

Projet

Fermer tous les projets

Créer un nouveau projet

File ⇒ New ⇒ Project ⇒ PCB project ⇒ Default ⇒ OK

Sauvegarder (créer un répertoire au préalable)

File ⇒ Save Project as

Schéma

Créer un nouveau schéma

File ⇒ New ⇒ Schematic

Remarques :

- Le schéma doit se trouver dans le dossier du projet
- Pour ajouter un schéma existant : clic droit sur le projet ⇒ Add New to Project ⇒ Schematic

Utiliser une grille en pouce pour le schéma (la plupart des composants ont été définis sur une grille en pouces)

Design ⇒ Document Options ⇒ Units ⇒ Use Imperial Unit System

Pour modifier la grille

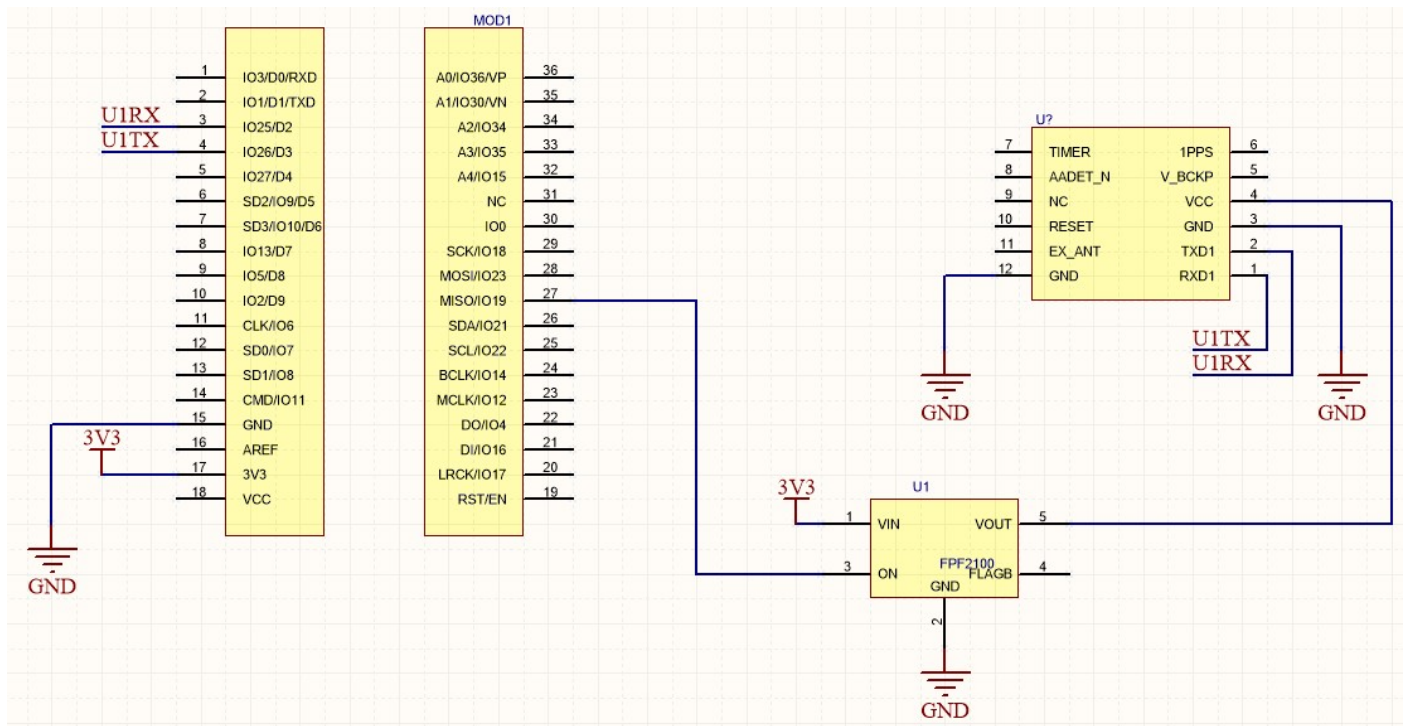
⇒ Clic droit sur le schéma ⇒ Grids ...

Touche rapide : Shift + G

Pour ajouter une librairie

Librairie ⇒ Installed ⇒ Install ⇒ Install from File Utiliser la librairie fournie par le prof.

Utiliser des labels pour alléger le schéma si nécessaire (mais pas systématiquement).



Typon

Ajouter une feuille PCB

⇒ Clic sur projet actif ⇒ File ⇒ New ⇒ PCB

Sauvegarder le fichier

⇒ Clic sur le fichier ⇒ File ⇒ Save As

Unité sous PCB : Il est préférable d'avoir une unité en mm

⇒ Design ⇒ Board Options

Exporter les composants sous le PCB

⇒ Sous le schéma ⇒ Design ⇒ Update PCB Document ⇒ Décocher la case "Room" ⇒ Validate Changes ⇒ Execute Changes

Remarque : A chaque modification, modifier le schéma et refaire la manip. Les changements se feront sous le PCB.

Autoriser la superposition de composants :

C'est le cas si on utilise le module ESP32 par exemple.

⇒ sous le PCB ⇒ Tools ⇒ Design Rule Check ⇒ Placement ⇒ Décocher les cases sur la ligne Component Clearance ⇒ Run Design Rule Check

Les pastilles ne doivent plus passer en vert lorsqu'on superpose 2 composants.

Conseils d'ordre général :

Placer les composants avec le schéma sous les yeux.

Connecter les alimentations en dernier (et notamment la masse)

La fabrication des cartes est sous-traitée. Les trous de perçage sont métallisés. Une piste peut démarrer sur la face TOP ou BOTTOM d'une pastille avec un trou de perçage.

Une fois le composant sélectionné, l'appui sur la barre d'espace permet de le faire tourner.

Ne pas choisir une grille trop petite. Prendre une grille correspondant au plus petit écart entre 2 pastilles. Sinon, en règle générale, ne pas descendre en dessous de 0,25.

Epaisseur des pistes et des traversées :

De préférence on prendra une piste 0,5mm dans la majorité des cas, 0,3mm (ou 0,25mm) dans le cas où le composant a des pastilles très petites (<0,5mm), 1mm (voir plus) dans le cas où le courant risque d'être important (> 1A).

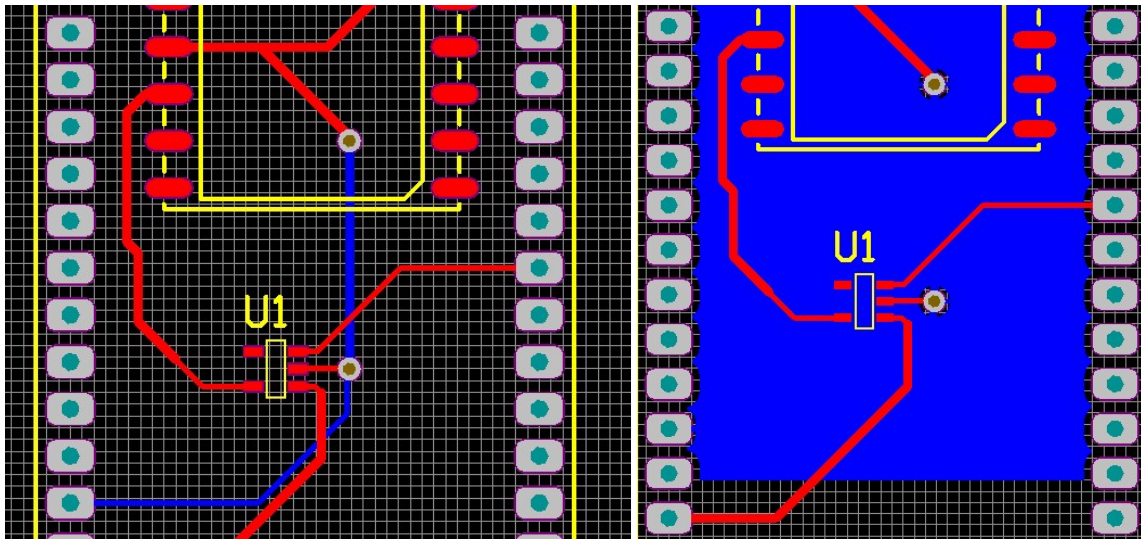
⇒ Design ⇒ Rules ⇒ Routing ⇒ Width ⇒ entrer les valeurs Min, Preferred et Max.

Au moment du routage des pistes (mode interactif) :

- L'appui sur + ou – permet de changer de face.
- L'appui sur Shift + W permet de modifier l'épaisseur des pistes.

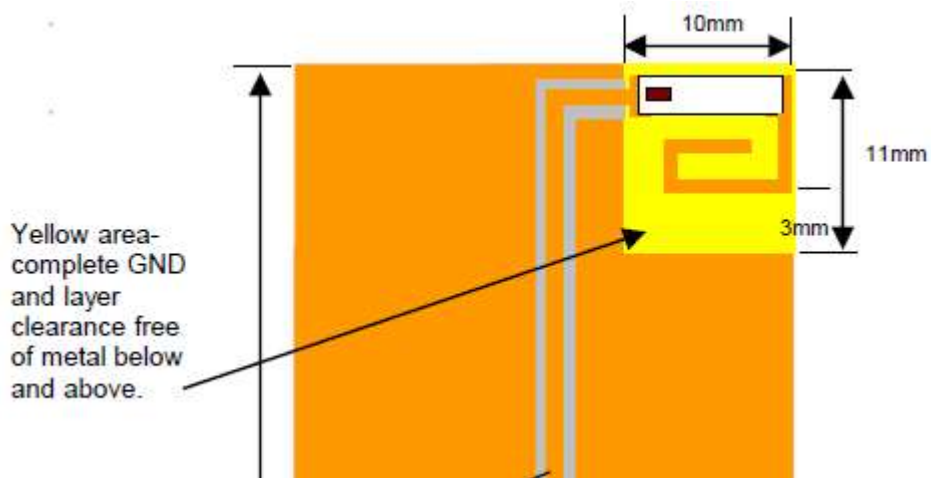
Les traversées (VIA) peuvent être laissées à la valeur par défaut (diamètre 1,27mm, perçage 0.711mm)

Conseil pour la masse : Il est préférable de router les pistes de masse sur la face BOTTOM avec des vias, comme la piste bleue ci-dessous (figure de gauche). Ces pistes de masse seront noyées dans le plan de masse au final, lorsque toutes pistes seront tracées (figure de droite).



Mais attention, pour certains composants, le plan de masse est déconseillé.

Ci-dessous, pour l'antenne puce du module ENOCEAN, il faut une zone sans plan de masse.

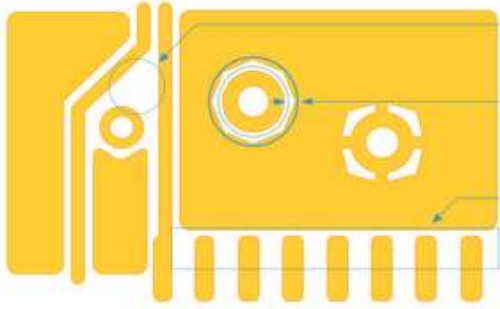


Placer un plan de masse (connecté à GND)

⇒ Place ⇒ Polygon Pour

Fill Mode

Solid (Copper Regions)
 Hatched (Tracks/Arcs)
 None (Outlines Only)



Remove Islands Less Than 1.613 (sq. mms) In Area

Arc Approximation
Maximum Deviation From Perfect Arc 0.013mm

Remove Necks When Copper Width Less Than 0.25mm

Properties

Name

Auto Naming

Layer

Min Prim Length

Lock Primitives

Locked

Ignore On-Line Violations

Net Options

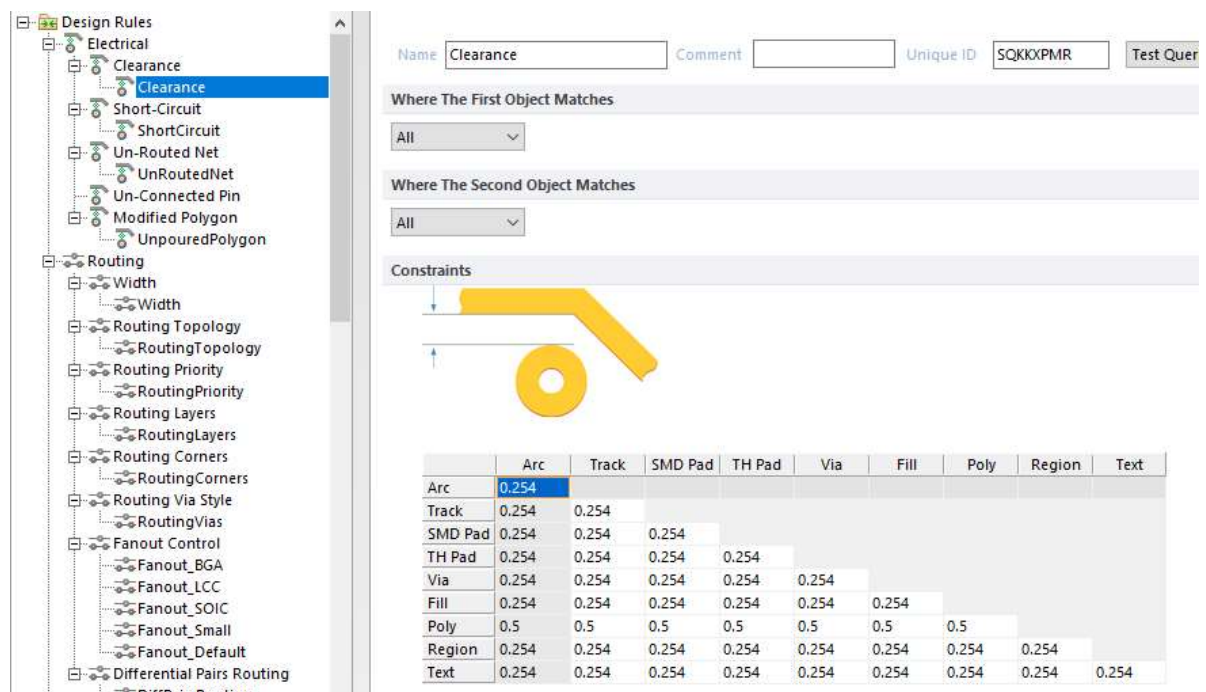
Connect to Net

Pour Over All Same Net Objects

Remove Dead Copper

Pour modifier l'espace entre plan de masse et piste (et pastille) :

⇒ Design ⇒ Rules ⇒ Clearance ⇒ Mettre 0,5mm sur la ligne Poly




Name Comment Unique ID Test Quer

Where The First Object Matches

Where The Second Object Matches

Constraints



	Arc	Track	SMD Pad	TH Pad	Via	Fill	Poly	Region	Text
Arc	0.254								
Track	0.254	0.254							
SMD Pad	0.254	0.254	0.254						
TH Pad	0.254	0.254	0.254	0.254					
Via	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254				
Fill	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254			
Poly	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
Region	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	
Text	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254

⇒ Clic droit sur le typon ⇒ Polygon Actions ⇒ Repour Violating Polygons ⇒ Les modifications sont faites

Placer les contours de la carte

⇒ Placer un contour (place Line) sur la face Mechanical1

⇒ Se placer sur la face Mechanical1 ⇒ Tout sélectionner sur cette face (le contour défini préalablement) : Edit ⇒ Select
⇒ All on Layer

⇒ Design ⇒ Board Shape ⇒ Define From Selected Objets

Résultat :

