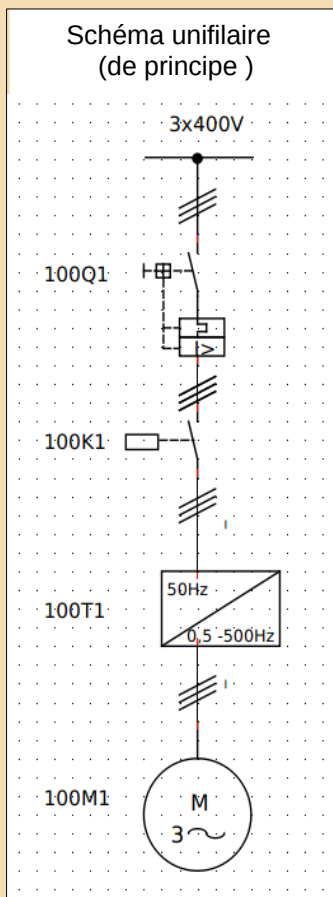
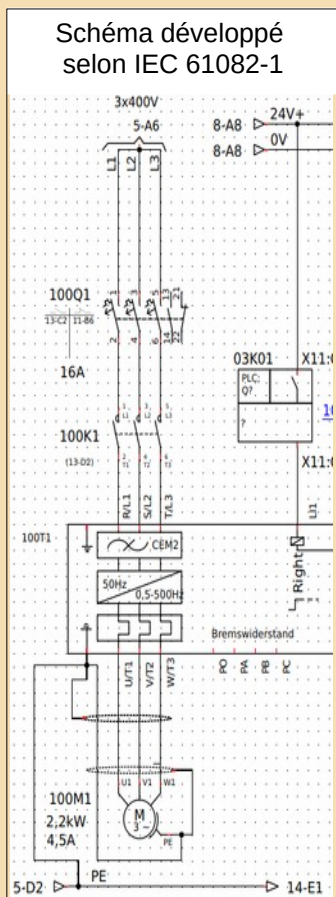


Manuel d'utilisation des symboles DXF avec le logiciel gratuit LibreCAD. Ou payant ; Autocad, BricsCAD, DraftSight



www.facebook.com/groups/electrical61082

www.favreber.ch/precis_cad/download/fav0001_dxf_symbol.zip



Linux



Mac OS X



QCAD.org
Open Source CAD



BricsCAD®



Windows 11
Windows 10



AUTODESK
AutoCAD

Par B.Favre électricien Spécialisé.



Table des matières

1) Introduction.....	3
1.1) Pourquoi le format DXF.....	3
1.2) Pourquoi le logiciel LibreCad ?.....	4
1.3) À propos de moi.....	5
2) Les bibliothèques de symboles.....	6
3) Réglages préliminaires de LibreCad.....	7
3.1) Le fichier des paramètres de l'application.....	7
3.2) Chemins d'accès des bibliothèques.....	7
3.3) autres réglages de LibreCAD.....	8
4) Personnalisé un modèle.....	10
4.1) Introduction.....	10
4.2) Cartouches d'inscription ISO 7200 :2004.....	11
5) votre premier schéma !.....	12
5.1) Insérer des symboles avec l'explorateur de bibliothèque.....	12
5.2) Insérer des symboles avec l'explorateur de fichiers.....	12
5.3) Insérer un symbole depuis un catalogue.....	13
5.4) Rendre les symboles éditables !.....	14
5.5) Dessiner les conducteurs et les autres éléments.....	15
6) L'impression.....	16
7) Créer un nouveau symbole.....	18
8) Testez le symbole que vous avez élaboré !.....	21
9) Directives pour la création de symboles.....	22
10) Recommandations pour le dessin technique.....	24

[HOME](#)

1) Introduction

1.1) Pourquoi le format DXF

DXF est la version 'texte' du fichier DWG. DXF n'est pas soumis à licence, il est documenté par Autodesk sur internet.

DWG est un format de fichier binaire pour stocker les données de dessin technique en 2D et 3D. Depuis 1982, c'est un format propriétaire de l'entreprise Autodesk pour son logiciel Autocad.

Les avantages du format DXF.

- ✓ Il s'agit d'un format DAO, utilisé par de nombreuses entreprises internationales, ce qui le rend indépendant d'Autodesk!
- ✓ Les fichiers (dessins) peuvent être lus et modifiés de manière réciproque par tous les DAO.
- ✓ De nombreux programmes peuvent importer le format DXF (Word, Visio, LibreOffice Writer et Draw) avec plus ou moins de succès.
- ✓ Les différentes versions ont une compatibilité ascendante depuis 1982. En cas de problèmes, il est possible de convertir un dessin dans une autre version (ascendante ou descendante)
- ✓ DWG / DXF garantissent la pérennité des projets DAO sur plusieurs décennies, indépendamment des systèmes d'exploitation, des logiciels et du matériel (Hardware)

DWG

Graphisme

DXF

```
000128 68 40 F8 F7 0x~R*~n:|0±±±00
000144 DF A6 DB 3C 0a|<â9>0$^L~G|
000160 B3 12 4D C8 |M~Bq iâ~♥Z|I:~%
000176 5D D4 CB FC |L~N~E:!!jēL~<2
```

B. Favre
Électricien

favrexx

tav0551fr.odt

AcDbText
10
0
20
-5
30
0
40
2.5
1
favrexx
50

0.08 ; 3 / 25

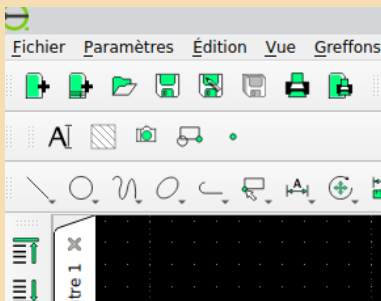
HOME

1.2) Pourquoi le logiciel LibreCad ?

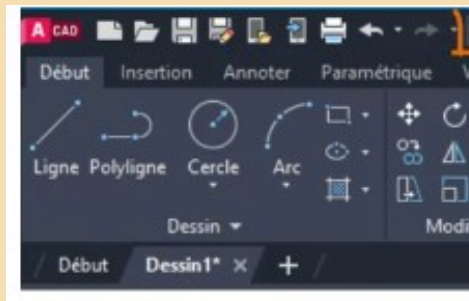
Pour les raisons suivantes, dans l'ordre d'importance.

1. La compatibilité du format DXF qui permet d'échanger des données entre la majorité des logiciels de DAO.
2. Une bonne similitude des interfaces graphiques entre LibreCad et Autocad qui permet de créer une expérience utilisateur utile lors du passage sur Autocad ou d'autres CAD.
3. Il s'agit d'un logiciel multilingue qui peut être utilisé dans quarante langues différentes.
4. Une excellente documentation sur internet
5. Un logiciel peu gourmand en ressources, facile à installer et disponible pour Linux, Mac-os et Windows.
6. Un logiciel entièrement gratuit (Qcad 45 SFR perpétuel ; BricsCAD Lite, 314 / année 800 perpétuel ; Autocad LT à partir de 42 SFR par mois)
7. Ce manuel se focalise sur les normes de dessin, en évitant de perdre trop de temps avec le logiciel.

LibreCad



Autocad 2024



HOME

1.3) À propos de moi

De 1963 à 1967 j'ai fait un apprentissage d'électricien et obtenu le certificat de capacité fédéral.

Ensuite, j'ai occupé les postes de dessinateur, de chargé de dossier et d'ingénieur.

Mes débuts en dessin technique manuel et normes DIN/IEC, remontent à 1975 chez BBC Baden dans l'industrie lourde, division des laminoirs.

En 1987, je me suis initié au dessin assisté par ordinateur (DAO) avec GFA-CAD (Atari 1040) puis : Cadam, Autocad, ESCCAD (1999), Speedikon 2D et Plancal (2015).

Si vous souhaitez en savoir plus sur mon parcours professionnel, je vous invite à visiter www.favreber.ch/firma_galerie.html.

2) Les bibliothèques de symboles

Toutes les bibliothèques sont incluses dans le dossier :

«fav0001_dxf_library».

Dans le dossier «fav0600_technical_documentation» vous trouverez un catalogue en format PDF des bibliothèques.

- A) fav0030..., dessins vides avec cadre et cartouche. Il contient des dessins du format A4 au format A0 avec un cadre et une cartouche multilingue selon ISO7200. Des calques sont prédéfinis, une grille, etc.
- B) fav0050..., modèles (template) vides sans cadre et cartouche. Des calques sont prédéfinis, une grille, etc.
- C) fav0090.... Catalogue de symboles électriques pour les schémas développés selon IEC 61082-1.
- D) fav0200.... Catalogue de symboles pour les schémas de connections extérieures selon IEC 61082-3
- E) fav0300... Catalogue de symboles pour les schémas unifilaires (de principe)
- F) fav0400... , symboles d'appareils complexes. Ce catalogue est spécialement conçu pour des appareils tels que :
 - Automate programmable (API, PLC)
 - Démarreur progressif électronique.
 - Convertisseur de fréquences.
 - Relais de sécurité
 - Le dossier "fav0600_technical_documentation" renferme de la documentation relative à ces appareils.

HOME

3) Réglages préliminaires de LibreCad

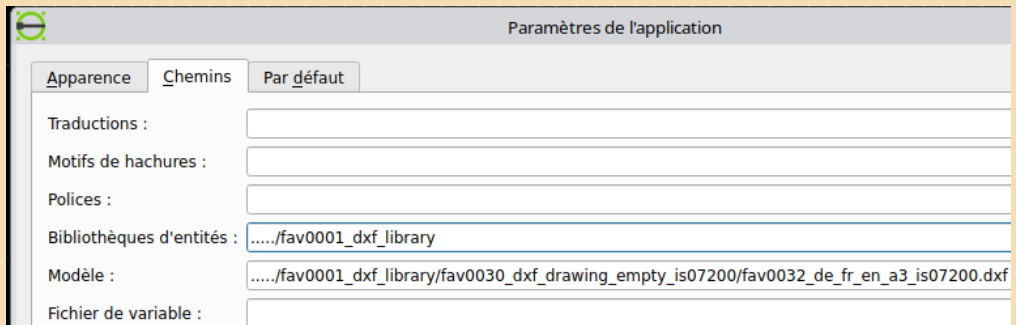
3.1) Le fichier des paramètres de l'application.

Sous Linux, le fichier de «LibreCAD.conf» est dans le dossier «/home/andre/.config/LibreCAD/».

Une copie est dans le dossier «fav0600_technical_documentation »

3.2) Chemins d'accès des bibliothèques

Menu → paramètres → paramètres de l'application :



A) Pour la bibliothèque d'entités (symboles / blocs):

???/fav0001_dxf_library

B) Pour le modèle d'un nouveau dessin au format «A3 paysage » avec cadre et cartouche ISO7200 :

???/fav0001_dxf_library/fav0030_dxf_drawing_empty_iso7200/fav0032_de_fr_en_a3_iso7200.dxf

C) Dans le dossier «fav0030_dxf_drawing_empty_iso7200» vous pouvez choisir un autre format comme modèle.

D) Pour un nouveau dessin sans cadre et cartouche, choisissez un modèle dans le dossier :

« ???/fav0001_dxf_library/fav0050_dxf_template/ »

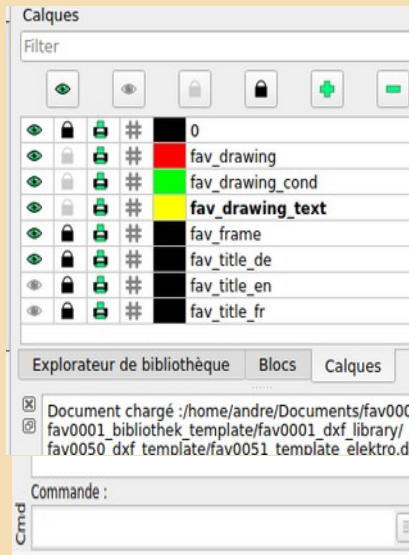
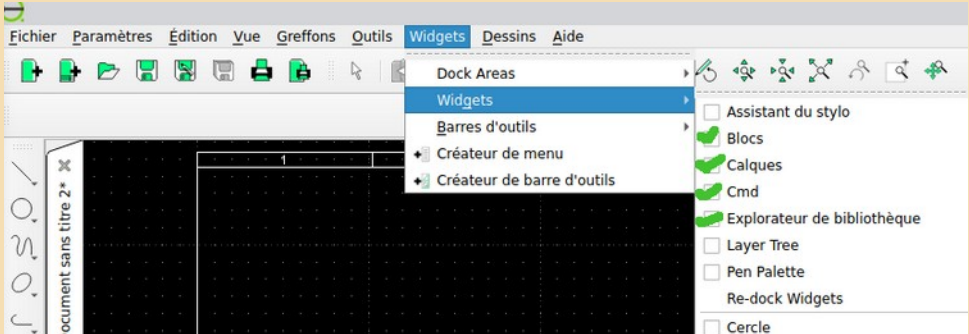
HOME

3.3) autres réglages de LibreCAD

Menu → Widgets

Si besoin, activez les panneaux suivants :

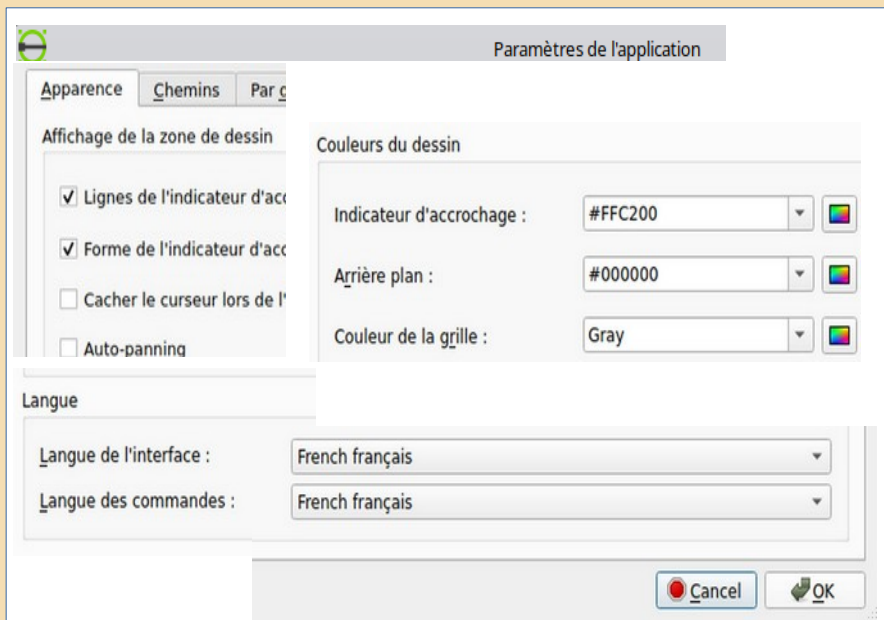
Explorateur de bibliothèque, Blocs, Calques et cmd.



HOME

Menu → paramètres → paramètres de l'application :

- Changer l'arrière-plan en noir : c'est relaxant pour les yeux, économise de l'énergie et permet de mieux voir les lignes et les textes en jaune.
- Changer la couleur de la grille en gris, ou une couleur qui permet de distinguer la grille.
- Ces réglages n'ont pas d'influence lors de l'impression du dessin.
- Veuillez sélectionner le langage, puis redémarrez l'application !



HOME

4.2) Cartouches d'inscription ISO 7200 :2004

département respon. I	référence technique J	Créateur L	visé par K	= aspect installation P
Propriétaire légal A		Type de document M		+ aspect lieu Q
		Titre, titre complémentaire G H1, H1		stade du document N
				format O
				B numéro d'identification
				mod. C
				date d'édition. D
				lang. F
				Page.. E

Vert = obligatoire *16 = Nombre de caractères du champ

Champs d'identification

A) Propriétaire légal, nom ou logo.

B) *16 Numéro d'identification, doit être univoque chez le propriétaire.

C) *2 Index de révision.

D) *10 Date de publication (important en cas de dépôt de brevet ou de litige).

E) *4 Page et 4 nombre de pages.

F) *4 Langue.

Champs descriptifs

G) *25 Titre.

H) *2 x 25 Titre supplémentaire.

Champs administratifs

I) *10 Service responsable du contenu et de la gestion du document.

J) *20 Référence technique ; personne / service compétent. (peut-être modifié sans autre).

K) *20 Nom de la / des* personne(s) qui a/ont visé le document. (peut-être dans un document séparé)

L) *20 Nom de la personne qui a élaboré ou modifié le document.

M) *30 Type de document.

N) *20 Stade du document (en préparation, exécution, retiré, as-built).

O) *4 Format du papier.

P) Aspect Installation EN/IEC 81346-1 :2009.

Q) Aspect Lieu EN/IEC 81346-1 :2009.

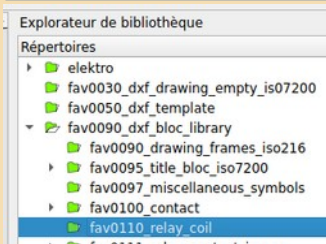
HOME

5) votre premier schéma !

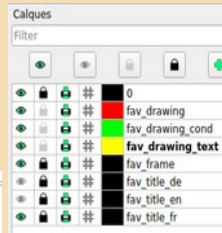
5.1) Insérer des symboles avec l'explorateur de bibliothèque

Les prérequis sont les suivants, vous avez sauvegardé le dessin, la grille est activée avec un pas de 5mm.

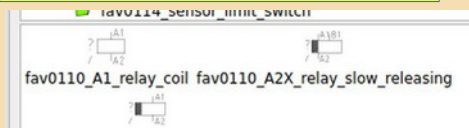
2 Sélectionnez une catégorie de symboles



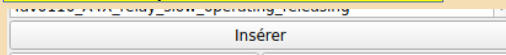
1 activer le calque fav_drawing_text



3 Sélectionnez un symboles



4 cliquer sur insérer



Le symbole est attaché au curseur de la souris.
Vous pouvez le placer sur le dessin
avec un clic gauche, une ou plusieurs fois.

5.2) Insérer des symboles avec l'explorateur de fichiers

Menu → Fichier → Importer → Bloc

HOME

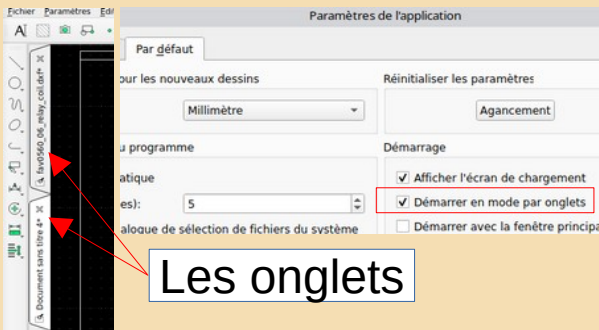
5.3) Insérer un symbole depuis un catalogue.

Il existe des catalogues de symboles en format DXF dans les dossiers suivant :

fav0560_dxf_....._catalog, fav0561..., fav0562..., fav0563.

Le catalogue DXF et le dessin où vous voulez insérer un symbole, doivent être dans la même instance LibreCad !

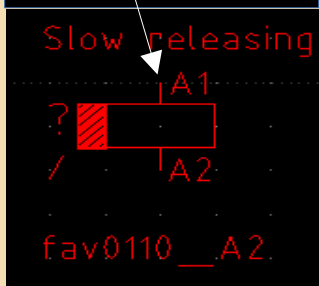
Cochez l'option «démarrer ...» dans « Menu → Paramètres de l'application → Par défaut. Ce n'est pas impératif, mais le basculement entre le catalogue et le dessin est plus facile.



Basculer dans le catalogue :

- Marquez le symbole que vous voulez importer.
- Choisissez copier «CTRL+C»
- Indiquez le point de référence.
- Basculer dans votre dessin et insérer avec «CTRL+V»

Point de référence



HOME

5.4) Rendre les symboles éditables !

Tous les symboles sont imbriqués dans un autre symbole.

Le symbole intérieur (rouge) est la partie inchangeable.

Le symbole extérieur (jaune) et la partie que l'on peut modifier pour changer les repères (K1, Q21) ou la numérotation des bornes.

- 1) Marquer les symboles en cliquant dessus.
- 2) Dissocier les symboles : Menu → outils → Modifier → Dissocier ou l'icône en bas de l'écran.
- 3) Marquer les blocs en cliquant dessus.
- 4) Éditer les attributs : Menu → outils → Modifier → Attributs ou l'icône en bas de l'écran. (les symboles sont déplacés sur un autre calque).



- 5) Vous pouvez éditer les données en jaune.

Insérer	Marquer	Dissocier	marquer les blocs	éditer les attributs	éditer les données
	1	2	3	4	5

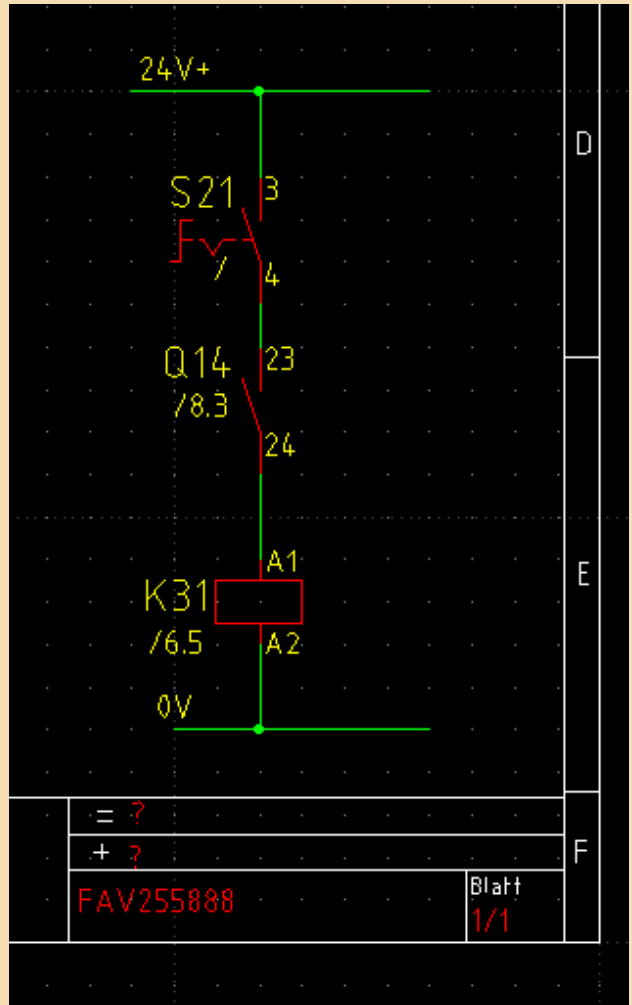
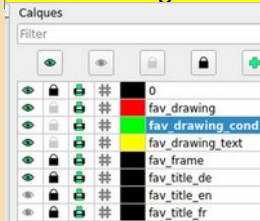
HOME

5.5) Dessiner les conducteurs et les autres éléments.

C'était un peu laborieux, mais ce sont les seules compétences que vous devez avoir pour utiliser tous les symboles des bibliothèques.

Les couleurs sont choisies arbitrairement, vous pouvez les changer en changeant les attributs des calques.

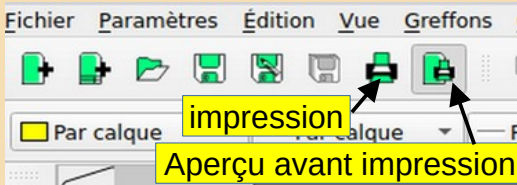
1 activer le calque
fav drawing cond



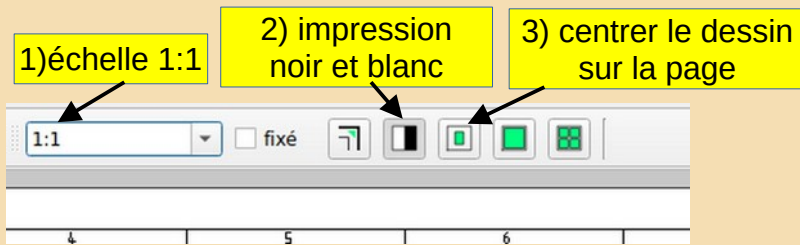
HOME

6) L'impression

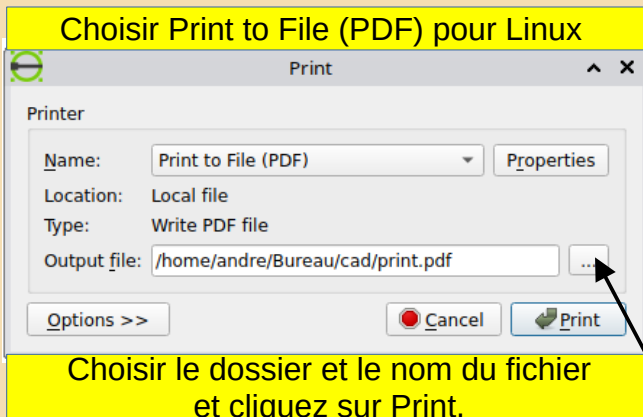
- 1) Vérifier si le format du dessin est correctement réglé ?
(Menu → Paramètres du dessin → Page)
- 2) Choisissez Menu → « aperçu avant impression » ou l'icône.



- 3) Appliquez les réglages suivants



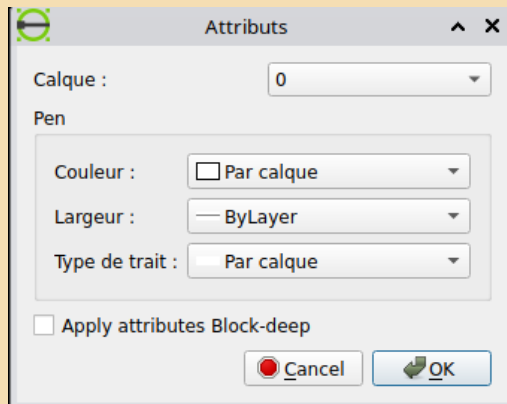
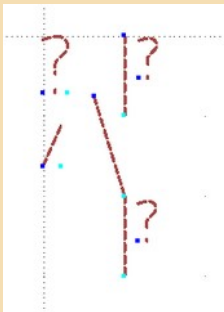
- 4) Menu → Impression ou l'icône



HOME

7) Créer un nouveau symbole.

1. Ouvrez un nouveau dessin vide, qui ne contient que le calque «0» et aucuns symboles !
«.../fav0050_dxf_template/fav0053_template_empty.dxf»
Contrôler que la grille et réglée sur 5mm !
2. Sauver ce dessin sous le nom du futur symbole.
Utilisé un nom de fichier court par ex. **AAA0500A**_aaa....
Le fichier est identifié de manière univoque par la partie rouge, tandis que la partie noire est une description facultative.
3. Consultez le chapitre 9 des « Directives pour la création de symboles »
4. Dessiner tout ce que le symbole doit contenir.
5. Marquer tous les éléments et modifier les attributs comme ci-dessous :
Menu → outils → Modifier → Attributs ou l'icône en bas de l'écran.



HOME

7) Créer un nouveau symbole.

6. Marquer uniquement les éléments qui ne seront pas modifiables (le rouge en traitillé).

Point de référence

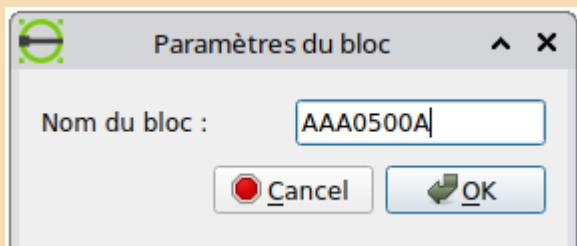


7. Cliquer sur l'icône «créer un bloc»

Avec un clic gauche, définir un point de référence, nommer le bloc et OK.

(Activer avec : Menu → widgets → barre d'outils → defaultcustom)

créer un bloc

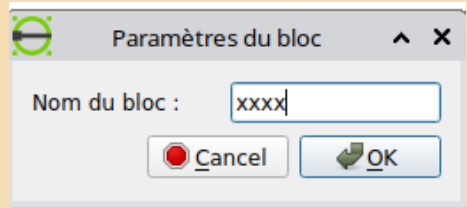


HOME

7) Créer un nouveau symbole.

8. Marquer **tous** les éléments, cliquer sur l'icône «créer un bloc», définissez un point de référence, nommer le bloc «xxxx»

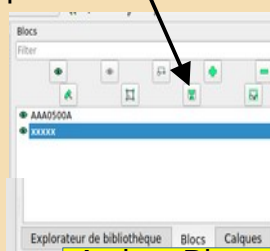
Point de référence



9. Activer le Widgets «blocs», sélectionner le bloc «xxxx», puis l'icône «exporter»

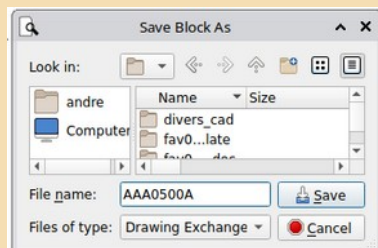
Attention, vous ne devez avoir que deux blocs dans votre dessin : AAA0500A p.ex. et xxxxx

Exporter le bloc sélectionné



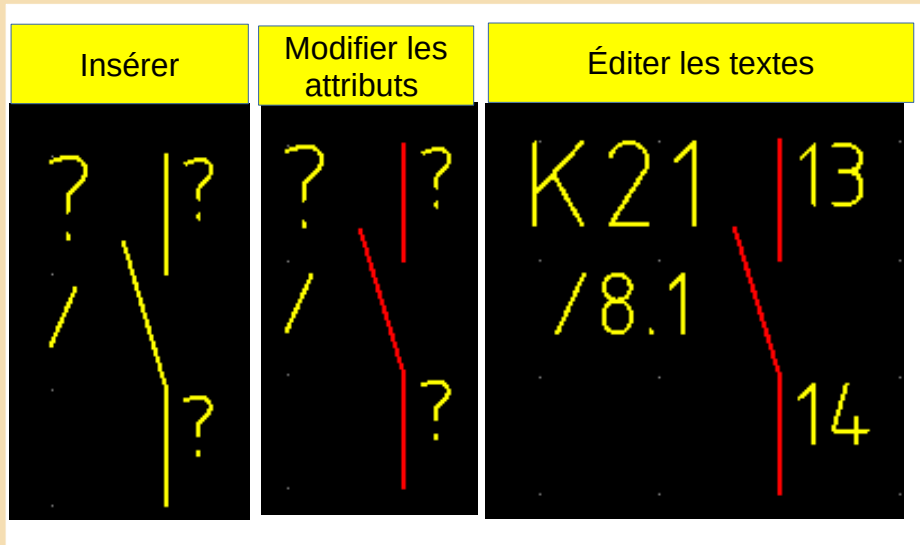
Activer Blocs

10. Écraser le fichier actif «AAA0500A», et fermer le dessin.
Nous venons de créer un bloc imbriqué dans un autre bloc !



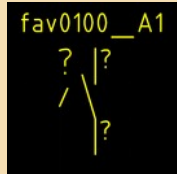
8) Testez le symbole que vous avez élaboré !

1. Ouvrez un nouveau dessin et importez le symbole AAA0500A en suivant les instructions du chapitre 5.3.

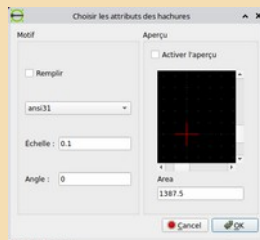


9) Directives pour la création de symboles.

- 1) La mère de tous les symboles est le contact de travail fav0100_A1.



- 2) Un symbole ne devrait comporter que des traits (lignes, cercles, rectangles, polygones formés de lignes simples, etc) noirs sur fond blanc.
- 3) Les éléments tels que : ellipse, polyligne, main levée et autres formes tarabiscotées sont à bannir !
- 4) N'utilisé que des traits continus, si vous avez besoin de traitillé ou autre, composez les avec une série de traits courts espacés avec un pas de 1mm par ex. Cela assure la compatibilité avec d'autre CAD.
- 5) Ne remplissez pas les formes avec une couleur ! Utilisé à la place une hachure ANSI31 à l'échelle 0,1 par exemple !



- 6) Pour des raisons de compatibilité avec les autres CAD, il faut dissocier les hachures (elles seront transformées en un faisceau de lignes)

- 7) La distance entre deux traits est égale à deux fois la largeur du trait, mais au minimum 0,7 mm.
- 8) La largeur des traits et l'épaisseur des caractères sont réglés par le calque « 0 », en principe 0,18mm.
- 9) Pour des raisons de compatibilité, utilisez de la police Standard
- 10) Utilisez seulement des textes simples !
- 11) Utilisez les tailles de police ISO (1,8) 2,5 / 3,5 et 5mm
- 12) Écrivez tout en majuscule sans les lettres accentuées. C'est moche, mais assure une compatibilité maximale avec d'autres logiciels
- 13) Si vous utilisez des caractères spéciaux tels que les lettres grecques, il faut dissocier ces caractères !
- 14) Les attributs de police tels que : gras, souligné, barré, italique et consort sont à bannir !

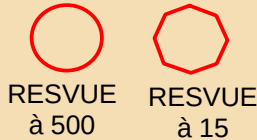
10) Recommandations pour le dessin technique.

1. On ne dessine pas sur le calque zéro !

2. Un dessin technique ne devrait comporter que des traits (lignes, cercles, polygones, hachures, etc.) noirs sur fond blanc.
3. Il est important que la couleur (le tape-à-l'œil) ne contienne aucune information qui serait perdue lors d'une impression en noir/blanc.
4. L'œil humain différencie facilement trois ou quatre couleurs. Alors, évitez des dessins avec trop de couleurs !
5. La taille minimale des polices est en fonction du format ISO du dessin :
Schéma au format A4/A3 ; 2,5 mm (Favre)
Format A2 ; 3,5 mm
Format A1/A0 ; 5 mm
6. La largeur minimale des traits est en fonction du format ISO du dessin :
A4/A3/A2 ; 0,25
A1/A0 : 0,35
7. La distance entre deux traits est égale à deux fois la largeur du trait, mais au minimum 0,7 mm.
8. Limitez les tailles de police à trois dans un dessin :
De préférence : 2,5 / 5 / 10 ou 5 / 10 / 20, par ex.
Moins bien : 2,5 / 3,5 / 5
9. Limitez les largeurs de traits à trois dans un dessin :
De préférence : 0,25 / 0,5 / 1 ou 0,5 / 1 / 2, par ex.
Moins bien : 0,25 / 0,35 / 0,5

HOME

10. Dans les logiciels DAO, les cercles et les splines, entre autres, sont composés de vecteurs courts. On peut paramétrer le maillage de ces objets. Un maillage élevé peut ralentir le logiciel. Le maillage n'a pas d'influence sur la qualité de l'impression.



11. Pour des raisons de compatibilité, utilisez de préférence la police ISO 3098 B.
12. **Écrivez tout en majuscules sans caractères spéciaux. C'est moche, mais assure une compatibilité maximale avec d'autres logiciels.**
13. Utilisez des textes simples plutôt que des textes multilignes !
14. Les attributs de police tels que : gras, souligné, barré, italique et consort sont à bannir !
15. Dans les belles polices TrueType, la forme de chaque glyphe est définie par des courbes de Bézier. Ces polices peuvent poser des problèmes pour la gravure, les applications CNC ou l'échange de fichiers avec d'autres DAO.
16. Les polices DAO (Standard, Roman, symplex, Unicode, iso3098) sont composées de vecteurs courts comme le montre l'image ci-dessous. Utilisez ces polices (pas belles) de préférence.



17. Pour la gravure ou des applications CNC, il existe des polices filaires, c.-à-d. des polices sans épaisseur.
18. Découvrez tous les détails Ici : <https://www.fawi-gmbh.de/eignung/>
19. Évitez de remplir des formes (cercle, polygones, etc.) avec de la couleur,