et cliquez sur `Enregistrer`.

Félicitations, vous venez d'enregistrer votre premier dessin.

Chapitre IV -Tracer des traits avec LibreCad

IV.1 - Les lignes

Maintenant, nous allons commencer, un dessin composé de d'objets tracés. Les objets peuvent être des lignes droites ou arrondies, des rectangles, des arcs, des ellipses, des courbes splines, des polygones et même du texte. Nous pouvons en changer la couleur, l'épaisseur et diverses autres propriétés. C'est tout cela que nous vous proposons d'apprendre dans ce chapitre.



Ci-dessus vous pouvez voir un exemple d'une partie simple d'un dessin qu'un fabricant peut obtenir de la part d'un concepteur. Il contient toutes les informations nécessaires pour usiner la pièce à fournir. Étudions maintenant les tracés.

1. Cliquez sur **Fichier** en haut de la page, puis **Ouvrir** et cliquez sur le fichier que nous avons enregistré précédemment et appelé **Exemple.dxf**

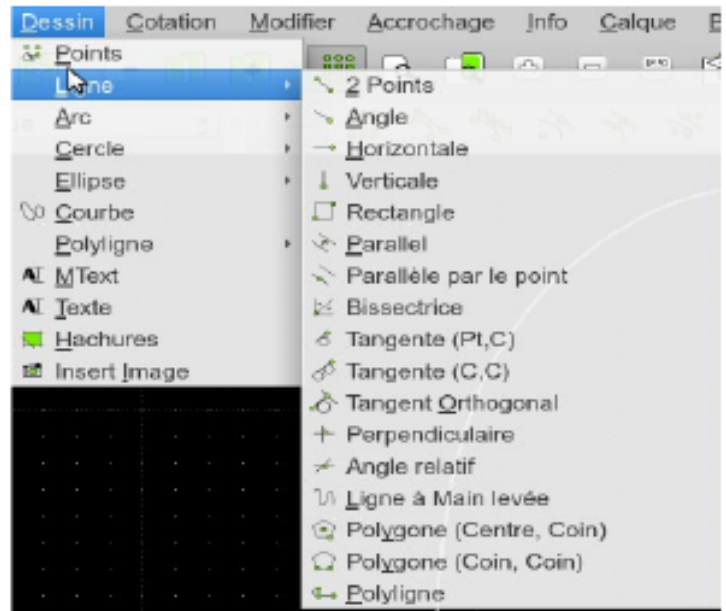
2. Avant d'aller plus loin, regardez les grandes croix rouges sur le fond. Il est important de noter que la ligne horizontale de la croix représente les points de même coordonnée Y et le curseur vertical représente les coordonnées X. Le point central de la petite croix représente $X = 0, Y = 0$. Habituellement, tous les dessins commencent à 0,0. Les points de la grille sont espacés de 10 millimètres, cela signifie que si votre curseur est à 0 et que vous effectuez un déplacement à droite sur l'axe des X (horizontalement) le point suivant est à 10 millimètres (à partir de la ligne de mire) le point suivant est à 20 millimètres, le prochain à 30 millimètres et ainsi de suite. Ce sera particulièrement important lorsque nous tracerons quelques lignes à partir de la ligne de commande sur le fond (l'arrière-plan). Si tout cela est difficile à retenir ne vous inquiétez pas, nous allons y revenir plus tard.

3. Avant de dessiner quoi que ce soit, cliquez sur **Fichier**, puis **Enregistrer sous**, puis entrer un nom afin d'enregistrer le dessin par exemple **premierEssais**.

4. Sélectionnez Grille dans le menu Affichage du haut. Il sera ainsi beaucoup plus facile de dessiner des lignes avec le repère de grille.

5. Sélectionner Dessin puis déplacez votre curseur vers le bas sur Ligne et ensuite 2 points. Nous allons ainsi tracer une ligne avec 2 points.

6. Déplacer la souris sur la croix rouge. Notez que votre curseur est maintenant une croix et vous avez des lignes de référence oranges pendant que vous vous déplacez vers la croix rouge. Notez également qu'un point rouge s'affiche à présent sur la grille et voyez ce qu'il se passe dans la barre d'état.



7. Cliquer sur le centre de la croix rouge

8. Sans cliquer, déplacez votre curseur de 50 millimètres à droite (le long de l'axe X) rappelez-vous que chaque point représente 10 millimètres. Quand vous y arrivez, mettez la croix sur le point et voyez dans la barre d'état la nouvelle position de votre curseur, la longueur du segment que vous vous apprêtez à valider et son orientation. Cliquez, puis faites un clic droit deux fois ce qui permet de terminer la ligne et sortir de la commande de dessin. Vous avez créé une ligne.

9. Enregistrez votre travail en cliquant sur Enregistrer ou l'icône du disque dans la partie supérieure sous la barre de menu.

10. Nous pouvons également tirer plusieurs lignes l'une au bout de l'autre facilement.

11. Cliquez sur Dessin, puis lignes et choisissez 2 points.

12. Vous remarquerez qu'il y a un point rouge à l'emplacement où vous l'avez laissé dessiner la dernière ligne. Déplacez le curseur vers le bas et faites un clic sur ce point.

13. Sans cliquer déplacez le curseur vers le haut (axe Y) sur 50 millimètres et cliquer une fois.

14. Maintenant sans cliquer déplacer le curseur vers la gauche de 50 mm. Cliquez une fois seulement.

15. Maintenant, déplacez votre curseur 50 millimètres vers le bas et 50 mm vers la droite avec la grande croix rouge et cliquez, puis cliquez deux fois à droite.

Vous remarquerez que vous avez dessiné un carré. C'est une des façons de dessiner plusieurs lignes à la fois.

Bien sûr, si vous avez besoin de dessiner des carrés et des rectangles il existe un moyen plus efficace de le faire.

IV.2 -Les rectangles

1. Cliquez Dessin, puis Ligne, puis sélectionnez Rectangle

2. Déplacez votre curseur vers n'importe quel point à la droite de la place souhaitée et cliquer.

3. Sans cliquer déplacer le curseur en diagonale vers le bas pour sélectionner un autre point et cliquez, puis cliquez deux fois à droite et remarquez que vous avez dessiné un carré ou un rectangle plus facilement et en moins de temps.

IV.3 - Les cercles

Nous allons maintenant dessiner un cercle.

1. Cliquez sur Dessin, puis cercle , puis sélectionnez centre, point.

2. Déplacer le curseur dans le premier carré que nous avons dessiné. Sélectionnez le milieu d'un coté horizontal et cliquer .

3. Déplacer le curseur vers la droite sur 10 millimètres (c'est le coin suivant) et cliquer, puis cliquer deux fois à droite. Vous avez maintenant créé un cercle de 20 mm à l'intérieur du carré. Ceci est juste l'une des nombreuses façons de dessiner un cercle, c'est la méthode centre-point qui est la plus souvent utilisée.

4. Enregistrez votre travail à ce point en cliquant sur **Fichier**, **Enregistrer** ou sur l'icône **Enregistrer** dans la barre d'outils.

Maintenant, nous allons faire un petit exercice en utilisant l'option **Modifier**. Nous allons travailler avec les modifications un peu plus tard, mais je voulais introduire ce nouveau concept.

1. Sélectionnez **Modifier**, dans la barre de menu , sélectionnez **Déformer**.

2. Remarquez tout en bas de l'écran, un texte qui dit :

Indiquez le premier coin (ce qui est une invite pour vous aider. C'est une fonctionnalité très pratique !)

3.Sélectionnez le coin en haut à droite sur le second rectangle ou carré que vous avez dessiné.

4. Déplacez votre curseur sans cliquer, à droite au prochain point de grille, puis en bas à hauteur des coins du bas du rectangle. Cliquez. Remarquez que l'invite vous demande de choisir un point de référence. Déplacez votre curseur sur le bord droit de votre rectangle et cliquez n'importe où sur cette ligne.

5. L'invite vous demande de choisir un point cible. Déplacez votre curseur et voyez ce qu'il se passe, cliquez, cliquez ensuite deux fois à droite. Vous pouvez également utiliser cette méthode pour raccourcir ou allonger un côté.

Il est temps de sauvegarder votre travail.

IV.4 - Les courbes (splines)

A - PRÉSENTATION

Lorsque j'étais étudiant en mathématiques à l'université de Toulouse, j'ai eu la chance de suivre les cours d'analyse numérique de Marc Attéia. C'est lui qui introduisit les fonctions Splines en France et c'est l'un des grands spécialistes en la matière. Il nous expliquait qu'elles étaient utilisées pour la modélisation des carrosseries de voitures sur des systèmes de CAO qui faisaient à l'époque leur apparition. Quelques décennies plus tard me voici en train de présenter les fonctions splines qui me sont très utiles pour modéliser les plans des guitares que je souhaite fabriquer.

Une fonction spline est une fonction qui garde la mémoire de son trajet et qui évite les lignes de ruptures. Ainsi, si vous allez d'un point à un autre la fonction spline ne permet pas grand-chose, mais si vous avez plusieurs points non alignés, elle va décrire une courbe passant au plus près de ces points. J'ai bien dit au plus près, car votre courbe ne passera pas forcément par les points mais au plus près pour éviter toute fracture. Et quand on parle de fracture à des luthiers, ils savent que c'est le risque majeur dans la courbure de l'éclisse des guitares, sachant que courber du bois n'est pas la chose la plus aisée qui soit.

B - UTILISATION

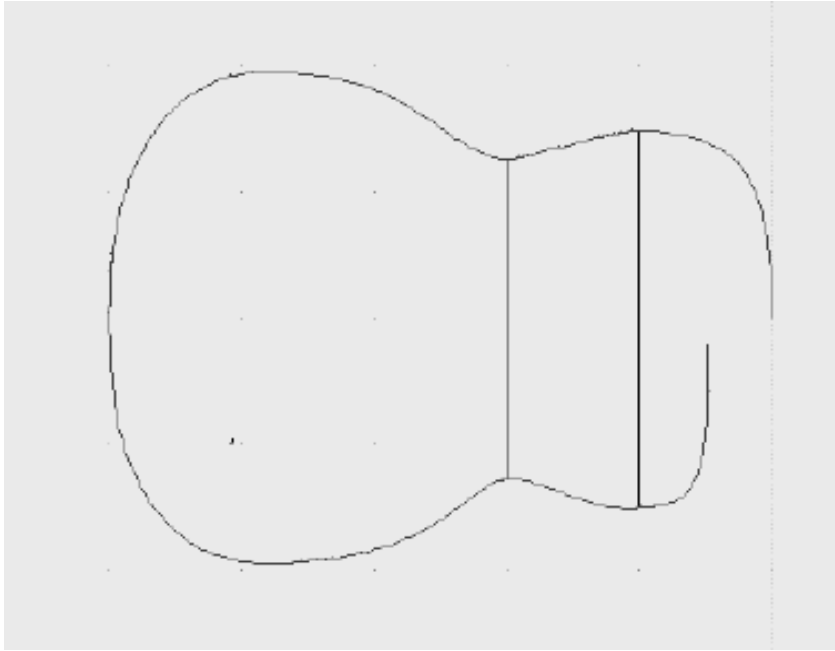


Cette introduction étant faite, pour activer les dessins de courbes spline, vous pouvez soit aller dans le menu **Dessin** puis **Courbe** puis **spline** (versions 2,0,9 de LibreCad) soit cliquer sur le tableau d'icônes à gauche de votre plan de travail sur la courbe en forme de 8 couché comme activée dans la figure ci-contre. Une fois la fonction sélectionnée, vous cliquez sur votre espace de travail et marquez un point bleu, vous cliquez un peu plus loin et un deuxième point bleu apparaît. C'est au troisième point que la courbe se trace, ce qui est logique puis-qu'entre deux points, la fonction spline est inopérante. Vous pouvez tracer autant de points que vous le souhaitez pour faire une forme. Si vous dessinez une guitare il est important de la faire en un seul tenant puisque chaque point a la mémoire des points précédents.

Ainsi vous obtiendrez des courbes harmonieuses que vous pourrez modifier par la suite sans aucun point de fracture.

Une fois que vous avez défini plusieurs points vous pouvez achever le dessin de la courbe en cliquant sur le bouton droit de votre souris. Les figures suivantes vous montrent le tracé ainsi que le dessin en mode sélectionné. Pour sélectionner prenez la grosse flèche à côté de l'imprimante dans la barre d'outils et cliquez sur la courbe. Vous pouvez alors déplacer chacun des points de définition.

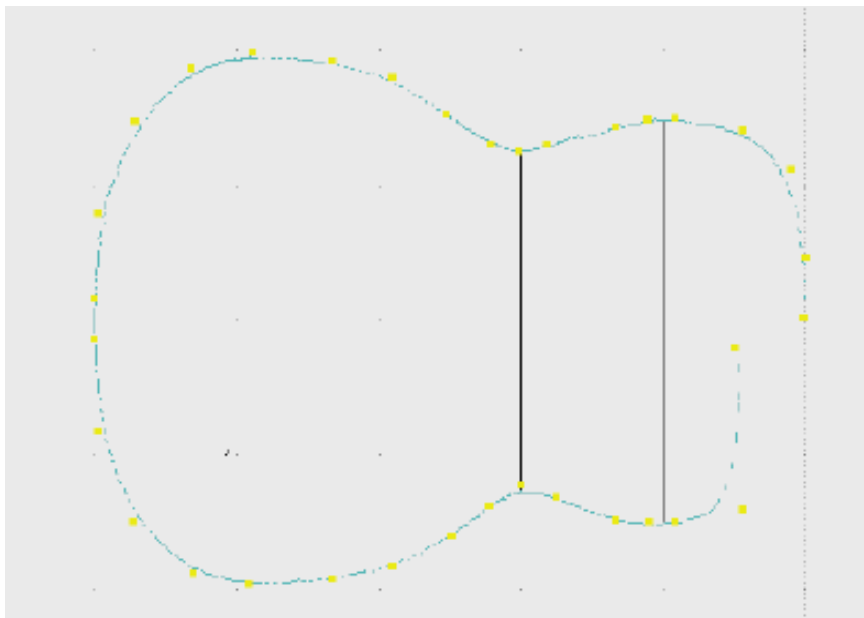
Le tracé de la courbe.



En mode sélectionné on voit l'ensemble des points :

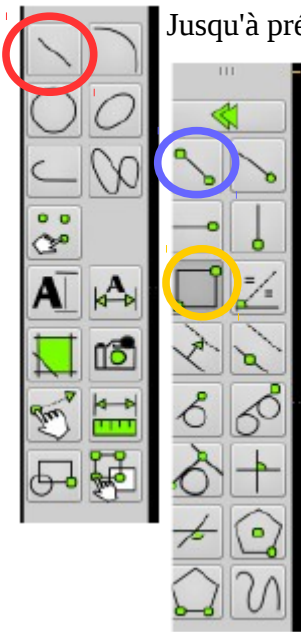
Pour quitter le mode sélectionné, cliquez sur le trait pointillé rouge ou pressez la touche ESC.

Pour déplacer un point bleu cliquez dessus, bouger la souris puis cliquer à nouveau pour fixer son nouvel emplacement.



Sur ce dessin on voit deux traits blancs verticaux, qui ont été utiles pour s'assurer que la fonction spline avait les bonnes cotes et passait bien par les points. Au début du dessin, figurait un trait horizontal et un trait vertical supplémentaire. On remarque qu'on ne peut plus ajouter ou retirer de points une fois les points tracés mais qu'on peut les déplacer. Il est donc important de ne point trop en mettre mais d'en mettre suffisamment. Trop de point constitue une erreur classique qui donnera des courbes disgracieuses. Bien entendu on peut modifier le trait dans son épaisseur, son type ou sa couleur comme on le ferait pour une ligne ou un cercle. *[ici s'achève la relecture de la version 1.6, il y a encore du travail]*

IV.5 -Les icônes



Jusqu'à présent, nous avons utilisé l'option Dessin de la barre du menu.

Certaines personnes préfèrent utiliser des icônes latérales pour dessiner. Si vous regardez sur le côté gauche, vous voyez 2 colonnes d'icônes. Lorsque vous cliquez sur les icônes, un nouveau contenu avec d'autres icônes apparaît. Voyons comment cela fonctionne. Déplacez votre curseur sur la gauche et cliquez sur l'icône ligne inclinée. Vous voyez immédiatement qu'un autre groupe d'icônes apparaît

. Ces icônes représentent des objets de dessin. Rappelez-vous comment nous avons dessiné une ligne avec 2 points précédemment. Si vous cliquez sur l'icône qui a une ligne oblique avec un point vert à chaque extrémité (ellipse bleue), vous serez en mesure de tracer le même genre de ligne, que nous avons fait précédemment. Vous pouvez aussi voir une icône qui a un rectangle et 2 points verts (ellipse orange) celle-ci vous permettra de dessiner un rectangle comme vous l'avez fait précédemment. Essayez maintenant et voyez par vous-même. Vous avez donc le choix : vous pouvez dessiner avec le menu en haut, les outils, juste en-dessous ou utiliser des icônes. Chaque personne suivra ses préférences.

Notre plan de travail est assez encombré, nous allons donc supprimer certaines lignes :

1. Déplacer votre curseur sur le cercle que vous avez dessiné et cliquez sur le bord. Remarquez que le cercle se transforme en une ligne pointillée rouge. Cela signifie qu'il a été sélectionné.

2. Maintenant, il suffit d'appuyer sur la touche [Suppr] de votre clavier. Vous avez supprimé le cercle. Une chose à noter : si vous supprimez une ligne par erreur, vous pouvez toujours la ramener en cliquant sur **Modifier** dans la barre de menu et en cliquant sur **Annuler** (ou [Ctrl] + [Z]).

3. Si vous souhaitez supprimer tout ce que vous avez dessiné, la solution de facilité serait de choisir **Sélection** de la barre de menu, puis cliquer sur **Sélectionner tout**. Ensuite, appuyer sur la touche [Suppr] de votre ordinateur. Tout est supprimé, mais, encore une fois, si vous faites une erreur, sélectionnez **Modifier**, puis **Annuler** pour le ramener.

IV.6 - Déplacement d'une ligne

Parfois, il est nécessaire de déplacer une ligne. Voyons comment cela se fait.

1. Cliquez sur la ligne pour la sélectionner.

2. Maintenant touchez la ligne avec le curseur et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé.

3. Utilisez la souris pour déplacer la ligne vers un nouvel emplacement. Lâchez le clic. Cela s'appelle un cliqué-glissé

Cliquez une première fois pour placer votre ligne à la nouvelle position puis une seconde fois pour la désélectionner.

Vous voyez que la ligne a été déplacée.

Comme vous pouvez le constater, c'est simple. Cela fonctionne également avec des cercles, ellipses, et tous les objets. Attention, si vous avez tracé un rectangle avec l'outil ligne, il sera considéré comme 4 objets déplaçables indépendamment.

C'est maintenant le bon moment pour enregistrer votre travail !

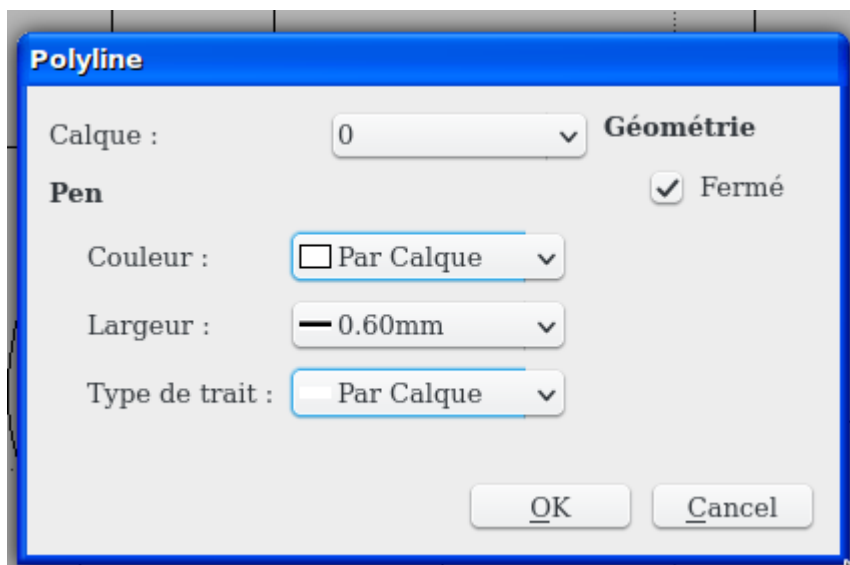
IV.7 - Modification des propriétés de ligne

Nous avons élaboré notre dessin et maintenant nous avons besoin de modifier certaines des propriétés de ces lignes. Nous pouvons le faire via le menu **Modification**. Nous pouvons changer la couleur, l'épaisseur de la ligne, le type de ligne par ce menu. Voyons comment cela fonctionne.

1. Assurez-vous que vous avez au moins une ligne tracée sur votre plan de travail.
2. Une fois que vous avez votre ligne, cliquez sur **Modifier** dans la barre de menu.

Sur le menu déroulant, sélectionnez **Propriétés**.

3. Placez le curseur sur un objet et cliquez. Vous verrez une fenêtre contextuelle comme celle montrée ci-dessous. Jetons un coup d'œil à la boîte de dialogue. Regardez les choix sur la



couleur, la largeur et le type de ligne. Vous pouvez changer la couleur de la ligne sélectionnée en cliquant sur le menu de sélection de couleur et en choisissant la couleur que vous voulez. Allez-y maintenant et sélectionnez la couleur verte et puis cliquez sur OK.

Notez que la ligne sur le plan de travail est maintenant verte. Vous pouvez changer la couleur de la ligne autant de fois que vous le souhaitez en utilisant cette méthode.

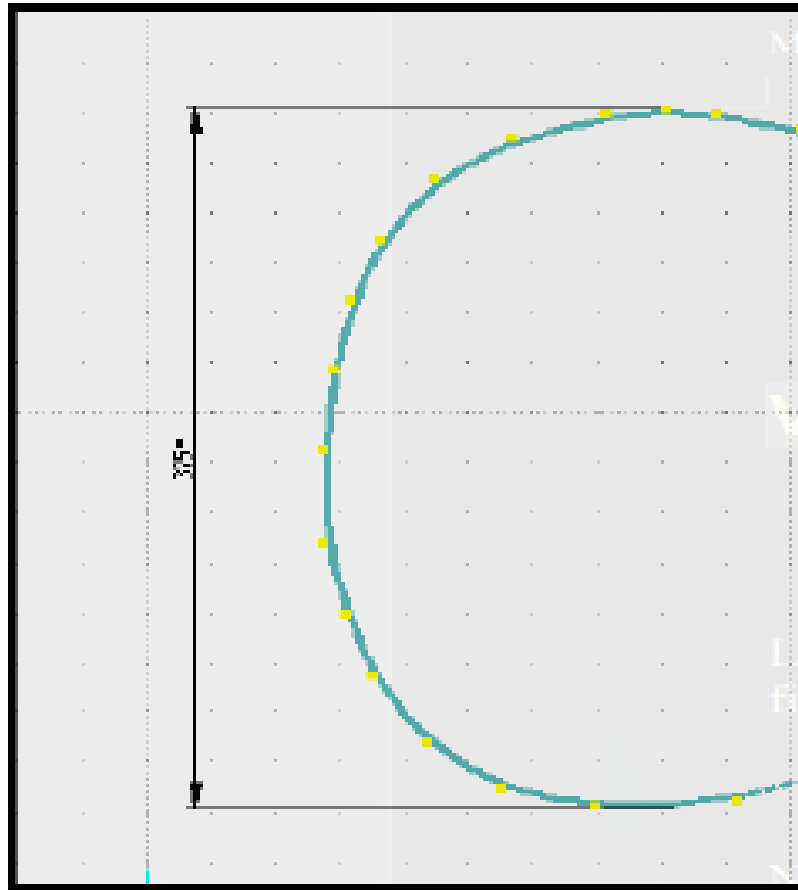
Regardons maintenant le type de ligne. Cliquez sur la ligne à nouveau. Notre boîte de propriétés réapparaît et cette fois, nous allons cliquer sur le type de ligne. Un menu déroulant apparaît. Notez que vous avez beaucoup de types de lignes différents à choisir. Nous choisirons pointillés à partir du menu déroulant, puis cliquez sur OK. Notez que la ligne est désormais une ligne en pointillés. Dans un dessin technique, une ligne en pointillés indique généralement une arête cachée. Si vous vous souvenez du premier dessin on y voit une ligne en pointillés sur la vue de face, car la surface horizontale intermédiaire est cachée dans la vue de face.

L'épaisseur de la ligne se modifie de la même manière.

Pourquoi ne pas prendre un certain temps maintenant et expérimenter la modification des lignes. Essayez de dessiner des cercles et des rectangles afin de voir comment la modification de la ligne fonctionne pour chacun d'eux. Lorsque vous avez terminé, allez-y et mettez en sûreté votre dessin en l'enregistrant, puis cliquez sur **Fermer**.

Chapitre V - Cotations et textes

Les cotations vous permettent d'indiquer les dimensions d'un élément comme montré par la figure suivante :



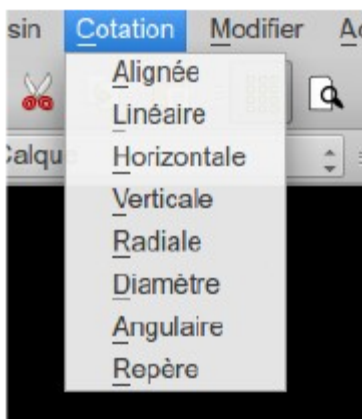
Nous avons élaboré nos premiers documents et maintenant nous avons besoin d'ajouter des cotations et des textes. Tout d'abord, regardons la cotation d'un dessin. Sélectionnez le menu édition puis préférences de dessin en cours et ensuite cotations et assurez-vous que la hauteur du texte est de 2,5 sinon changez-la à 2,5 et cliquez sur OK.

V.1 - Cotations

Pour commencer, nous devons créer un dessin.

1. Cliquez sur **Fichier** dans le menu, puis **Ouvrir**, puis sélectionnez **Exemple** pour le ramener sur l'espace de travail.
2. La première chose que nous devons faire est de dessiner un objet simple.

Dessinez un rectangle. Il peut être de n'importe quelle taille ou forme que vous voulez.



cotation

3. Maintenant, cliquez sur **Cotation** dans la barre de menu en haut. Vous obtiendrez le menu déroulant, comme indiqué ci-contre. Regardons le menu un moment. Remarquez que plusieurs options s'offrent à nous. Les quatre premières concernent des lignes de cotation, les deux suivantes nous permettent de coter un cercle en définissant soit le rayon soit le diamètre. Le suivant, **angulaire**, nous donnera l'angle en degrés d'un objet. Le dernier est le **repère** qui est utilisé avec du texte dans un dessin et que nous allons utiliser plus tard.

4. Sélectionnez **horizontale** dans le menu de cotation
5. Cliquez sur les deux coins du haut du rectangle.
6. Déplacer le curseur vers le haut pour positionner la ligne de cote et cliquez.
7. Vous pouvez continuer à coter. Essayez par exemple du point en bas à gauche du rectangle au milieu de la ligne du bas.

NB : Vous pouvez désirer vous libérer des contraintes de la grille pour placer votre ligne de cote. Pour cela sélectionnez l'icône la plus à gauche (la croix dans un carré) et désélectionnez la suivante (la grille).

Faites un clic droit pour sortir de la cotation horizontale.

8. Remarquez les icônes du menu sur le côté gauche maintenant. Vous pouvez aussi sélectionner une option de cotation à partir de ce menu. Cliquez à droite lorsque vous avez terminé un type de cotation. Les icônes de cotation seront présentes jusqu'à ce que vous cliquiez droit dans leur espace.

9. Sélectionner **verticale** dans le menu des icônes et sélectionnez le point supérieur gauche du rectangle et cliquez une fois.

10. Déplacer vers le bas et sélectionnez le point en bas à gauche du rectangle et cliquez .

11. Sans cliquer déplacez votre souris vers la droite et la cotation verticale apparaît. Déplacez-la où vous voulez et cliquez puis cliquez à droite une fois et maintenant vous avez dimensionné le rectangle.

Si vous voulez changer le positionnement de la cotation, ou si vous devez faire de la place, vous pouvez déplacer la dimension comme suit :

1. Mettez votre curseur sur la ligne de cote et cliquez.

2. Remarquez que la cote sélectionnée est représentée par une ligne pointillée rouge.

Remarquez aussi un point bleu vers l'une des flèches de cote et un autre vers la valeur de cotation.

3. Déplacer votre curseur au point bleu de la flèche et faites un cliquer- glisser et vous verrez le déplacement de la cotation. Déplacez la dimension où vous le souhaitez et faites un clic pour définir la nouvelle position. Si vous êtes satisfait, faites un clic à droite deux fois pour sortir de la commande.

4. Cliquez sur la ligne une fois pour la désélectionner. Vous remarquerez le changement de couleur de la ligne qui redevient blanche (ou noire si vous dessinez comme moi sur fond clair).

Suggestions : Tracez une droite oblique et expérimentez les 4 premiers types de cotation pour bien comprendre (apparemment **linéaire** n'apporte rien).

Maintenant passons au dessin d'un cercle. Placez le cercle dans un espace libre. Encore une fois, si vous avez des problèmes, se reporter à **dessiner un cercle** que nous avons explicité plus tôt. C'est important de pratiquer.

Plus nous irons loin dans le manuel, plus vous le dessin vous sera familier et deviendra comme une seconde nature pour vous.

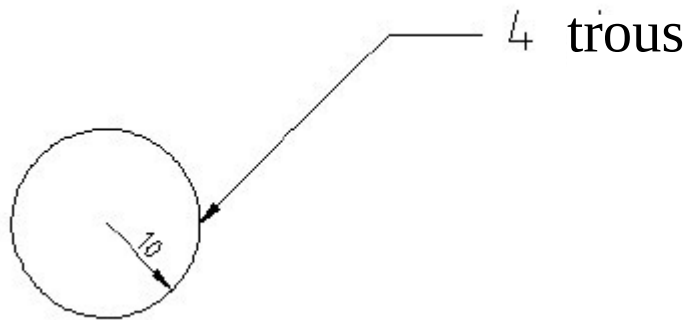
La cotation du cercle :

1. Sélectionnez **cotation** et cliquez **radiale** sur le menu déroulant.
2. Toucher le bord du cercle avec votre curseur et cliquez.
3. Sans cliquer, déplacer vous à l'extérieur du cercle. Notez que la cotation apparaît. Maintenant, tournez autour du cercle et vous verrez la cotation se déplacer autour du cercle. Choisissez un endroit où vous souhaitez voir s'afficher votre cotation et cliquez puis cliquez à droite une fois pour sortir de la commande.
4. Si vous n'êtes pas satisfait de l'emplacement de la cotation, vous pouvez la déplacer à nouveau en cliquant dessus et remarquez qu'elle devient rouge pour indiquer qu'elle a été sélectionnée.
5. Sélectionnez le curseur vers le point bleu sur le bord du cercle et maintenez le bouton gauche enfoncé. Remarquez que quand vous déplacez la souris, vous déplacez la cotation . Quand vous l'avez positionnée là où vous le souhaitez, relâchez le bouton gauche et cliquez deux fois à l'intérieur du cercle sur la flèche et la dimension va reprendre sa couleur normale.
6. Profitez de l'occasion pour enregistrer votre travail maintenant.

Le dimensionnement du diamètre du cercle se fait de la même manière que le rayon. Il faut l'expérimenter par vous-même. Encore une fois, l'auto-test est une bonne pratique pour vérifier vos acquis. Autre point à indiquer sur les cotations : vous pouvez changer la couleur de votre cotation si nécessaire. Vous faites cela en cliquant sur **Modifier** dans la barre de menu en haut, puis en cliquant sur **Propriétés**. Placez le curseur sur la cotation et cliquez. Une fenêtre apparaîtra avec un menu déroulant de couleurs qui vous permettra de choisir la couleur voulue. Pour changer une hauteur de cotation, cliquez sur **Edition** dans la barre de menus et choisir **les préférences de dessin**. Cliquer sur l'onglet **Cotation** et changer la zone de hauteur en tapant une nouvelle valeur. Ensuite, vous cliquez sur **OK** et la taille des cotations va changer.

Remarque : *Il arrive que l'on veuille inscrire autre chose qu'une simple valeur de cotation. Pour expérimenter faites : Modifier > propriétés > clic sur la valeur > dans la boîte de dialogue voyez étiquette > Dans la première case tapez 123, dans la suivante en haut tapez dessus et dans l'autre dessous > OK. Zoomez un bon coup !*

V.2 - Dessiner une ligne de repère



Remarquez que j'ai dit dessiner. Ceci n'est pas dans le menu de dessin lui-même, mais se trouve dans le menu de cotation. Un repère est généralement utilisé conjointement à un texte dans le cadre de la cotation d'un dessin. Il ajoute une annotation au dessin.

Voyez l'exemple ci-dessus. C'est une façon d'ajouter une annotation à un dessin comme moyen de communiquer des informations sur une entité donnée. Un fabricant se penchera sur cette note et saura qu'il y a 4 trous et qu'ils ont tous 10 mm de rayon même si les 3 autres trous n'ont pas été cotés. Essayons de dessiner un repère. Utilisez le cercle que vous avez créé dans l'exercice précédent :

1. Cliquez sur `cotation` dans la barre de menu en haut. Le repère est la dernière option sur le menu déroulant, cliquez dessus.
2. Déplacer le curseur vers le cercle et cliquez sur le quart supérieur droit du cercle.

3. Sans cliquer déplacez votre curseur en diagonale à une distance d'environ 20 mm et cliquez.

4. Déplacez votre curseur horizontalement vers la droite d'environ 10 mm puis cliquez une autre fois. Ceci définit le segment final. Faites un clic droit une seule fois.

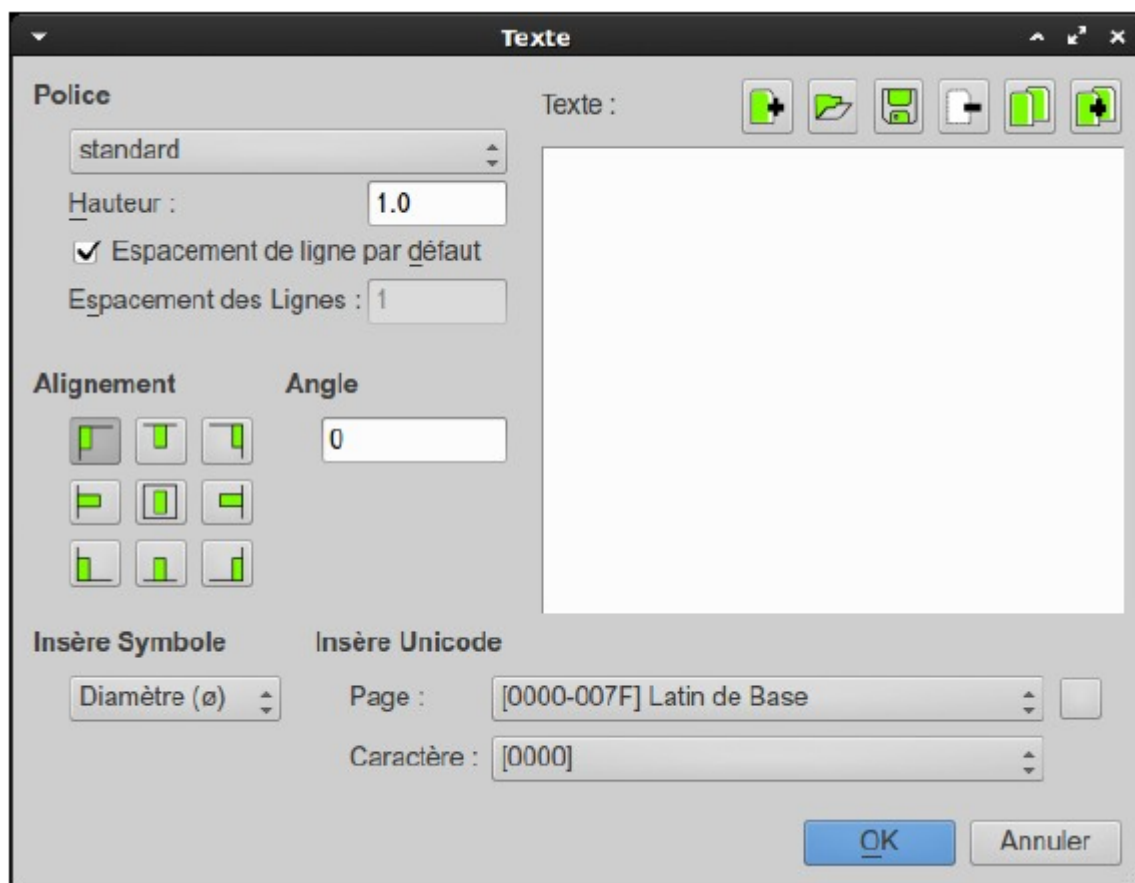
Au sortir de la commande, notez qu'une flèche est désormais à l'extrémité du repère qui touche le bord du cercle.

5. Maintenant, sauvegardez votre dessin en cliquant sur **Enregistrer** ou sur l'icône de sauvegarde au-dessus.

Ceci complète le dessin du repère. Tout ce qui reste à voir maintenant est d'ajouter du texte.

V.3 - Ajout de texte à un dessin

À présent, nous allons ajouter du texte au dessin. Cela permet d'ajouter des notes et autres informations importantes à notre dessin. Remarquez dans le menu **Dessin** l'entrée **Texte** qui permet l'affichage de la boîte de dialogue suivante :




Jetons un coup d'œil sur cette boîte de dialogue. En commençant par le haut à gauche, vous pouvez y choisir la police. Nous jouerons avec ces options un peu plus tard mais pour l'instant, choisissez la police standard.

L'option suivante est la hauteur du texte. Nous ne le voulons pas trop grand ni trop petit, 4 serait une bonne hauteur à taper dans cette zone.

Suit plus bas, l'espacement de ligne. L'espacement par défaut est généralement satisfaisant tel qu'il est.

Vous allez taper les mots «4 trous» et puis cliquer sur le bouton OK. La boîte se ferme et vous remarquez que vous avez des lignes de référence jaunes et les mots 4 trous sous la ligne de mire. Utilisez votre souris pour déplacer le texte au-dessus du dernier segment de la flèche et cliquez à gauche puis à droite.

Vous pouvez déplacer le texte en cliquant dessus pour le sélectionner (à ce stade, vous voudrez peut-être désactiver le magnétisme de la grille en cliquant sur l'icône de la barre d'outils, sous la

barre de menu, ). Vous remarquerez que lorsque vous avez cliqué sur le texte, il est devenu rouge pour indiquer qu'il est bien sélectionné et il y a un point bleu dans le texte. Déplacez le texte où vous le souhaitez avec un cliqué-glissé puis cliquez sur le bouton gauche et cliquez à droite une fois.

Votre texte est maintenant là où vous le souhaitiez.

Enregistrez votre travail.

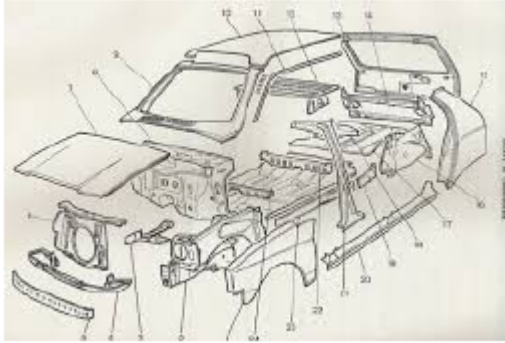
Regardons maintenant la boîte de dialogue de texte à nouveau. Voyez la zone de police et cliquez sur la police afin d'examiner les choix possibles. Habituellement, pour les dessins vous utilisez soit la police standard soit la police ISO, mais il y a beaucoup plus de choix.

Dans la boîte de hauteur, vous pouvez entrer la taille désirée. Plus le nombre sera élevé plus le texte sera grand. Je vous laisse le soin de taper un mot ou deux dans la zone de texte, sélectionnez une police, saisissez une hauteur, cliquez sur OK et insérez le texte dans le dessin où vous avez un peu d'espace.

Essayez-le plusieurs fois avec différentes polices et tailles pour la pratique.

Chapitre VI - Les calques

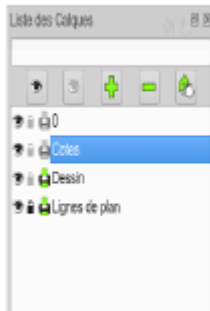
Maintenant, nous allons aborder les calques. Ceux-ci sont particulièrement importants dans certains dessins. J'ai en tête un exemple que les ingénieurs vont comprendre mais cela peut être plus difficile pour les autres donc je vais essayer de le rendre aussi simple que possible.



On peut voir les calques comme des feuilles transparentes empilées les une sur les autres de telle sorte que l'on voit l'ensemble de ce qui est dessiné. Si on rend un calque invisible c'est comme si on le retirait de la pile avec tout ce qui est dessiné dessus.

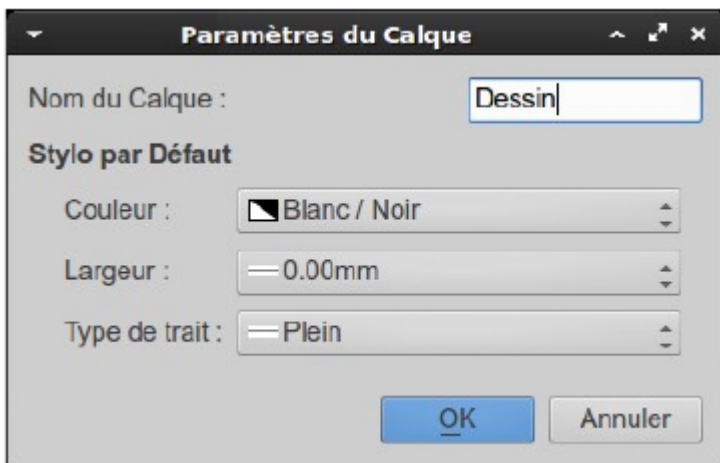
Les calques sont particulièrement importants dans les dessins d'assemblage. Un dessin d'assemblage permet de montrer deux ou plusieurs parties d'un assemblage sur un même dessin. Chaque pièce est dessinée sur son propre calque et lorsque toutes les couches sont représentées sur le dessin vous disposez d'une vue de l'ensemble complet. Dans l'industrie automobile, un dessin d'assemblage peut montrer une voiture complète avec 50 couches ou plus, chaque couche montrant une partie différente. Non seulement ils montrent chacune des parties, mais aussi comment elles s'imbriquent dans l'ensemble.

Dans le bâtiment, on fera un calque par corps de métier : maçonnerie, menuiserie, plomberie, électricité... Le maçon n'a besoin que du calque maçonnerie ; l'électricien à besoin entres autres du calque plomberie pour faire passer ses circuits au-dessus des tuyaux de plomberie. Nous allons maintenant travailler avec des calques. Mais avant de le faire, regardons la zone de calque qui est disponible à la droite de la zone de travail. L'illustration ci-dessous montre la boîte de calque.



En regardant cette boîte nous notons quelques icônes. L'œil active ou désactive la visibilité du calque. Le signe plus lorsque l'on clique va produire un nouveau calque, ce que nous verrons dans un instant. Le signe moins supprime un calque, et là, vous devez être prudent, car il est très facile de supprimer accidentellement une couche qu'on voulait conserver. Soyez vigilant. La dernière icône à droite est l'icône **Modifier** elle nous permet de

modifier les attributs de la couche ou de la renommer.

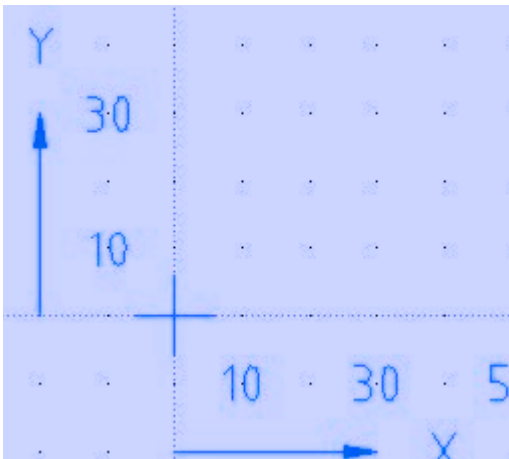


Sous les icônes nous avons la liste des calques. Ici tous les calques du dessin seront affichés avec leur état visible, invisible et imprimable ou pas. (Notons que sur les anciennes versions de LibreCad les calques ne permettaient pas l'affichage de l'impression) Par exemple, un calque d'aide sera affiché mais pas imprimée ce qui le rend idéal pour mettre les lignes et points de construction pour votre propre usage, en travaillant sur le dessin.

Nous allons créer une couche d'aide maintenant. Tout d'abord, cliquez sur le fichier, puis ouvrez votre dessin `exemple.dxf` sur le plan de travail et cliquez alors sur l'icône **+** dans la zone des calques. Remarquez qu'une boîte des paramètres de calque apparaît quand on clique sur l'icône d'édition du calque.

Cliquez dans la zone **NOM** du calque et entrez le nom que vous souhaitez : par exemple **Lignes d'aide**. Puis choisissez la couleur rouge de sorte que toutes les lignes et les textes tirés sur ce calque seront rouges. Laissez le reste tel quel et cliquez sur **OK**. Notez dans votre liste de calque le calque de référence. Enregistrez le dessin en cliquant sur **Fichier**, puis **Enregistrer**. En général on a tendance à utiliser les propriétés par calque des objets (épaisseur de trait, couleur) ainsi on voit tout de suite si un objet est positionné sur le bon calque.

Maintenant, nous allons ajouter un texte de référence pour ce calque. C'est-à-dire les lettres X et Y sur la flèche de direction.



1. Cliquez sur menu **Dessin > Texte** ou l'icône de texte sur le volet des icônes à gauche.

2. La zone de texte s'ouvre. Dans la zone de texte, tapez X. Dans boîte de la hauteur tapez 5, puis clic sur OK en bas.

3. Faire glisser le X en bas au niveau de la croix et déplacer le vers la gauche d'environ 50mm.

4. Cliquez une fois et cliquez deux fois à droite. Le X

est positionné.

5. Répétez l'étape 1. Dans la zone de texte, tapez Y. Cliquez OK.

6. Faites glisser le Y à gauche de la grosse croix rouge jusqu'à 50 mm de la ligne de mire.

7. Cliquez gauche une fois et deux fois à droite et le Y sera correctement positionné.

Nous allons maintenant utiliser la commande de dessin de ligne afin de dessiner quelques flèches. Cela permettra également de nous aider à définir la direction. Nous voulons que tout soit comme dans l'image ci-dessus.

Pour obtenir les flèches :

1. Cliquez **Cotation** sur la barre de menus, puis **Repère**.

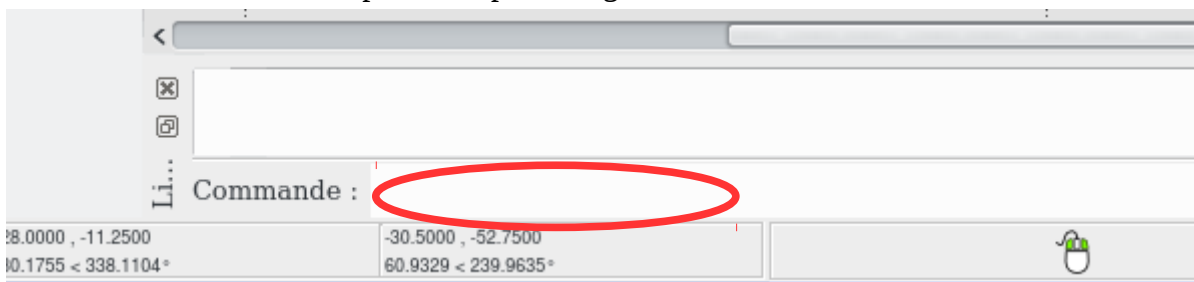
2. Afin de placer la flèche correctement, il faut cliquer à gauche du X à l'abscisse 30mm et revenir à 0 puis clic gauche et cliquez à droite une fois pour faire apparaître la flèche. Cela est à faire, à la fois pour les coordonnées X et pour les coordonnées Y.

3. Vous pouvez maintenant ajouter des numéros si vous souhaitez. Cela viendra compléter notre calque de référence.

4. Cliquez sur **Enregistrer** pour sauver la couche telle quelle. Ce calque de référence vous aidera surtout lorsque nous utiliserons la ligne de commande pour tracer des lignes. Il servira également à nous rappeler quel est l'axe X et quel est l'axe Y.

Chapitre VII - Utilisation de la zone ligne de commandes

Il y a une autre façon de dessiner dans LibreCAD ; c'est par l'utilisation de la ligne de commandes. En utilisant la ligne de commande, nous pouvons placer des entités de taille précises à un emplacement précis dans un dessin. Nous pouvons tracer des lignes, rectangles, cercles et plus encore. La ligne de commande s'affiche en bas de votre écran quand aucun outil de dessin n'est sélectionné. Elle est représentée par l'image ci-dessous.



Remarquez qu'il y a une case vide à côté du texte commande. C'est là que nous allons saisir notre information. Pour activer la boîte il suffit de cliquer à l'intérieur et vous verrez le mot commande devenir bleu pour montrer que l'état commande est activé, dans l'attente de l'entrée d'une commande de votre part.

Avant d'utiliser cette boîte nous devons effectuer deux actions. Premièrement, vous remarquerez que la liste des calques dispose de plusieurs calques et qu'un seul calque est actif. **Il faut que le calque 0 soit actif.** Si ce n'est pas le cas, cliquez dessus pour l'activer. Après avoir activé la couche 0, cliquez sur l'icône d'édition et assurez-vous que la couche 0 n'est pas cochée comme une couche d'aide (l'icône à droite de l'imprimante doit être grisée). Si c'est le cas, il faut la décocher. Si vous ne le faites pas, toutes les lignes que vous dessinerez seront infinies (lignes de construction).

La deuxième chose que nous devons faire est de cliquer sur le menu **Fichier**, puis **Enregistrer** sous dans le menu déroulant.

Pour utiliser la ligne de commande nous avons besoin de connaître certaines conventions. Sur le dessin, on dispose d'un axe X qui est la direction horizontale et d'un axe Y qui est la direction verticale. Lorsque vous utilisez la ligne de commande vous entrez des points par leurs coordonnées X et Y. La grille est un guide pour vous et la croix rouge représente le point 0 du dessin. C'est le point 0,0 ou $X = 0, Y = 0$ ainsi quand vous entrez des points, il y aura toujours des X, Y avec la valeur de X toujours en premier.

Faisons maintenant notre premier essai. Si vous faites une erreur cliquez sur **Modifier > annuler** dans la barre de menu.

1. Cliquez dans la zone de ligne de commande. Le mot **commande** doit virer au bleu pour montrer que le mode commande est actif.

2. Nous devons indiquer que nous dessinons en mode ligne grâce au menu **Dessin et Ligne** et en appuyant sur la touche **Entrée** du clavier. Ceci peut également se faire en tapant le mot **ligne** dans la ligne de commande suivi de la touche entrée.

3. Il nous faut maintenant entrer le premier point par exemple 0,0 suivi de la touche **Entrée**.

4. Maintenant l'invite nous demande d'entrer le second point par exemple 70,0 et [entrée] sur le clavier. Vous devriez voir apparaître une ligne horizontale de 70 mm de long.

5. Nous pouvons entrer le point suivant 70,50 et [entrée] sur le clavier. Vous remarquerez que LibreCad a tracé un trait vertical jusqu'au point $X = 70$ et $Y = 50$. C'est une ligne de 50 mm.

6. Maintenant, tapez 50,50 et appuyez sur Entrée. Nous avons une autre ligne horizontale cette fois de 20mm de long.

7. Continuez en tapant 50,20 et appuyez sur Entrée. Cela dessine une autre ligne verticale de 30mm

8. Puis, tapez 0,20 et appuyez sur Entrée.

9. Maintenant, tapez 0,0 pour nous ramener à notre point de départ pour compléter notre dessin.

10. Cliquer deux fois sur le bouton droit pour sortir de la commande.

Comme vous pouvez le voir, nous pouvons être très précis de cette façon. Si vous vouliez dessiner un cercle vous suffit de taper cercle et suivre les invites de commande. Vous pouvez expérimenter d'autres formes. Vous pourriez essayer de dessiner un trou de 5,5 mm de rayon avec le point central aux coordonnées 100,70 par exemple. C'est un trou de 11mm de diamètre qu'il serait difficile de tracer d'une autre manière.

C'est aussi le moment de tester les coordonnées relatives. Partez d'un point quelconque puis entrez successivement les coordonnées @50,0 > @0,30 > @-50,0 > et @-30,0. > clic à droite. Vous avez tracé un rectangle de 50 mm de large et 30 mm de hauteur.

Chapitre VIII - Panoramique et zoom

Les fonctions panoramique et zoom sont très utiles dans LibreCAD. L'outil de zoom est inestimable quand vous avez besoin de passer à proximité d'une entité à travailler. Cela est particulièrement vrai lorsque la taille de la zone est très faible, ou quand plusieurs lignes sont rapprochées les unes des autres. Comme vous le verrez dans un instant, il y a plusieurs façons d'utiliser le zoom. La fonction Pan (panoramique) vous permet de parcourir le dessin vers le haut, le bas, la droite ou à gauche. Ceci est particulièrement utile si votre dessin est de grande



taille (1). Panoramique et zoom sont effectués en utilisant les icônes représentées ci-contre. Ces icônes se trouvent tout au

bout de la barre d'outils à droite. Certaines peuvent être cachées ; il faut alors cliquer sur le signe >>.

(1) Mais il y a là un truc mal fichu : le Pan ne marche qu'une fois. Il faut aller rechercher l'outil si le déplacement n'a pas été suffisant !

En partant de la gauche, on voit l'icône du zoom (un gros + dans un carré). Cliquez plusieurs fois sur cette icône et vous zoomerez progressivement dans le dessin (la touche [+] du pavé numérique fait la même chose).

La prochaine icône (un gros -) sert à dé-zoomer. Cliquez sur cette icône et vous dé-zoomerez progressivement le dessin. (la touche [-] du pavé numérique fait la même chose).

L'icône suivante est l'autozoom qui vous fournit un zoom ajusté à la taille de tout ce qui est dessiné.

L'icône suivante permet d'accéder au niveau de zoom précédent, lorsqu'elle est cliquée, cela vous ramène à la dernière vue.

L'icône suivante est le **Zoom fenêtre** qui vous permet de définir une fenêtre autour d'une certaine zone et de zoomer le plus possible la région ainsi définie. C'est le moyen le plus rapide pour agrandir fortement. En cliquant sur l'icône vue précédente, on revient à la vue sans zoom fenêtre.


La dernière icône à droite est le **Panoramique**. Cliquez sur cette icône et placez votre curseur dans la zone de travail en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris. Vous pouvez déplacer le dessin sur toute la zone de travail et visualiser la zone de dessin en dehors de la zone de travail.

Pour utiliser la fenêtre de zoom:

1. Cliquez sur l'icône de la fenêtre de zoom
2. Créez un rectangle en définissant une de ses diagonales par cliqué-glissé. La petite fenêtre de zoom que vous créez, sera agrandie sur tout l'espace disponible.
3. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur l'icône de la vue précédente pour effectuer un zoom arrière.

Chapitre IX - Icône information



Dans la zone d'icône sur la gauche, vous trouverez l'icône Infos.  Cette icône vous permet de mesurer une entité sans avoir à la coter. Cela est très utile pour vérifier ce que vous dessinez ou pour un contrôle général des informations de l'entité. Lorsque vous cliquerez sur cette icône, vous obtiendrez le menu d'icônes ci-dessous à droite.

L'icône en haut à gauche vous permet de mesurer d'un point à un autre.

L'icône en haut à droite vous permet de mesurer d'un point à une ligne.

L'icône du milieu gauche vous permet de mesurer un angle.

L'icône du milieu à droite vous permet de mesurer la longueur totale des entités et l'icône en bas vous permet de mesurer la superficie d'un polygone.

Ces icônes sont simples à utiliser il vous suffit de cliquer sur un point ou une entité, puis cliquez sur l'autre point ou l'entité et les résultats seront affichés dans le bas de la fenêtre LibreCad, au-dessus de la boîte de commande.



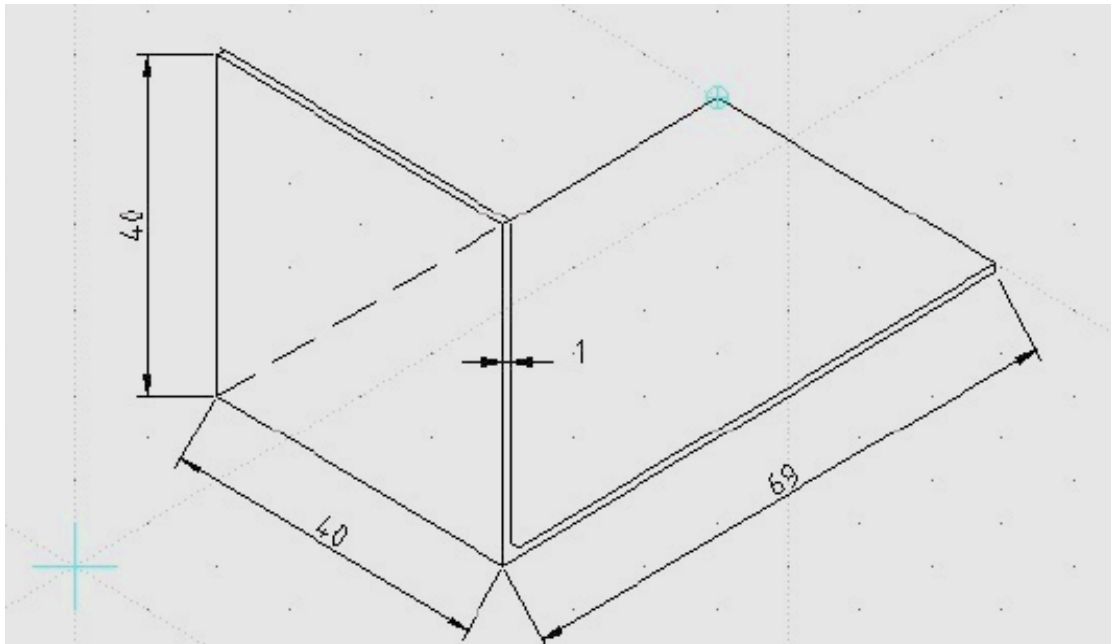
On peut également activer les informations par le menu **Info** dans lequel on retrouvera l'ensemble des fonctionnalités citées.

Notes : Pour une distance point à point, on a non seulement la distance mais aussi le delta X, delta Y et l'inclinaison.

Chapitre X - La grille isométrique

Nous utilisons la grille isométrique lorsque nous voulons montrer quelque chose en 3D. LibreCAD dispose d'un réglage de grille isométrique pour nous permettre de le faire. Je sais par expérience que les dessins de pièces automobiles contiennent généralement une vue de face, vue de côté et vue de dessus en 2D et une petite vue 3D isométrique de la pièce pour aider à se la représenter. L'artisan qui fabrique l'objet a ainsi une bonne idée visuelle de ce à quoi doit ressembler la pièce complète.

Une vue isométrique d'une pièce pourrait ressembler à l'exemple ci-dessous.

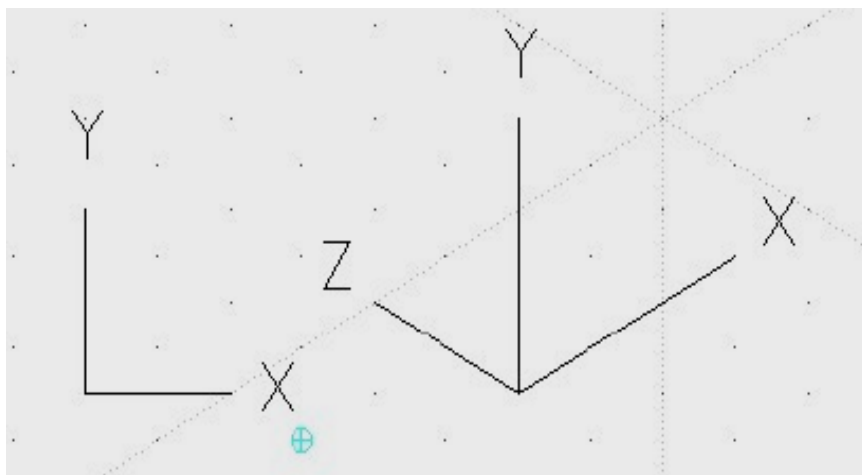


En regardant cette vue isométrique vous avez une très bonne idée de la pièce. Ce que vous voyez dans ce dessin est une équerre métallique d'une épaisseur de 1 mm. Dans un programme de CAO 3D, vous pourriez également faire de l'ombre aux surfaces pour les rendre plus réalistes et vous auriez la rotation 3D pour regarder la pièce sous tous les angles. Comme il s'agit d'une pièce simple, une vue isométrique nous est amplement suffisante. Comment obtenir une vue isométrique ? Dans ce dessin, nous allons également découvrir quelques nouveaux outils de dessin comme les parallèles, et comment couper et étendre, créer un arrondi sur une partie et même les outils que nous avons déjà appris comme Pan et Zoom, cotation , changement de type de ligne et des outils de dessin de base que nous avons appris précédemment.

Commençons :

1. Enregistrer et fermer les dessins de votre plan de travail.
2. Cliquez sur **Edition** dans la barre de menu du haut. Sur le menu déroulant, sélectionnez **Préférences de dessin courant**.
3. Dans la boîte qui s'ouvre, sélectionnez l'onglet de la **grille** sur le dessus. Une zone Options de grille apparaîtra dans la boîte. Nous allons seulement changer une chose ici. Cliquez sur le bouton isométrique et sélectionnez **OK** sur le fond de la boîte.

Vous remarquerez que d'autres points de grille sont apparus. C'est parce que nous avons maintenant une troisième coordonnée, où nous allons dessiner. Jetez un œil à l'illustration ci-dessous

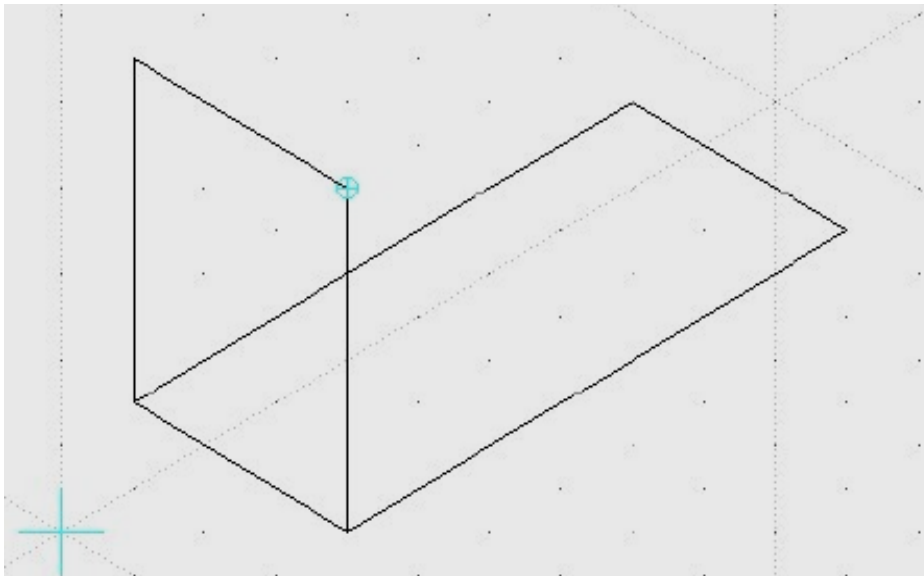


Jusqu'à présent, nous avons dessiné dans la grille orthogonale qui est la grille 2D. Dans l'illustration ci-dessus, le côté gauche affiche les coordonnées X et Y, qui montrent la longueur et la hauteur. Dans la grille isométrique, nous avons encore les coordonnées X et Y, mais maintenant nous avons une coordonnée Z qui nous montre ainsi la profondeur ou l'épaisseur

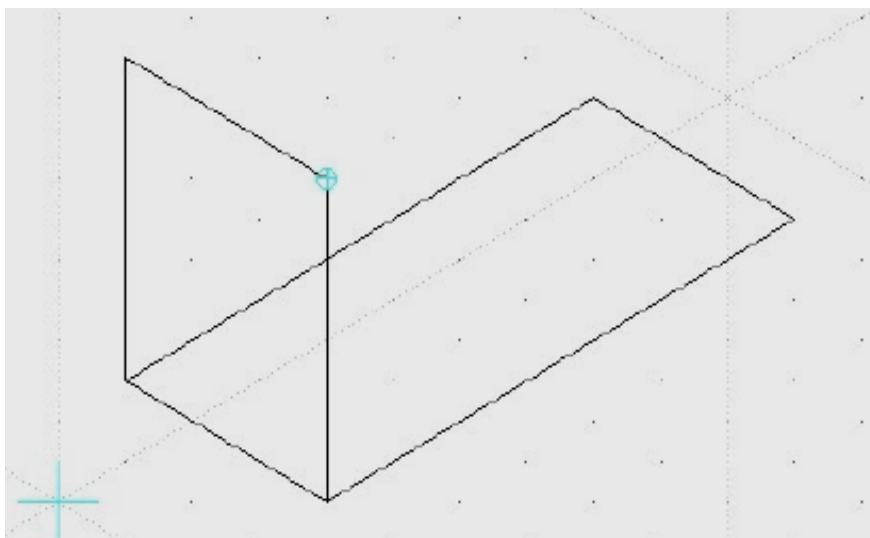
Je suppose que vous avez envie de dire que c'est l'introduction du dessin 3D dans LibreCad. Mais répétons-le encore, il s'agit d'un programme de dessin 2D.

Pour en revenir au dessin sur votre plan de travail, cliquez sur **Fichier** dans le menu principal et sélectionnez **Enregistrer sous**. Vous allez enregistrer le dessin sous le nom equerre-large ainsi que le type (dxf) et cliquez sur **Sauvegarder maintenant**. Nous allons maintenant faire un dessin. Cliquez sur l'icône ligne du menu de gauche et sélectionnez la ligne (l'icône avec la ligne et les points verts sur chaque extrémité) et déplacez votre curseur dans la zone de travail. La première chose que vous remarquerez est que les lignes de référence jaunes indiquent maintenant le Y et Z. C'est parce que nous sommes en mode isométrique. Tout ce que nous avons appris au sujet des lignes de dessin s'applique encore ici, sauf pour l'angle isométrique.

Nous allons dessiner un rectangle isométrique pour commencer notre dessin. Normalement, nous pourrions utiliser l'outil de dessin de rectangle pour cela, mais il y a certains outils de dessin qui ne fonctionnent pas lors de l'utilisation de la grille isométrique et l'outil **Rectangle** est l'un d'eux donc nous devons dessiner le rectangle avec l'outil de dessin ligne en deux points. Lorsque vous avez terminé le rectangle, il devrait ressembler à la figure. 1 ci-après.



Votre rectangle devrait ressembler à l'illustration ci-dessus. Ne vous inquiétez pas de la taille, car il s'agit d'un exercice de dessin isométrique de base. L'important est actuellement le comment et non la taille. Si vous faites une erreur, cliquez sur modifier et annuler pour corriger l'erreur. Une fois que vous avez un dessin qui ressemble à ce qui précède, dessinez le bas pour qu'il ressemble à la figure. 2 ci-dessous.

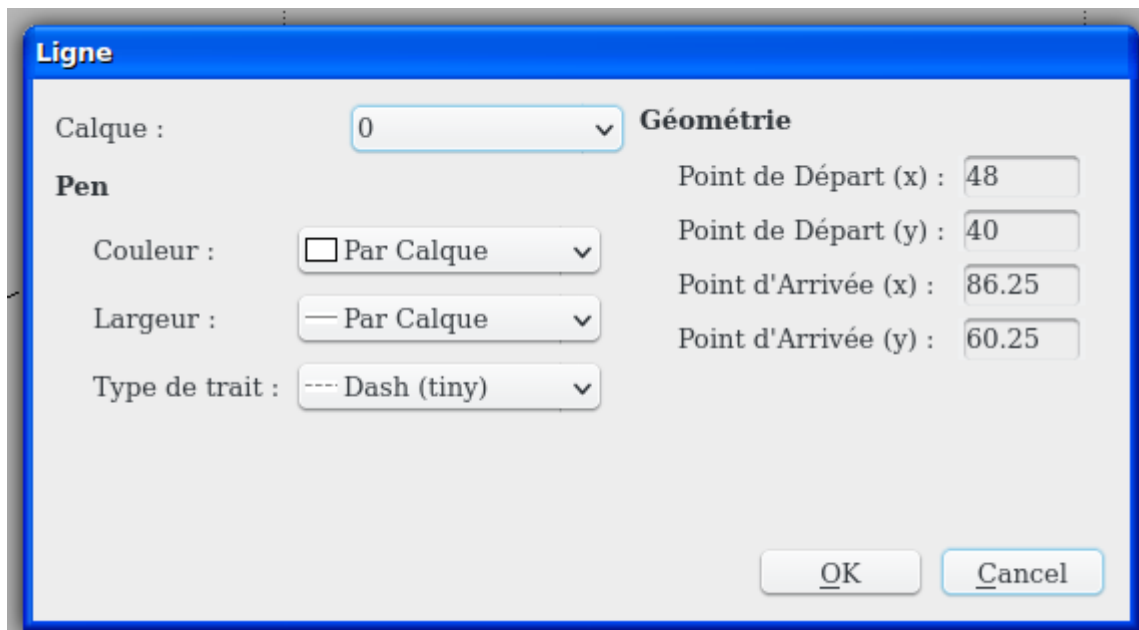


Comme vous pouvez le voir, cela fait apparaître un objet 3D (en perspective). Maintenant que nous avons le support en L de base nous devons faire quelques modifications mineures et ajouter de l'épaisseur à la pièce.

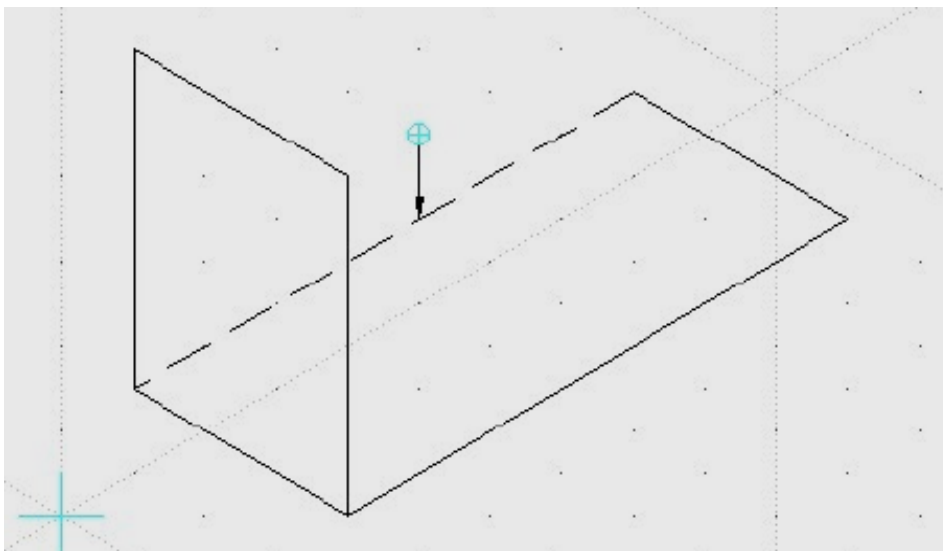
X.1 - Modification de la ligne cachée

Si vous regardez l'équerre-large, vous verrez qu'une partie de la longue ligne à l'arrière est cachée par la partie verticale avant. En d'autres termes, si vous regardiez la pièce dans la vie réelle, vous ne seriez pas en mesure de voir une partie du bord arrière de l'équerre-large. Nous devons modifier cette ligne en ligne cachée pour montrer qu'une partie de la ligne n'est pas visible. Souvent, il s'agit d'un simple changement en remplaçant toute la ligne par une ligne cachée, mais dans ce cas, seule une partie de la ligne est masquée. Dans ce cas, il faut un processus en deux étapes pour y parvenir. La première étape consiste à changer toute la ligne en cachée et l'étape suivante consistera à utiliser une **garniture** pour enlever une partie de la ligne et la remplacer par une ligne continue. Jetez un regard rétrospectif sur l'illustration que vous avez vue au début de ce chapitre et vous verrez à quoi cela va ressembler. La première étape est la modification en ligne avec des tirets :

1. Cliquez sur **Modifier** dans la barre de menu du haut.
2. Sur le menu déroulant cliquez sur **Propriétés**
3. Déplacez votre curseur en forme de croix sur le bord arrière de la pièce et cliquez. La ligne devient rouge pour indiquer qu'elle est sélectionnée et une boîte de propriétés de ligne apparaît comme illustré ci-dessous.



Cliquez sur le type de trait et tous les types disponibles seront dans le menu déroulant. Nous choisirons Dash (tiny) à partir de ce menu, puis cliquez sur OK. La pièce doit ressembler à l'illustration ci-dessous.

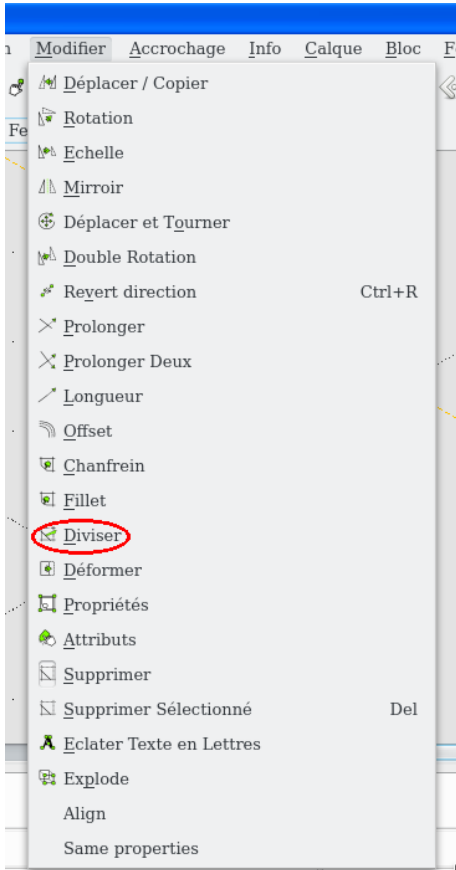


Comme vous pouvez le voir le bord arrière est maintenant représenté par une ligne cachée.

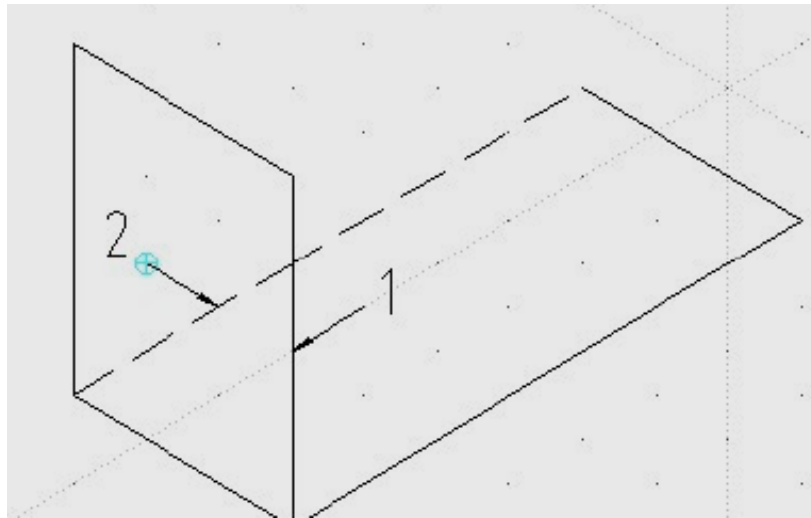
X.2 - Utilisation du diviseur

Pour changer la ligne nous devons d'abord la couper en deux et ensuite redessiner la partie visible en trait continu. Cela se fait en deux étapes.

D'abord, cliquez sur Modifier.



Cette fois, nous voulons sélectionner **Diviser** dans le menu **Modifier**. Déplacez votre curseur de nouveau dans la zone de travail.



Centrez votre curseur réticule sur la ligne 1 et cliquez une fois. La ligne devient grise.

Dans l'assiette, la première ligne que vous choisissez est la ligne de coupe. Maintenant vous déplacez le curseur et cliquez sur la ligne 2 à l'endroit indiqué. C'est la partie de la ligne que vous souhaitez conserver. . Maintenant, faites un clic droit deux fois pour sortir de l'assiette. Garniture peut également être utilisé pour éliminer des passages de la ligne que vous n'avez pas besoin de plus, comme aux intersections, etc.

La seule chose qui reste à faire maintenant est de cliquer le tirage au sort sur le menu principal et la ligne du menu déroulant et redessiner la ligne solide du point sur la ligne de coupe (ligne 1) au point de la partie terminale. Il devrait ressembler à l'illustration ci-dessous.

La base L-Bracket est maintenant terminée. Prenez maintenant la possibilité de sauvegarder votre travail.

Note du correcteur : Cette partie est inutilement compliquée, je ne la corrige pas.


Voici ce qu'il faut faire avec la version 2.0.9 : Cliquer sur *Modifier* > *Diviser* > cliquer sur la ligne (comme demandé dans la zone de commande) > cliquer au point d'intersection des lignes 1 et 2 (comme demandé en bas). On a maintenant deux lignes dont on peut modifier le type de trait indépendamment.

L'étape suivante consiste à ajouter de l'épaisseur à la pièce.

X.3 - Création de lignes parallèles

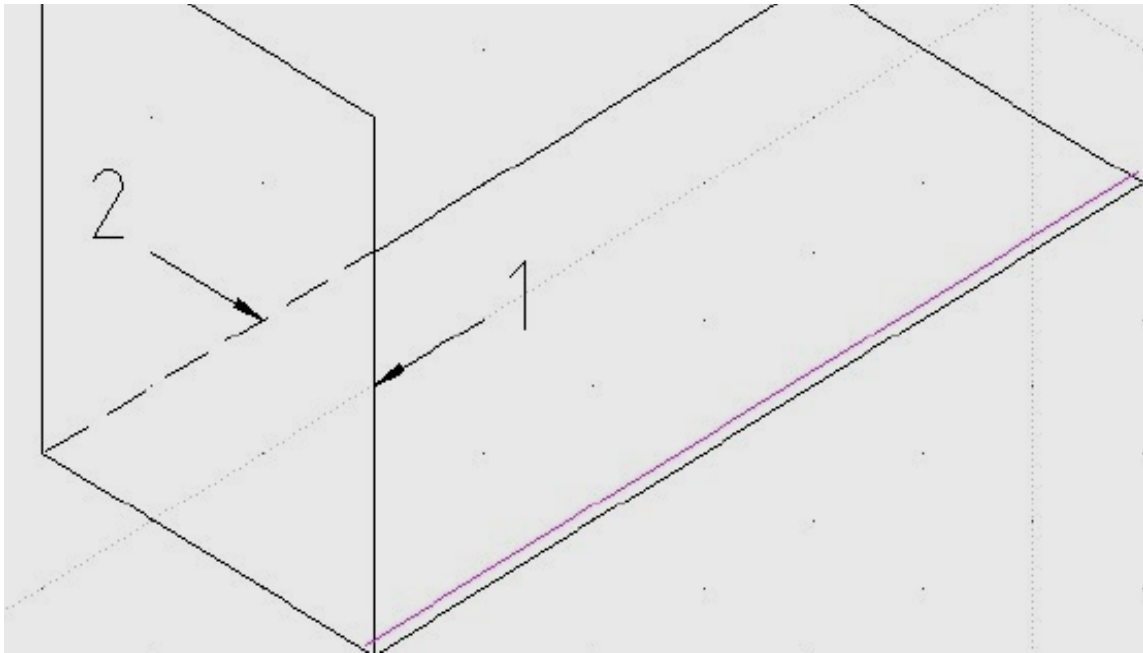
Parce que l'équerre-large est une pièce de tôle épaisse, nous devons ajouter de l'épaisseur à la pièce. Nous pouvons faire cela en traçant des lignes parallèles. LibreCAD dispose d'un outil pour cela, dans le menu de tracé de ligne. Regardez sur l'icône du menu de gauche, puis sélectionnez l'icône ligne sur le dessus.



Une fois que vous avez sélectionné l'icône en haut à gauche de la ligne un autre menu s'ouvre et nous allons sélectionner l'icône de la ligne parallèle  sur le menu. Après avoir sélectionné l'icône, nous devons donner à LibreCAD la distance voulue entre les lignes. Nous faisons cela dans la ligne de commande. Déplacez votre curseur vers le bas dans la ligne de commande cliquez .

Si vous regardez la ligne de commande, vous verrez qu'on vous demande de préciser la distance. L'épaisseur de l'équerre-large est de 1mm, donc vous tapez 1 sur la ligne de commande et appuyez sur Entrée au clavier. Vous avez maintenant défini la distance à 1mm et elle restera fixée à 1 mm jusqu'à ce que vous la changiez. Déplacez

votre curseur dans la zone de travail et notez que la parallèle apparaîtra lorsque vous vous déplacez à proximité d'une ligne sur la pièce. Notez que si vous vous déplacez d'un côté de la ligne la parallèle sera montrée sur ce côté. Si vous passez de l'autre côté de la ligne la parallèle sera montrée sur l'autre côté. La ligne ne sera pas dessinée jusqu'à ce que vous fassiez un clic gauche. S'il vous plaît gardez cela à l'esprit. Nous allons maintenant placer la première ligne, comme indiqué ci- dessous. J'ai changé la couleur de la parallèle en vert pour plus de clarté dans cet exercice. Allez-y, placer la ligne et faites un clic. Si vous faites une erreur, cliquez sur **Modifier**, puis sur **Annuler** pour recommencer. Vous allez maintenant tracer d'autres lignes parallèles comme le montre l'illustration ci-dessous.



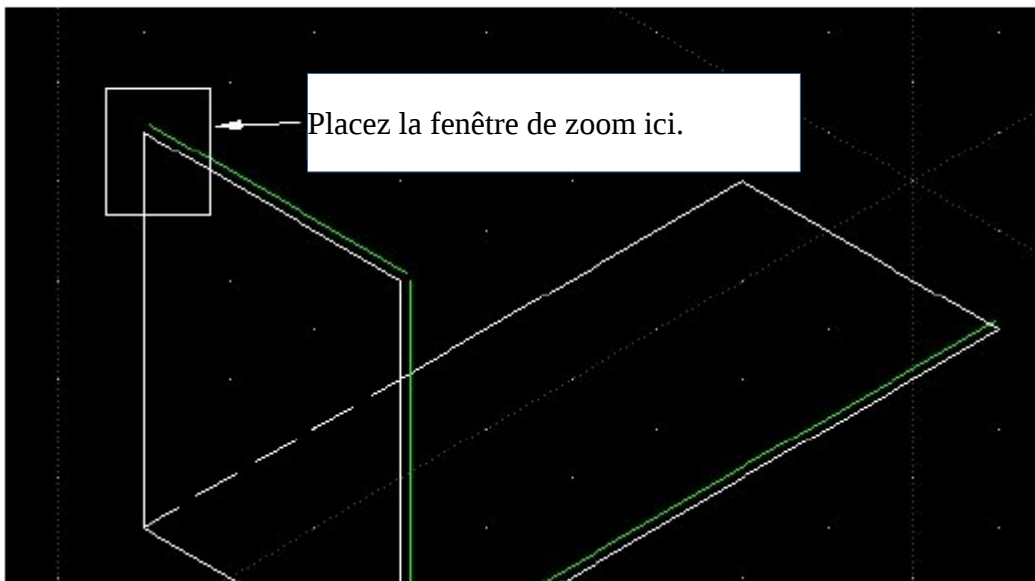
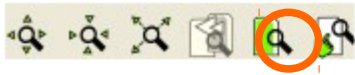
Une fois que vous avez fini de dessiner toutes les parallèles, faites un clic droit pour sortir de la commande. Nous avons maintenant fini d'ajouter les lignes parallèles dont nous avons besoin. Nous n'ajoutons pas de ligne parallèle au bord arrière du fait que l'angle sous lequel la pièce est représentée placerait ces lignes presque sur les bords de la partie existante.

C'est une bonne idée de sauvegarder votre travail à ce stade.

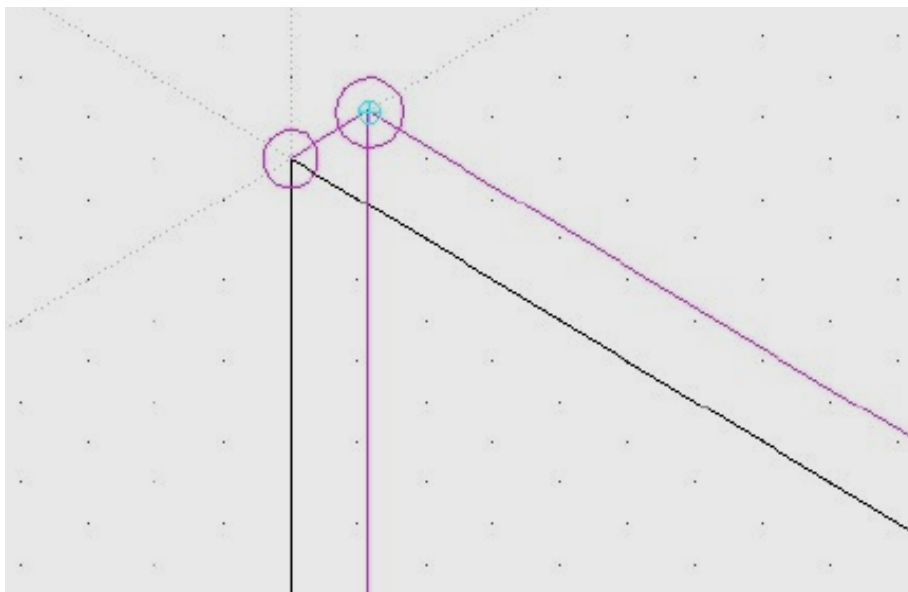
X.4 - Connexion des coins

Il nous faut maintenant relier les points d'angle de notre pièce. Comme les lignes sont très rapprochées nous avons besoin de faire un zoom sur les coins. Je ne peux pas vous dire combien de fois j'ai vu des gens essayer de travailler avec des lignes de cette proximité sans zoomer au plus large. Ils passent plusieurs minutes à essayer de sélectionner des lignes et des points en sont extrêmement frustrés. S'il vous plaît évitez cela en zoomant dans ces cas de proximité.

Nous allons utiliser le zoom fenêtre pour ce cas. Pour vous rafraîchir la mémoire, les icônes de zoom sont indiquées ci-dessous



Ces icônes comme vous le savez, sont situées sur la partie supérieure droite. L'icône de zoom de la fenêtre est indiquée par le pointeur un peu en dessous. Lorsque vous cliquez sur cette icône déplacez-vous dans la zone de travail et créez une fenêtre comme ci-dessous.



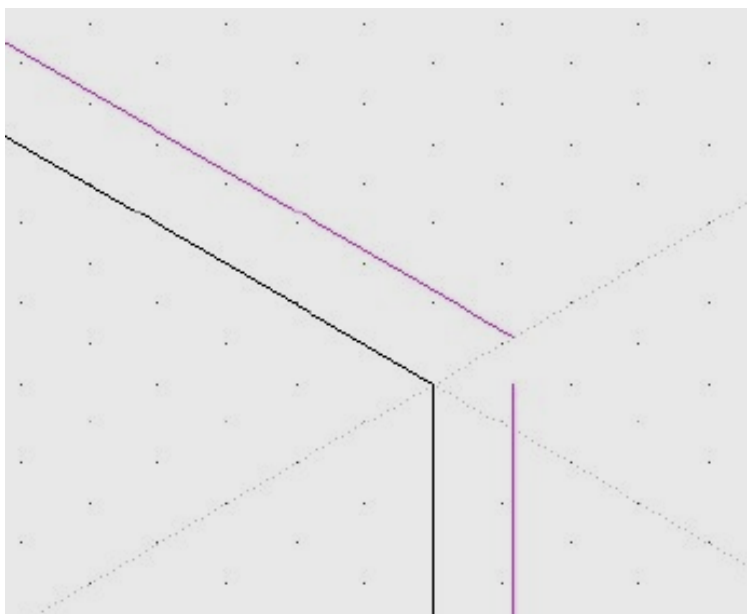
Placez le curseur de la loupe près de l'angle et faites un cliquer-glisser. Et vous obtiendrez un zoom de la région.

Nous allons maintenant tracer une ligne entre les 2 points encerclés. Nous faisons cela en utilisant l'outil **ligne entre 2 points**.

Vous aurez besoin d'utiliser **Modifier > diviser** pour supprimer tous les bouts de lignes qui vont au-delà des coins. Allez-y maintenant. Lorsque vous avez fini, utilisez l'icône pan (première icône à droite en regardant les icônes de zoom ci-dessus) et passez à l'autre coin supérieur.

X.5 - Rallonger la ligne

Lorsque vous effectuez un panoramique sur l'autre coin en haut, vous remarquerez une situation différente. Remarquez l'illustration ci-dessous



Comme vous pouvez le voir, les lignes parallèles ne se rencontrent pas cette fois. Cela signifie que nous devons modifier la ligne pour l'allonger. Nous faisons cela en utilisant le menu de **modification**.

Cliquez sur ce menu, et sélectionnez **Allonger** dans le menu déroulant.

Une fois que vous déplacez votre curseur vers le bas que la ligne de commande, comme nous l'avons fait pour les parallèles. Cliquez sur la ligne de commande, entrez 2 (c'est de combien nous voulons que le prolongement soit) et sans cliquer sur le bouton de la souris déplacer sur la ligne verticale et cliquez une fois avec le bouton gauche de la souris.

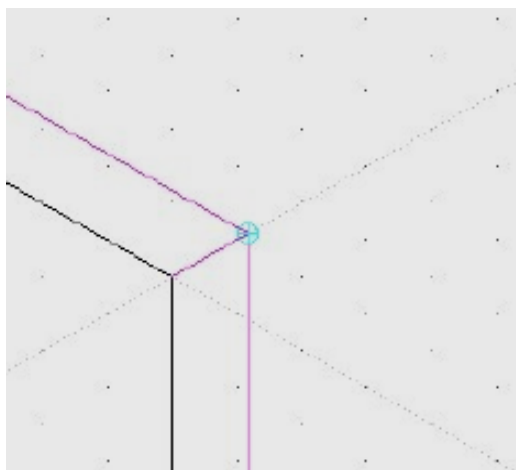
Note du correcteur : *Cette partie est inutilement compliquée et fausse pour la version 2.0.9, je ne la corrige pas.*

Voici ce qu'il faut faire : *Modifier > prolonger deux > cliquer sur les deux lignes à prolonger du côté à garder. Les deux lignes s'arrêteront à leur point d'intersection.*

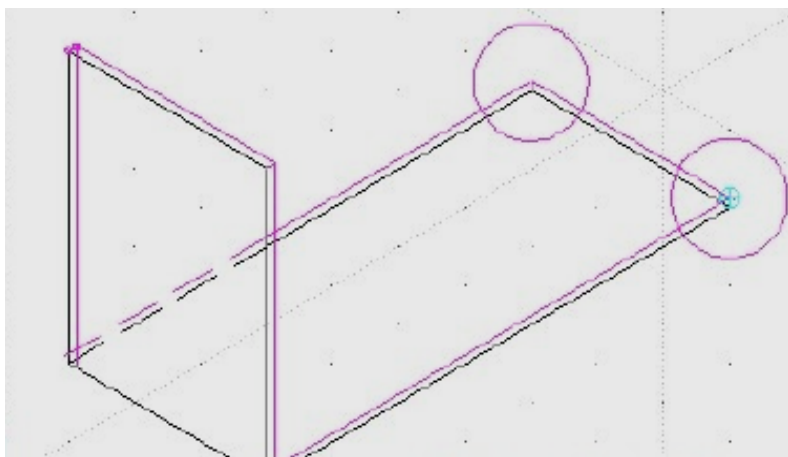
Maintenant, nous devons tirer la ligne d'arête. Pour cela, nous allons utiliser le traçage avec l'outil de ligne entre 2 points. Il y a encore une chose que nous voulons faire maintenant. Déplacez votre curseur jusqu'au menu d'accrochage et assurez-vous que toutes les icônes ci-dessous sont mises en évidence comme dans l'illustration ci- dessous



Les deux premières icônes devraient déjà être mises en évidence, mais nous avons besoin de mettre en évidence la troisième icône aussi. Cette icône permet de faire une attraction sur une extrémité de ligne. Nous devons utiliser cela afin de terminer notre ligne au bon endroit qui n'est pas un point de grille. Allez-y maintenant et dessinez votre ligne. Elle devrait ressembler à l'illustration ci-dessous.



Maintenant, le coin est terminé. Jusqu'ici, nous avons fait les deux coins supérieurs. En utilisant les outils que nous avons appris, maintenant passez aux deux coins arrière et complétez. **Avant de le faire, enregistrez votre dessin.** Les travaux sur les deux coins sont entourés ci-dessous

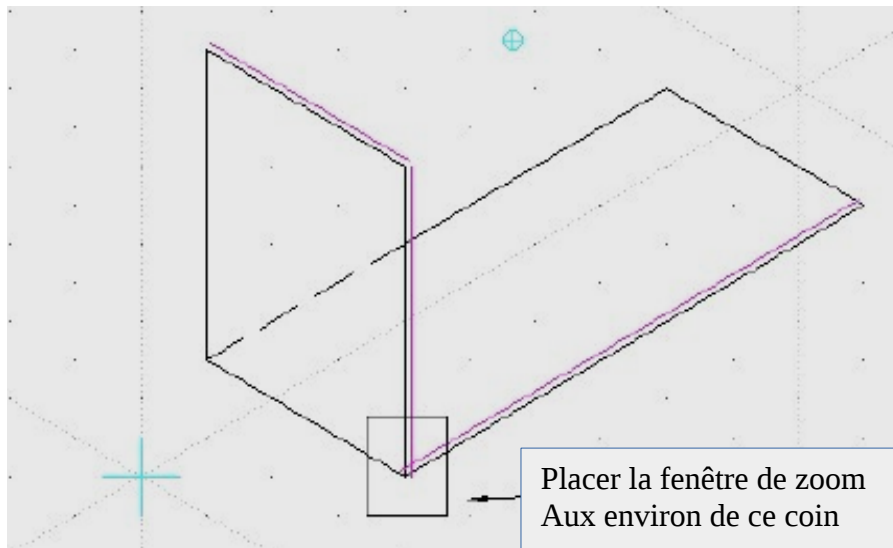


Lorsque vous avez terminé enregistrer votre travail.

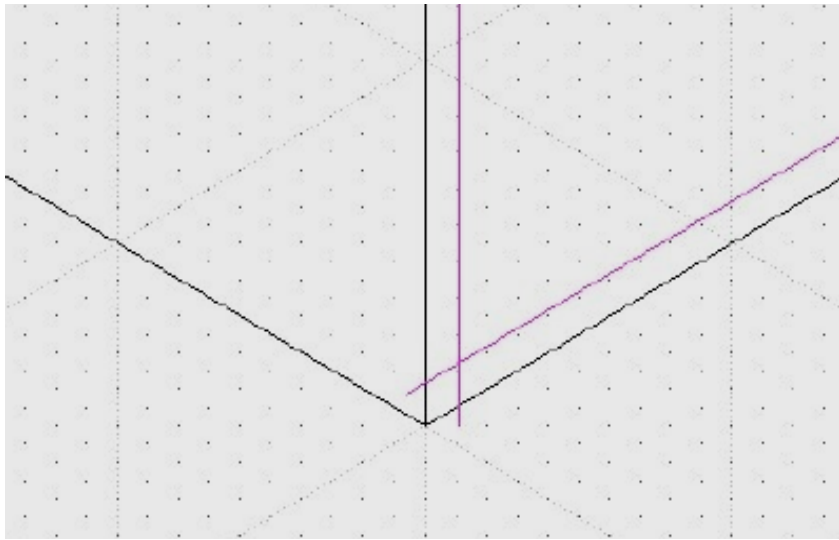
X.6 – Arrondir un angle

Chaque pièce de métal a besoin d'un rayon sur la ligne de pliage. Notre partie comporte un coude à 90 degrés à une extrémité. Si nous avons essayé de plier cette partie sans un

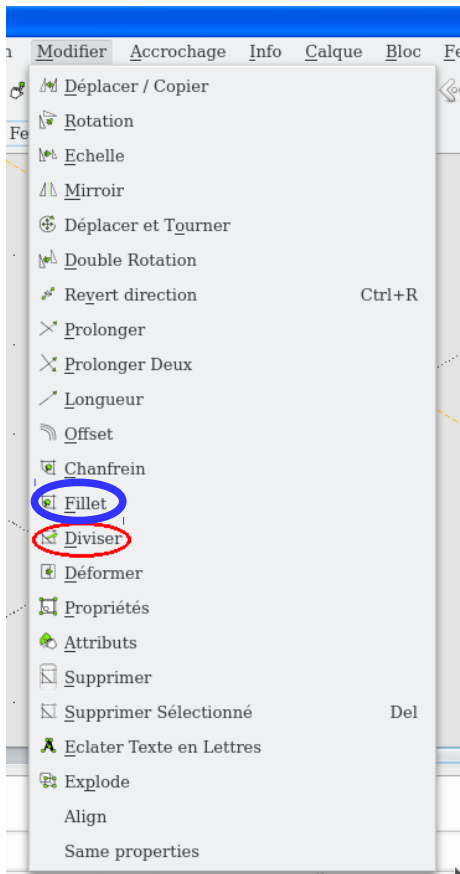
rayon, la pièce se serait brisée ou craquelée sur la ligne de pliage. Pendant de nombreuses années avant d'enseigner le CAD, j'ai travaillé dans un atelier de soudure. J'ai non seulement travaillé sur la fabrication de pièces de ce genre, mais aussi sur des pièces en différents métaux, de toutes sorte d'épaisseurs et de différentes formes (pièces automobiles). Si un artisan trouve une pièce de ce genre dans un dessin, il ou elle mettra automatiquement un rayon dans le pli, même s'il n'a pas été représenté parce qu'il connaît les propriétés du métal. Le métal doit s'étirer sans rupture ou fissure dans le pli. Nous devons donc maintenant travailler sur le coin avant inférieur. Faites un zoom fenêtre dans le premier coin, comme illustré ci-dessous



Regardons maintenant la zone agrandie



Nous allons utiliser le menu `modifier` à nouveau pour cette tâche. Sélectionnez `Modifier` dans le menu du haut, puis sélectionnez `filet`. Voyez l'ellipse bleue page suivante.

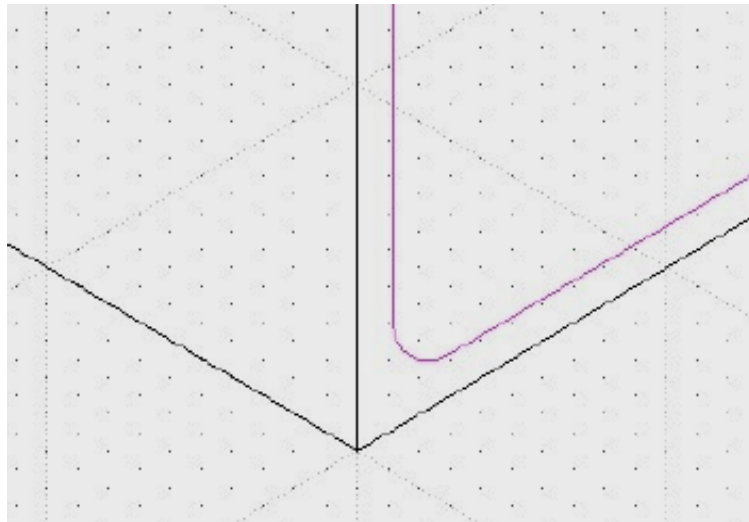


Renseignez le rayon dans la ligne sous la barre d'outils.

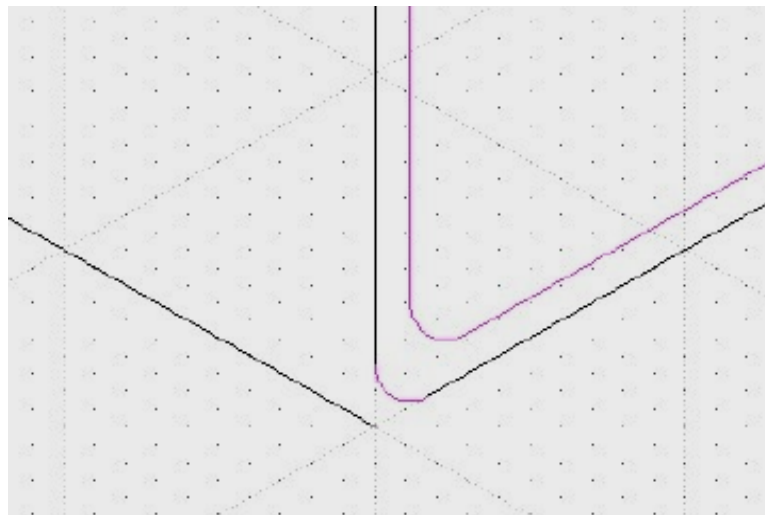
Déplacez votre curseur jusqu'à la ligne verticale à l'intérieur et à gauche et cliquez.

Déplacez votre curseur sur l'autre ligne verte en prenant soin que le rayon montré relie les 2 lignes et cliquez.

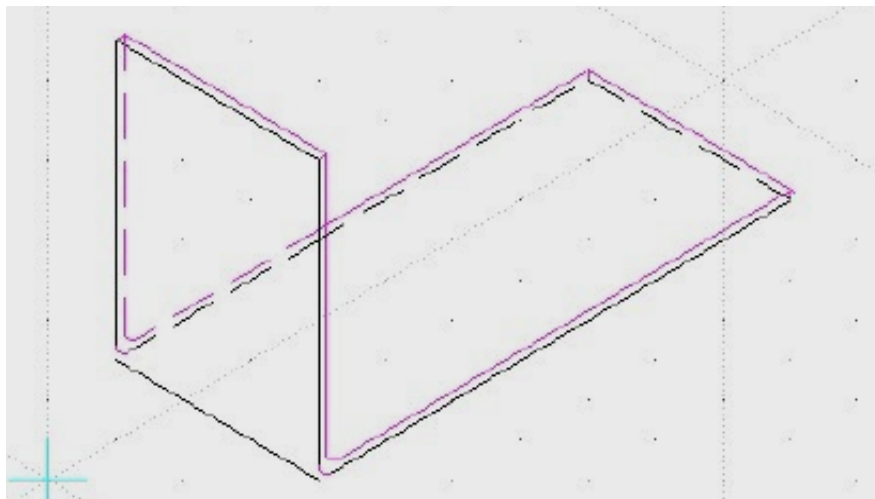
Les résultats sont présentés ci-dessous



Maintenant, faites un clic sur la ligne extérieure blanche verticale, puis en bas sur l'autre ligne blanche. Maintenant que vous avez terminé le coin arrondi.



Allez-y maintenant et faites un PAN à l'autre bout pour terminer la pièce. Laissez la ligne blanche à gauche comme ligne de référence. La pièce achevée ressemble à la figure ci-dessous.



Vous noterez quelques différences entre ce que vous avez (lignes cachées) et la pièce finie. Allez-y apportez les modifications de votre part dès maintenant.

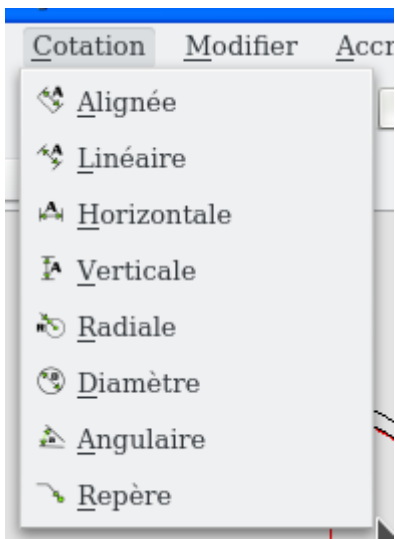
Enregistrez votre travail avant que quelque chose n'arrive et que vous deviez le redessiner.

X.7 - Cotation d'une partie isométrique

Dans la cotation de cette partie deux choses à retenir.

1. Les cotations verticales utilisent la même méthode de dimensionnement que nous avons vue auparavant.
2. Pour la cotation de l'angle, nous devons utiliser des cotes alignées.

Jetez un œil au menu `cotation` ci-dessous.

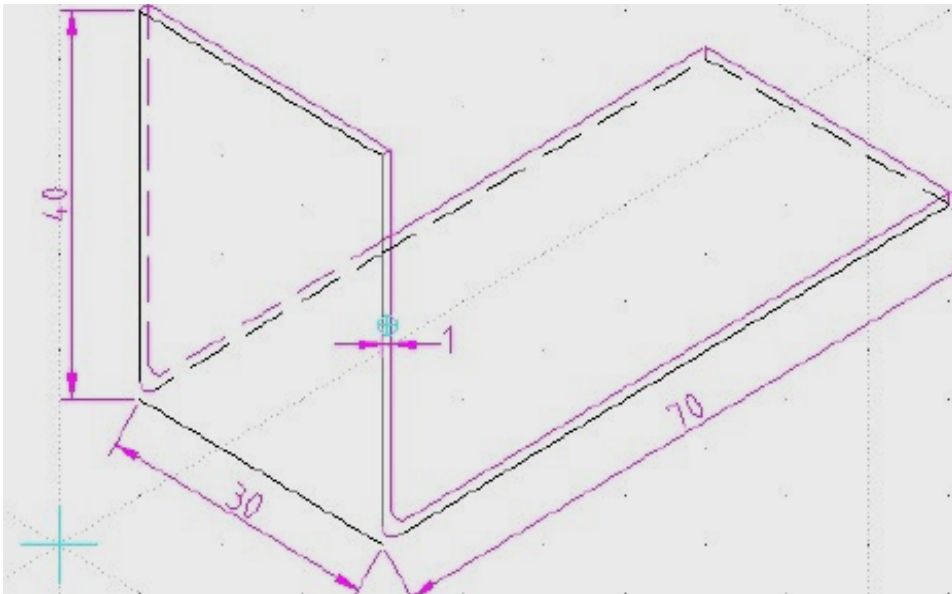


Nous allons sélectionner **alignée** et déplacer le curseur dans la zone de travail.

Commencez par le dimensionnement de la ligne de front bas. Tout fonctionne comme avant

1. cliquez sur une extrémité.
2. cliquer sur le point d'extrémité opposée.
3. Sans cliquer, déplacer la souris hors de la ligne et faites un clic gauche.
4. Passer à la ligne suivante et répétez les étapes 1, 2 et 3.
5. Lorsque vous avez terminé la cotation de toutes les lignes angulaires puis faites un clic droit deux fois pour sortir de la commande.

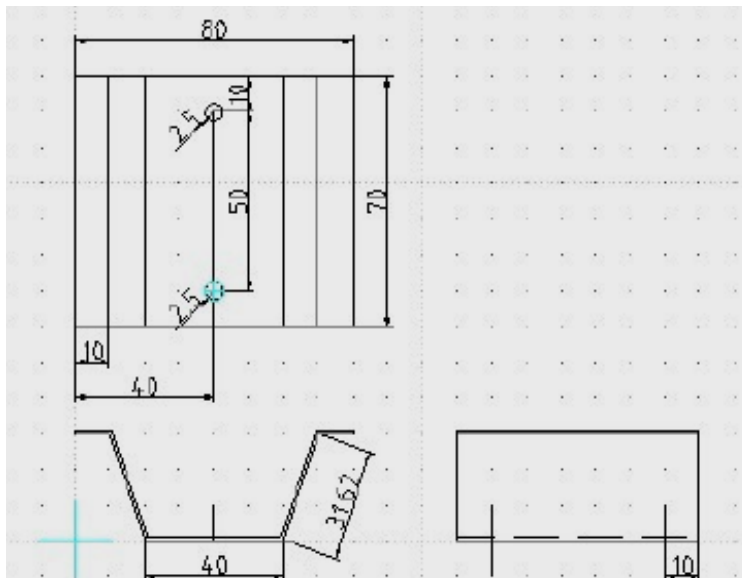
Maintenant, cliquez sur **cotation > verticale** dans le menu déroulant et cotez les lignes verticales. La pièce doit ressembler à l'illustration ci-dessous.



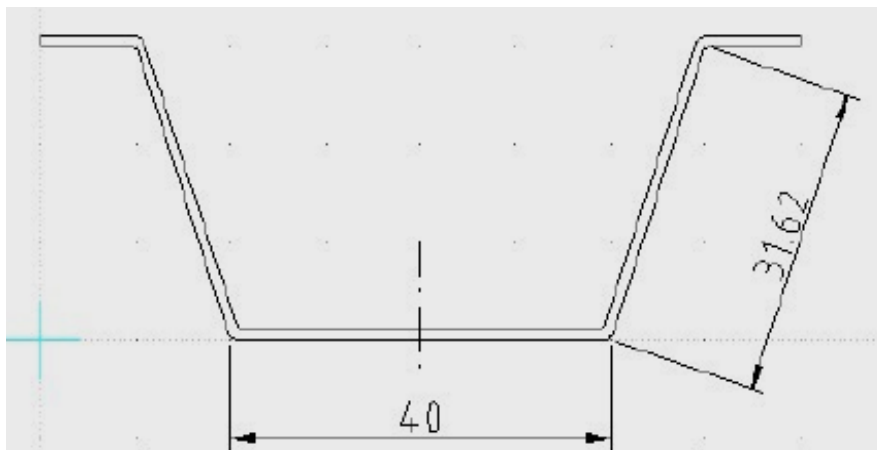
Enregistrez votre travail maintenant. Ceci termine le chapitre sur le Dessin isométrique.

Chapitre XI - Auto évaluation

Nous avons appris pas mal d'éléments jusqu'ici. À ce stade, j'ai inclus une auto évaluation. En fait, c'est un dessin que vous pouvez faire pour mettre en pratique ce que vous avez appris jusqu'à présent, vous n'êtes pas obligé de faire ce dessin bien sûr, mais je crois que cela vous aidera à actualiser et renforcer dans votre esprit ce qui a été appris jusqu'à présent. Le choix vous appartient. Regardons le dessin à effectuer pendant quelques instants.



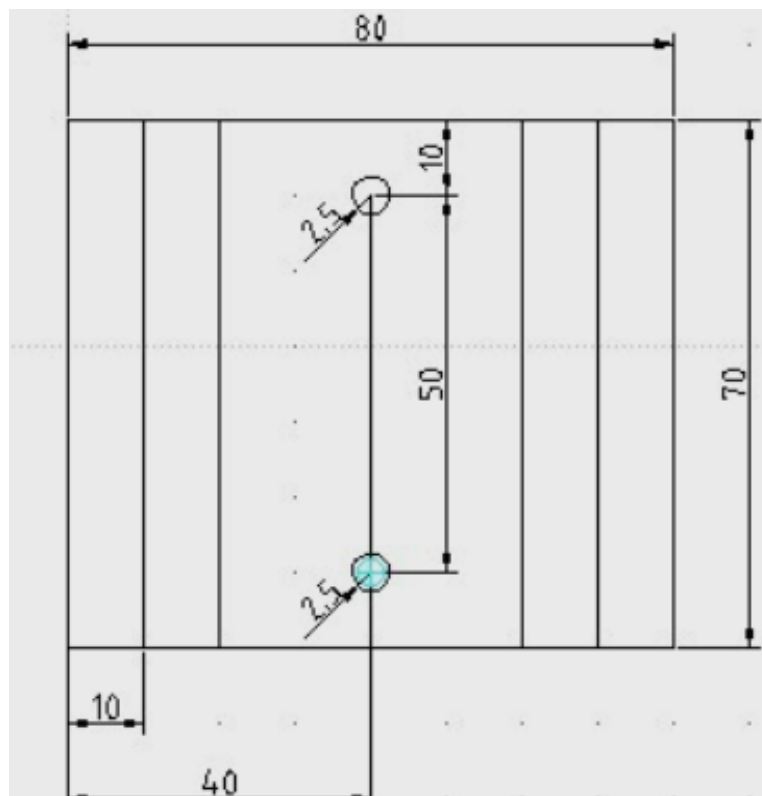
Ce que vous voyez est une petite section d'une pièce automobile. C'est une petite section du panneau interne supérieur latéral interne au-dessus de l'ouverture de la porte dans une voiture. Habituellement, vous ne verrez jamais le panneau intérieur parce qu'il est couvert par le toit à l'extérieur et coupé à l'intérieur. C'est une pièce très importante parce qu'elle est conçue pour vous protéger en cas de tonneau. Ce que vous regardez est la vue latérale sur la partie haute avant. C'est normalement la façon dont vous souhaitez les voir dans un dessin et moi-même, comme un artisan, serait enclin à prendre un morceau de tôle et de fabriquer la pièce. Mais vous n'avez pas à faire la pièce, juste dessiner le dessin. J'ai dessiné les grandes vues ci-dessous pour plus de clarté.



Voici ci-dessus la vue de face



Ci-dessus la vue de côté.



Et enfin, la vue de dessus.

Si vous choisissez de travailler, enregistrer le dessin et plus tard, nous ajouterons un bloc de titre pour le dessin. Prenez votre temps et si vous êtes coincé, revenez dans le manuel pour vous rafraîchir la mémoire. Si vous voulez dessiner chaque vue comme un dessin séparé, vous pouvez le faire aussi. Vérifiez également le dessin parce que j'ai volontairement laissé de côté une chose à vérifier si vous pouvez l'attraper (Juste pour le plaisir).

XI.1 – Bloc de titre

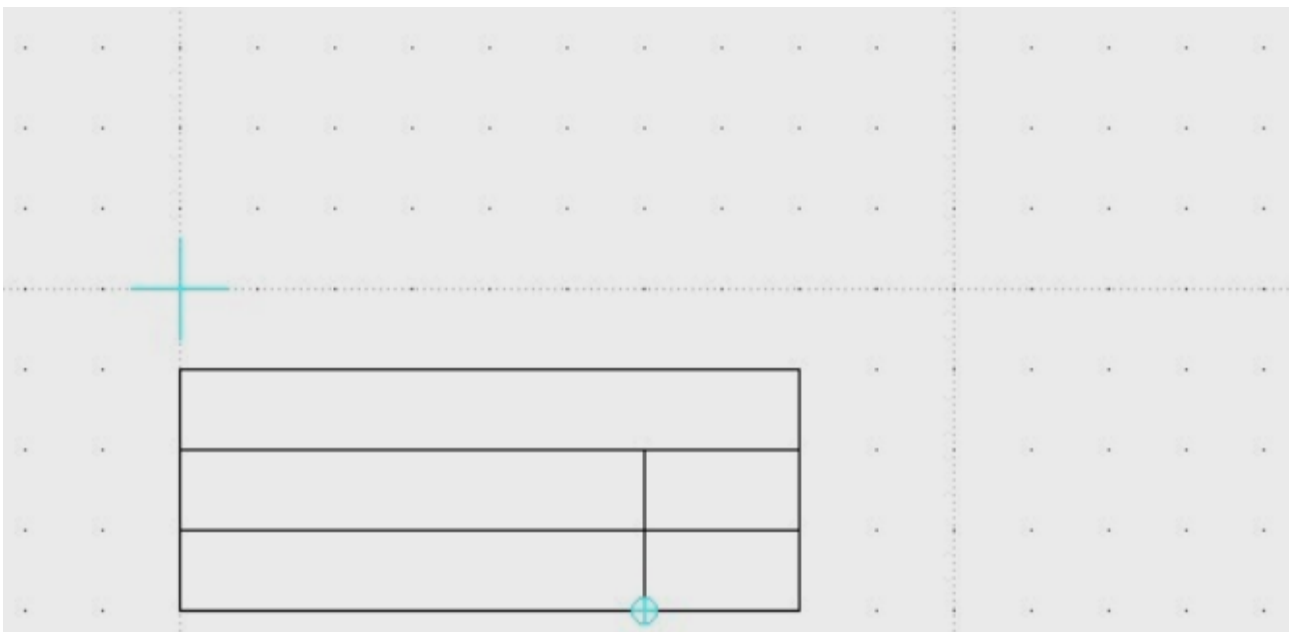
Chaque dessin a généralement un bloc de titre (un cartouche). Cela donne un emplacement sur le dessin pour des informations supplémentaires comme le nom de la pièce, le matériau, l'épaisseur, l'échelle et également un numéro de pièce ou de dessin à des fins de classement. Vous pouvez faire le bloc de titre aussi simple ou complexe que vous le souhaitez. Ci-dessous, nous allons tracer un cartouche simple.



J'ai dessiné avec aide de l'outil `rectangle`. Je l'ai dessiné de 30mm de haut par 80mm de large et ensuite j'ai utilisé l'outil de dessin de ligne pour le diviser en 3 parties. Le bloc titre ira au-dessous de la ligne de mire rouge comme indiqué ci-dessus.



J'ai aussi dessiné une ligne verticale, comme indiqué ci-dessous.



J'ai ensuite rempli les cases comme indiqué. J'ai utilisé l'outil Texte. J'ai mis la hauteur du texte à 2 pour le petit texte et pour le grand texte j'ai mis la hauteur du texte à 4.

Je vous suggère de dessiner le bloc de titre sur un calque séparé sur votre fichier de dessin vierge que vous avez enregistré précédemment dans le manuel. C'est ce que j'ai fait et je n'ai pas besoin de redessiner le bloc de titre à chaque fois. Si vous créez un calque appelez le bloc de titre si vous vous rappelez ce qui est sur la couche.

Vous pouvez faire un plus grand bloc contenant plus de renseignements ou changer les étiquettes dans les cases en fonction de vos besoins.

XI.2 – Vues en projection

Avant de nous quitter il y a des vues de dessin que je veux aborder brièvement ce sont les différents types de vues en projection.

Parfois, notre dessin a des surfaces sous différents angles. Les vues avant, de dessus ou de côté sont la seule possibilité que nous ayons pour montrer la pièce dans une image fidèle. Ci-dessous vous pouvez voir un exemple d'une vue en projection.

La vue de dessus est une image fidèle et nous permet une représentation qui ressemble vraiment.

Je sais que beaucoup d'entre vous vont dire que d'une vue isométrique n'est donc pas une image fidèle et se serait correct.

Beaucoup de dessins, du moins ceux avec lesquels j'ai travaillé, ont une vue frontale, latérale, de dessus et une petite vue isométrique quelque part sur le dessin. La vue isométrique n'est jamais dimensionnée car elle est conçue pour montrer à l'artisan à quoi la pièce est censée ressembler. Nous avons dimensionné la vue isométrique dans le dessin que nous avons fait plus tôt uniquement pour montrer les dimensions alignées.


Chapitre XII - Copier coller des objets

Copier coller n'est pas l'option la plus intuitive sous LibreCad. Il faut comprendre le mécanisme global avant de parvenir à ses fins. D'abord il faut comprendre que le mécanisme de sélection est multiple et qu'une fois la demande de copie effectuée on entre dans la sélection, qu'on doit quitter pour demander le collage.



Voici comment les choses se passent.

Sans qu'aucun objet ne soit sélectionné, cliquer dans le menu **Edition** sur **Copier**, la ligne de commande demande alors de sélectionner les objets que l'on souhaite copier et le panneau d'icônes à droite s'affiche comme montré sur l'image ci-contre. Ce panneau permet d'annuler une sélection, de tout sélectionner, de ne sélectionner qu'un objet (ce qui peut se faire sans cliquer sur l'icône). Chaque icône permet de sélectionner ou désélectionner, tous les objets d'un calque ou d'une fenêtre. On voit s'afficher chacune des opérations possibles en passant la souris sur chacune des icônes. L'opération la plus courante pour sélectionner un objet est de choisir l'icône de la quatrième ligne, deuxième colonne qui sélectionne tous les objets qu'une droite traverse.

Ainsi une fois qu'on a cliqué sur cette icône, LibreCad attend le clic sur la première extrémité de la droite puis sur la seconde. Une fois le ou les objets sélectionnés, **il faut quitter le mode sélection en cliquant sur les deux flèches vertes superposées du bas** . Ceci signifie quitter le mode sélection. À ce moment-là, en regard de la fenêtre de commande le message spécifier le point de référence apparaît.

spécifier le point de référence

Le point de référence est le point

origine de la portion copiée. Il vous suffit alors de cliquer sur l'entrée **COLLER** du menu d'édition pour que l'image copiée apparaisse sur votre espace de travail après un clic gauche. Une fois ce mécanisme compris, on peut s'en servir pour le déplacement de plusieurs objets ou pour les mécanismes de transformations qui fonctionnent sur le même principe. Il faut donc retenir qu'une fois un ou plusieurs objets sélectionnés, **il faut cliquer sur les deux flèches vertes en bas du panneau d'icônes pour pouvoir sortir de la sélection.**

Chapitre XIII - Les icônes de modification

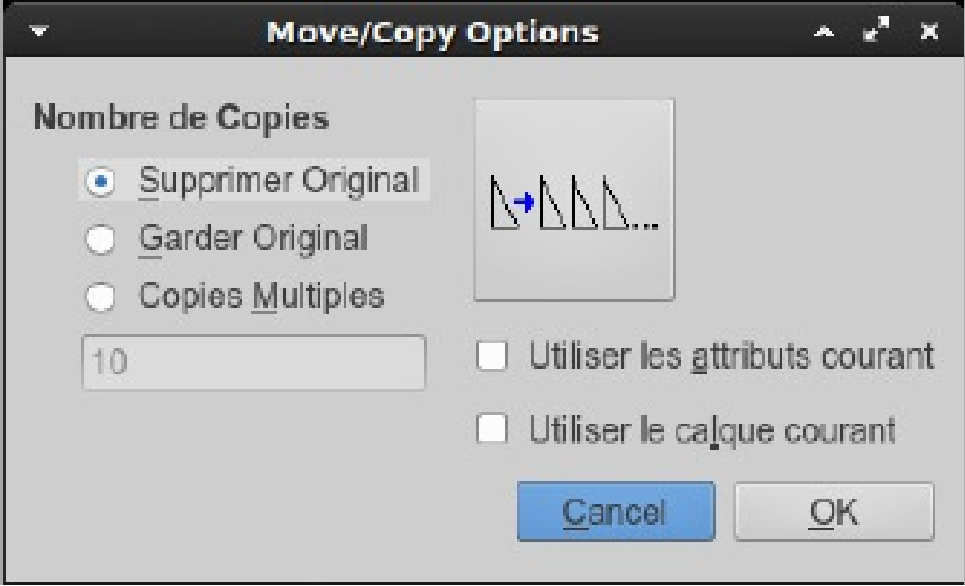
Nous allons maintenant parcourir les icônes de modification qui vous seront également utiles. On peut accéder à l'ensemble des icônes représentées à droite par le menu **Modifier**. On peut également y accéder en cliquant sur l'icône **Modifier**. Lorsque Ceci est fait, les icônes de modification apparaissent. Pour le mode opératoire de la sélection, se reporter au chapitre précédent. Regardons maintenant quelques-unes des icônes et leur fonctionnement.



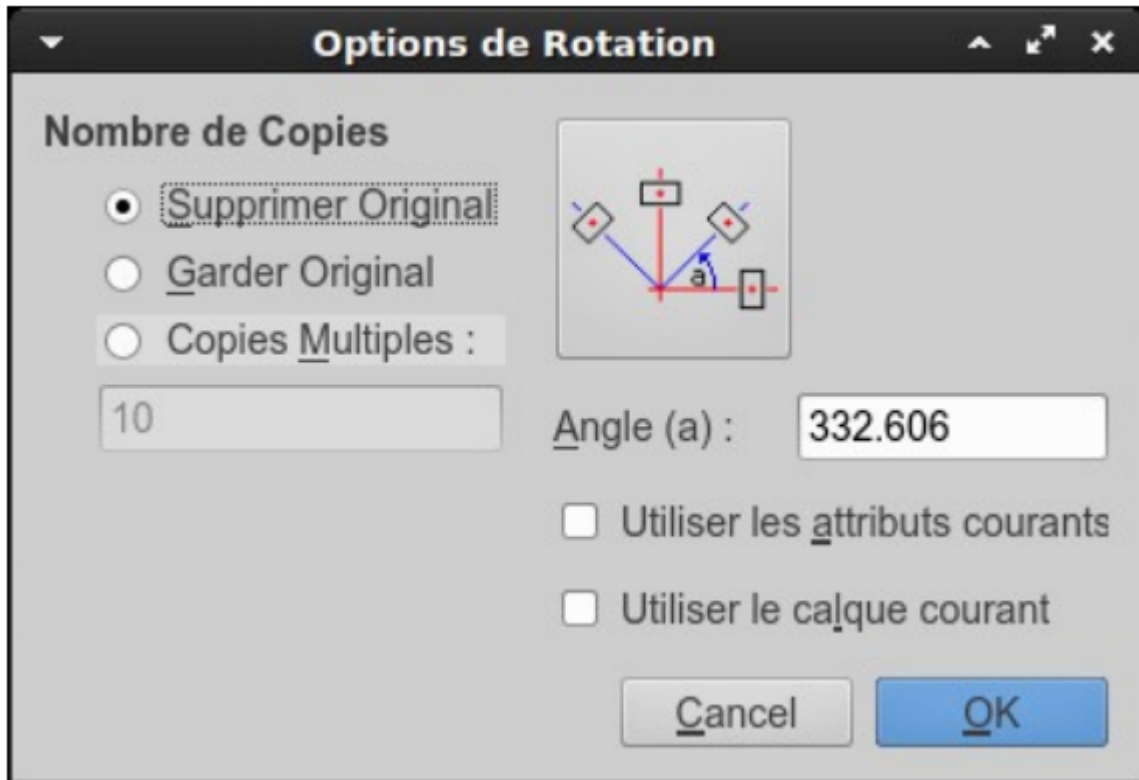


Prenons l'icône ou l'entité du menu Déplacer/Copier. Une fois l'action demandée, vous retrouvez le panneau de sélection comme vu dans le chapitre copier coller ; sélectionner le ou les objets que vous souhaitez déplacer ou copier. Cliquer ensuite la double flèche verte, vous permet de quitter le mode sélection. Le message de la zone de commande vous indique de spécifier le point de sélection. Ce que vous faites en cliquant à gauche sur votre espace de travail. Au moment de ce clic et parce que vous êtes en mode modification et non plus en mode

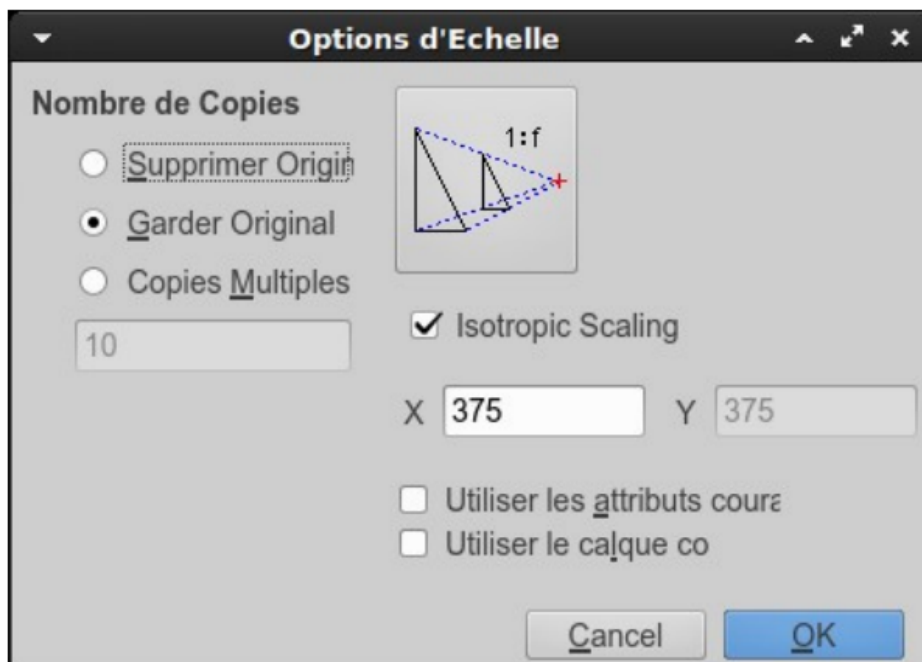
copier coller du menu Edition que nous avons explicité dans le chapitre précédent, vous verrez apparaître la boîte de dialogue suivante : Les différentes options parlent d'elles même. On peut copier plusieurs fois, supprimer l'original ou le conserver etc...



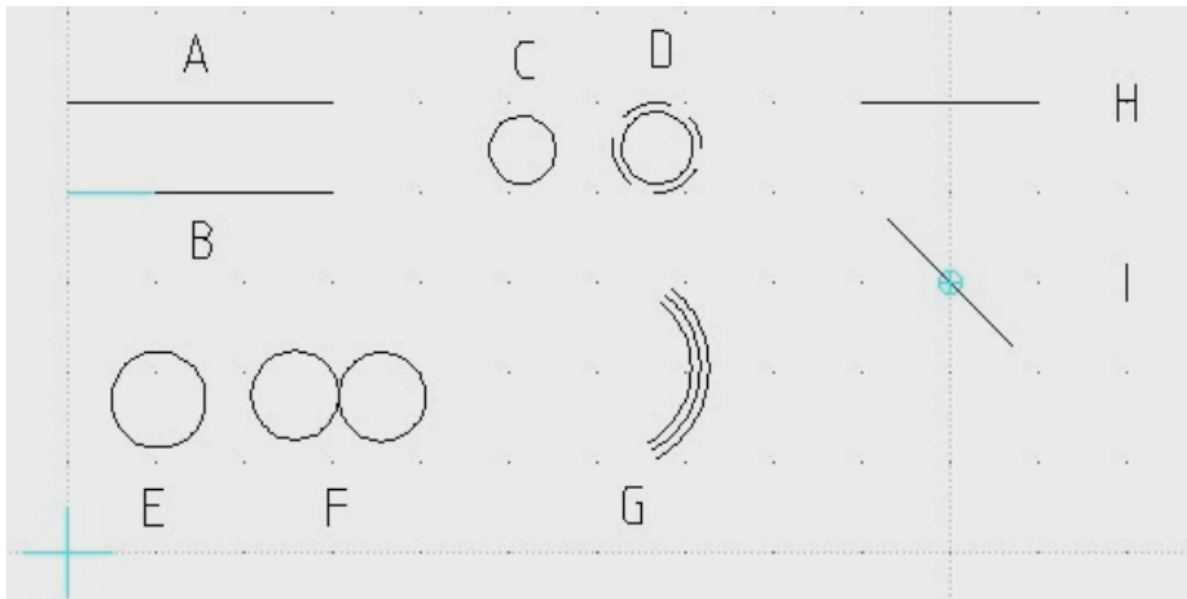
Si on avait demandé non plus un déplacement/copie mais une rotation on aurait obtenu in fine la fenêtre suivante :



Chacune des opérations dispose de sa boîte de dialogue comme à titre d'exemple la commande échelle :



Pour le mécanisme d'échelle, vous verrez apparaître une fenêtre vous demandant de donner le facteur d'échelle. Par exemple 2 provoquera une transformation de l'objet en un objet deux fois plus gros, alors que 0.5 réduira votre objet de moitié.



Dans l'exemple A, j'ai dessiné une ligne simple. J'ai ensuite cliqué sur l'icône de division.

J'ai ensuite :


1. cliqué sur la ligne que j'ai dessinée.

2. l'invite de commande sur le fond m'a demandé une ligne de coupe ou un point. J'ai ensuite déplacé mon curseur le long de la ligne et j'ai cliqué à un certain point. Puis j'ai fait un clic droit une fois pour sortir de la commande. À partir de là, en cliquant sur la ligne, j'ai pu constater que j'en avais deux. La ligne initiale a été coupée à l'endroit indiqué.

L'exemple B montre la ligne que j'ai faite et j'ai colorié une ligne en rouge pour plus de clarté.

NB : Ici elle est en bleu parce que les images sont en négatif.


Dans l'exemple C, j'ai dessiné un cercle. Ensuite, en utilisant l'icône de cercles concentriques

dans le menu dessin et cercle,  j'ai créé un autre cercle à côté de l'original que j'avais dessiné. Cette icône fonctionne de la même façon que l'icône de la ligne parallèle. Vous cliquez simplement sur l'icône puis vous indiquez dans l'espace de commande de combien doit varier le rayon. Ensuite déplacez votre curseur sur le bord du cercle dont vous voulez créer un exemplaire concentrique faites un clic gauche puis cliquez à droite une fois pour sortir de la commande.

Noter qu'un très faible déplacement du curseur avant de cliquer vous fera passer d'un cercle plus petit que l'original à un plus grand.

L'exemple D montre les résultats. J'ai modifié les propriétés de la ligne extérieure pour une ligne en pointillés). Notez que, sur un dessin technique un cercle tracé de cette façon indiquerait un trou taraudé.

Dans l'exemple G, j'ai dessiné un premier arc et placé un autre de chaque côté à l'aide de l'outil concentrique.

Dans l'exemple E, j'ai dessiné un petit cercle. Puis j'ai cliqué sur l'icône de miroir  J'ai ensuite : 1. cliqué sur le cercle.

2. Pressé la touche [Entrée] du clavier. L'invite de commande m'a dit de choisir le premier point de l'axe de symétrie. J'ai choisi l'extrémité droite du cercle. L'invite m'a alors dit de prendre le deuxième point de l'axe de symétrie et je me suis déplacé loin du cercle en bas. Un cercle, image miroir de l'original est apparu. Quand j'ai eut déplacé le cercle où je voulais j'ai cliqué une fois pour le mettre en place. Une boîte a surgi et j'ai choisi de garder l'originale et cliqué sur OK.

L'exemple F montre mes résultats. Vous pouvez aussi le faire avec un rectangle ou n'importe quel objet que vous dessinez. Assurez-vous que tout l'objet est sélectionné avant d'appuyer sur Entrée sur le clavier comme il vous est indiqué à l'étape 2.

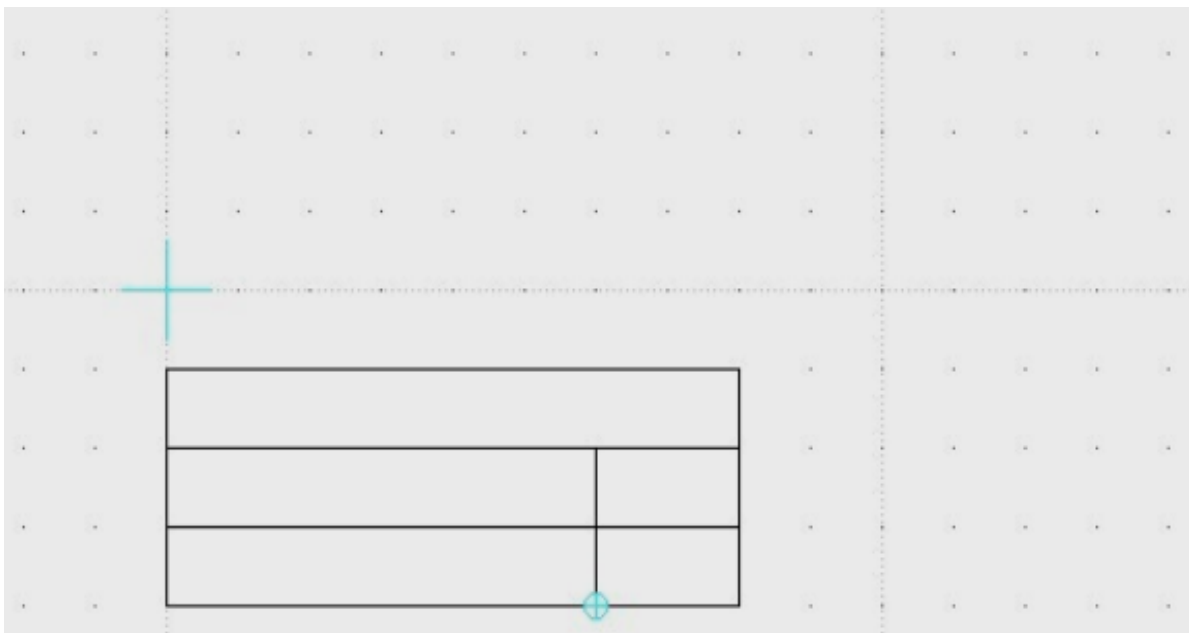
Dans l'exemple H, j'ai dessiné une ligne, puis j'ai choisi l'icône de rotation. Puis :

1. J'ai sélectionné la ligne, puis appuyé sur Entrée.
2. L'invite de commande m'a demandé de sélectionner un point de rotation. J'ai choisi le centre de la ligne.
3. l'invite m'a alors demandé de choisir un point de référence donc j'ai cliqué sur l'une des extrémités de la ligne.
4. L'invite m'a demandé alors un point cible. Si vous faites de même, déplacez votre souris et vous verrez la ligne tourner. Clic gauche où vous voulez la placer. Une boîte apparaît et vous aurez la possibilité de changer l'angle, de conserver ou de supprimer la ligne d'origine, ou de créer des copies multiples (je l'ai fait pour le plaisir et j'ai eu ce qui ressemblait à une étoile par la suite), mais dans ce cas j'ai choisi de supprimer l'originale et j'ai obtenu les résultats de l'exemple I.

Notez également dans l'exemple que j'ai utilisé, que le point de rotation est indiqué par un point rouge (bleu en négatif).

Il y a une icône de plus à étudier dans Modifier, c'est l'icône déplacer / copier. J'ai dessiné un petit rectangle et sélectionné l'icône en question. Puis j'ai :

1. sélectionné le rectangle et appuyé sur Entrée.
2. sélectionné un point de référence. J'ai choisi le point en bas à droite sur le rectangle.
3. sélectionné un point cible. J'ai choisi un point à 20mm du point de référence.
4. lorsque j'ai cliqué une boîte est apparue. Je pouvais supprimer l'original, ou le conserver, ou faire des copies multiples. J'ai choisi plusieurs copies et entré 4 correspondant au nombre que je voulais.
5. J'ai cliqué sur OK dans le bas de la boîte. Le résultat est illustré ci-dessous. Le rectangle supérieur est l'avant et le bas est la belle ligne que j'ai eu de multiples copies. J'ai dessiné le rectangle du haut d'abord, puis copie et déplacé vers le bas et ensuite utilisé et copier à nouveau pour créer la ligne.



Ce sont quelques-unes des icônes supplémentaires que vous utiliserez le plus souvent dans votre dessin. Prenez le temps de travailler avec elles maintenant.

Self Test 2

Voici un autre dessin sur lequel vous pourrez travailler si vous le désirez.

Cette fois, nous avons un bloc de serrage. Encore une fois, si vous êtes coincé en cours de route, reportez-vous au manuel pour vous rafraîchir la mémoire. J'ai intentionnellement oublié une cotation afin de voir si vous pouvez trouver l'endroit où elle devrait être. Astuce: consultez le trou. Tout le dessin que nous avons fait jusqu'ici a porté sur des pièces de tôlerie. Les outils de dessin que vous avez appris jusqu'ici peuvent être appliqués à tous les dessins qu'ils soient de tôle, dessin de paysage, aménagement de salle, et tout type de dessin. Donc, ce que vous avez appris ici, nous l'espérons, vous sera très utile.

Chapitre XIV - Suivi des versions

A - VERSION 1.0

Première traduction du document de Bob Wolz

B - VERSION 1.1

- Corrections
- Paragraphe sur les fonctions splines

C - VERSION 1.2•

Icones de modification

D - VERSION 1.3

- Copier coller et mode sélection.

- Modifier et mode sélection.

E - VERSION 1.4

- Corrections de style et d'orthographe

ajout de planches écrans

F - VERSION 1.5

- Ajout différence Librecad Inkscape

- différents ajouts et corrections

G - VERSION 1.6

-

Corrections apportées par Bruno Normand

H – Version 1,7

Corrections et adaptation à la version 2.0.9 apportées par Michel Guignard