

PLUS VOUS SOLDEREZ, PLUS VOUS DECOUVRIREZ DES ASTUCES QUI SIMPLIFIENT LA SOLDURE.

MAIS MAINTENANT, VOUS ETES PRETS A PRESQUE TOUT SOLDER!

SI VOUS AIMEZ SOLDER, ET QUE VOUS VOULEZ LE FAIRE BIEN, VOUS AUREZ ENVIE D'ACHETER DE BONNS OUTILS. VOUS N'AVEZ PAS BESOIN DE DEPENSER BEAUCOUP D'ARGENT POUR CA.

VOUS POUVEZ ACHETER UN FER A SOLDER CORRECT (DE LA FORME D'UN GROS STYLO) POUR ENVIRON 15 EUROS

VOUS AUREZ BESOIN D'UN SUPPORT DE FER ET D'UNE EPONGE HUMIDE, QUI DEVRAIT VOUS COUTER ENVIRON 8 EUROS.

SI VOUS VOULEZ VRAIMENT AVOIR LA CLASSE, SI VOUS PENSEZ QUE VOUS ALLEZ BEAUCOUP SOLDER, OU BIEN ENCORE SOLDER UNE GROSSE QUANTITE DE PETITES BRICOLES. VOUS POUVEZ ACHETER UNE STATION DE SOLDERAGE, COMPLETE AVEC SUPPORT ET EPONGE POUR ENVIRON 60 EUROS.

VOUS AUREZ AUSSI BESOIN D'UNE BONNE PINCE COLPANTE, POUR ENVIRON 6 EUROS DE PLUS

PREVOYEZ UNE BOBINE DE 500G DE BONNE SOLDURE POUR ENVIRON 35 EUROS ET VOUS SEREZ PRETS POUR DES ANNEES DE SUPER SOLDURE

SI C'EST POSSIBLE, JE VOUS CONSEILLE 60% ETAIN 40% PLOMB AVEC DECAPANT (ROSIÑE) (COMME VU PLUS HAUT, LA SOLDERE SANS PLOMB FONCTIONNE AUSSI, MAIS C'EST PLUS DIFFICILE DE SOLDER AVEC)

VOUS N'AVEZ BESOIN DE RIEN D'AUTRE

VOUS POUVEZ AUSSI UTILISER DES PINCES A BECS PLATS (ENV. 6 EUR) DES PINCES A DENDLER (ENV. 10 EUR). (ON PEUT AUSSI TROUVER DES LINNETTES DE SECURITE POUR 2 EUROS)

A DIFFUSER LARGEMENT !

AMUSEZ VOUS !

TEXTE INITIAL DE MITCH ALTMAN
HTTP://GODRINFELDELST.BONDS.COM

ADAPTATION EN BD PAR ANDIE NORDGREN
HTTP://100.2ND.EE

EDITE PAR JEFF KEYZER
HTTP://MIGHTYOHM.COM

TRADUCTION FRANCAISE LIONEL DELTEIL POUR SNOOTLAB
HTTP://SNOOTLAB.COM

TRADUISEZ, UTILISEZ, DIFFUSEZ, OU COLORIEZ CE DOCUMENT !
HTTP://MIGHTYOHM.COM/SOLDERCOMIC

CETTE BD FAIT PARTIE DU LIVRE

"COMMENT FAIRE DES CHOSES GENIALES AVEC UN MICRO-CONTROLEUR"
(POUR CEUX QUI N'Y CONNAISSENT RIEN)

DE MITCH ALTMAN ET JEFF KEYZER, PUBLICATION NO STARCH PRESS PRENEE POUR 2011.

SOLDER C'EST FACILE

VOICI COMMENT FAIRE

DE: MITCH ALTMAN (MAITRE SOLDEUR)

ANDIE NORDGREN (ADAPTATION BD)

JEFF KEYZER (EDITION, MISE EN PAGE)

SNOOTLAB (TRADUCTION FR.)

A DIFFUSER LARGEMENT !

TELECHARGEZ CETTE BD ET PARTAGEZ LA AVEC VOS AMIS !
[HTTP://MIGHTYOHM.COM/SOLDERCOMIC](http://mightyohm.com/soldercomic)

SOLDER

C'EST UNE COMPÉTENCE TRÈS UTILE.

ET C'EST AUSSI TRÈS FACILE !
VRAIMENT !

VOUS ALLEZ VOIR !

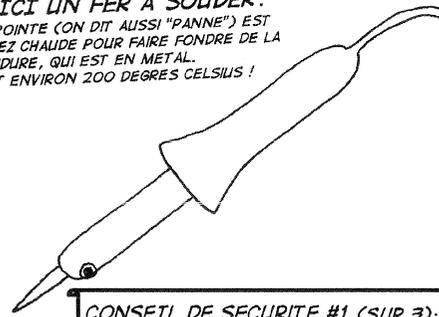
SOLDER, C'EST AUSSI TRÈS AMUSANT !

SI VOUS SAVEZ SOLDER, VOUS POURREZ FAIRE PLEIN DE CHOSSES EN ÉLECTRONIQUE, ET C'EST TRÈS COOL ! IL EXISTE DE NOMBREUSES FAÇONS DE FAIRE DE BONNES SOUDURES. JE VAIS VOUS EXPLIQUER LA MIENNE.

C'EST PARTI !

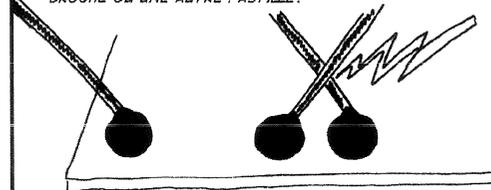
VOICI UN FER À SOLDER.

SA POINTE (ON DIT AUSSI "PANNE") EST ASSEZ CHAUDE POUR FAIRE FONDRE LA SOUDURE, QUI EST EN MÉTAL. SOIT ENVIRON 200 DEGRÉS CELSIUS !



CONSEIL DE SÉCURITÉ #1 (SUR 3):
SI CA SENT LE POLIET C'EST QUE VOUS LE TENEZ À L'ENVERS !

APRÈS AVOIR SOLDER TOUTES LES BROCHES DU COMPOSANT, C'EST LE MOMENT DE **COUPER LES BOUTS DE PATTES QUI DÉPASSENT**. C'EST IMPÉRATIF, CAR ON DOIT S'ASSURER QUE LES BROCHES QUI DÉPASSENT NE SE TORDENT PAS ET NE TOUCHENT PAS UNE AUTRE BROCHE OU UNE AUTRE PASTILLE.



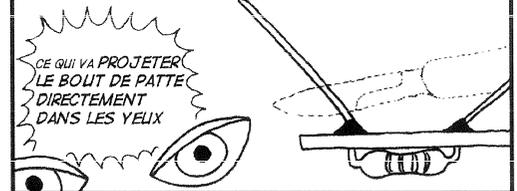
SI CA DEVAIT ARRIVER, IL Y AURAIT UN FAUX-CONTACT ET UNE CONNECTION SERAIT ÉTABLIE LA OÙ ON N'EN VOULAIT PAS.

POUR COUPER LES PATTES, NOUS UTILISERONS UNE PETITE PINCE COUPANTE. ELLE POSSEDE D'UNE CÔTE DES BORDS TRANÇHANTS ET PLATS, ET UNE GORGE DE L'AUTRE CÔTE.

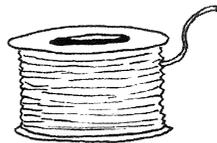


PLACEZ LE CÔTE PLAT VERS LE BAS, PARALLÈLE À LA CARTE, JUSTE AU SOMMET DE LA PETITE BOSSE DE SOUDURE. SERREZ LES POIGNÉES, ET LES BORDS COUPANTS SE RESSERMENT.

CE QUI VA PROJETER LE BOUT DE PATTÉ DIRECTEMENT DANS LES YEUX



LE FIL DE SOUDURE EST CRÉLUX ET REMPLI DE ROSINE (C'EST CE QU'ON UTILISE AUSSI POUR RENDRE COLLANTES LES CORDES DE VIOLON).



ÉLÉMENTS CHIMIQUES SN ET PB

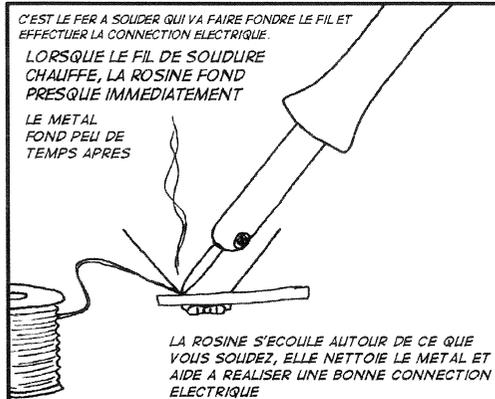
VOICI DU FIL DE SOUDURE.

IL EST EN MÉTAL, SOUVENT DE L'ÉTAÏN ET DU PLOMB.

C'EST LE FER À SOLDER QUI VA FAIRE FONDRE LE FIL ET EFFECTUER LA CONNECTION ÉLECTRIQUE.

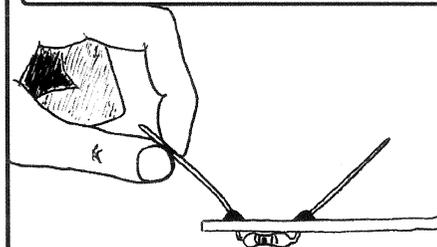
LORSQUE LE FIL DE SOUDURE CHAUFFE, LA ROSINE FOND PRESQUE IMMÉDIATEMENT

LE MÉTAL FOND PEU DE TEMPS APRÈS



LA ROSINE S'ÉCOULE AUTOUR DE CE QUE VOUS SOUDEZ, ELLE NETTOIE LE MÉTAL ET AIDE À RÉALISER UNE BONNE CONNECTION ÉLECTRIQUE

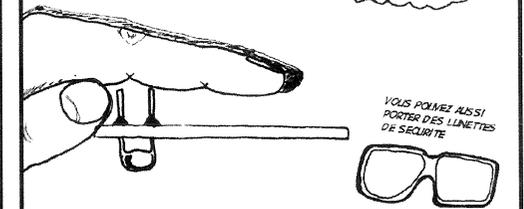
CONSEIL DE SÉCURITÉ #3 (SUR 3):
MAINTENEZ TOUJOURS LA PATTE QUE VOUS COUPEZ D'UNE MAIN PENDANT QUE VOUS TENEZ LA PINCE DE L'AUTRE MAIN



SI LA BROCHE À COUPER EST TROP COURTE POUR ÊTRE MAINTENUE (MAIS ASSEZ LONGUE POUR ÊTRE TORDUE ET FAIRE UN COURT CIRCUIT SUR VOTRE PLAQUE), POSITIONNEZ LA PINCE, PLACEZ VOTRE DOIGT AU DESSUS,

CELA EMPECHERA L'EXCÈS DE PATTÉ PROJETER DANS VOTRE ŒIL OU CELUI DE VOS VOISINS

ET COUPEZ.

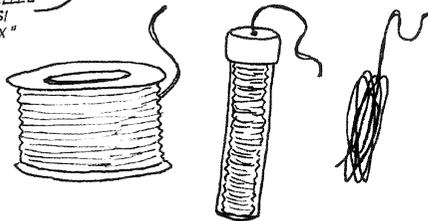


VOUS POUVEZ AUSSI PORTER DES LUNETTES DE SÉCURITÉ

POUR VOTRE SÉCURITÉ, PROCÉDEZ TOUJOURS AINSI !

EN ÉLECTRONIQUE, LA MEILLEURE SOUDURE CONTIENT DE LA ROSINE, 60% D'ÉTAÏN ET 40% DE PLOMB.

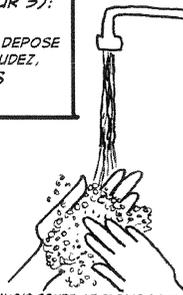
APPELÉE AUSSI "FLUX"



D'AUTRES MODÈLES EXISTENT, PAR EXEMPLE LA SOUDURE SANS PLOMB, MAIS ELLE CONTIENT DES PRODUITS CHIMIQUES TOXIQUES, ET N'EST PAS AUSSI FACILE À UTILISER QUE LA SOUDURE AU PLOMB. ELLE CORRODE ÉGALEMENT LES EMBOUTS DE FER À SOLDER RAPIDEMENT. SI VOUS NE POUVEZ OBTENIR QUE DE LA SOUDURE SANS PLOMB, CA IRA, MAIS FAITES ATTENTION À NE PAS RESPIRER LES VAPEURS NOCIVES.

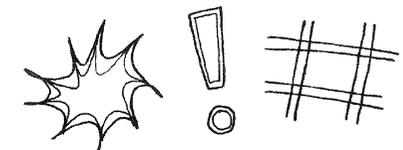
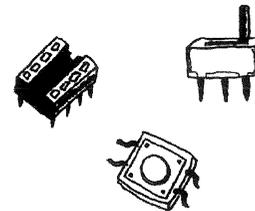
CONSEIL DE SÉCURITÉ #2 (SUR 3):

LE PLOMB EST TOXIQUE. IL SE DÉPOSE SUR VOTRE PEAU LORSQUE VOUS SOUDEZ, ALORS LAVEZ VOUS LES MAINS APRÈS AVOIR SOLDER !



SI VOUS NE VOUS LAVEZ PAS LES MAINS APRÈS AVOIR SOLDER, LE PLOMB PEUT MIGRER DANS VOTRE CORPS, ET SE STOCKER DANS VOTRE CERVEAU POUR TOUTE VOTRE VIE. SI ILEN ACCUMULE ASSEZ, VOUS POUVEZ DEVENIR DINGUE, ET VOUS PERDREZ TOUTS VOS AMIS. DONC, - LAVEZ VOUS LES MAINS APRÈS LA SOUDURE, ET VOUS GARDEREZ VOS AMIS !

LES PATTES QUI SONT DÉJÀ TRÈS COURTES, COMME LES SUPPORTS DE CIRCUITS INTÉGRÉS, N'ONT PAS BESOIN D'ÊTRE COUPEES - LEURS BROCHES SONT TROP COURTES POUR SE TORDRE ET FAIRE DES COURTS CIRCUITS.



SI VOUS VOUS TROMPEZ, AUCUN PROBLÈME. TOUTES LES ERREURS SONT RÉPARABLES (MÊME SI CERTAINES SONT PLUS SIMPLÈS QUE D'AUTRES).

ET FAIRE DES ERREURS PERMET D'APPRENDRE À DEVENIR MEILLEUR DANS TOUT CE QUE L'ON FAIT.

BIEN QUE SOLDER SOIT SIMPLE, **DESSOLDER DEMANDE BEAUCOUP DE PRATIQUE.** ET SI VOUS VOUS TROMPEZ, ALORS L'ENTRAÎNEMENT VA COMMENCER !

VOYONS MAINTENANT CE QUI FAIT QU'UNE SOUDURE EST BIEN REALISEE.

VOUS POUVEZ DIRE QU'UN SOUDURE EST BIEN FAITE QUAND LA SOUDURE RECOUVRE TOUTE LA PASTILLE ET ENTOURE LA PATTE.

ELLE FORME UN PETIT VOLCAN

SI UN PERCAGE OU LA PASTILLE EST VISIBLE LA SOUDURE EST PLATE

ALORS VOUS N'AVEZ PAS AJOUTE ASSEZ DE SOUDURE IL Y AURA PEUT ETRE UN MAUVAIS CONTACT, OR IL NOUS FAUT UNE BONNE CONNECTION.

DANS CE CAS, PAS DE PROBLEME - IL SUFFIT DE REPETER LA PROCEDURE (NETTOYER LA POINTE, LA PLACER 1 SECONDE CONTRE LA PASTILLE ET LA BROCHE, AJOUTER 1 A 3 MM DE LA SOUDURE, RETIRER LE FIL DE SOUDURE, GARDER LA POINTE SUR LA PASTILLE ET LA BROCHE DURANT 1 SECONDE DE PLUS, ET RETIRER LE FER), CELA DEVRAIT REGLER LE SOUCI.

LES CIRCUITS ELECTRONIQUES SONT CONSTITUES DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES RELIES ENTRE EUX.

POUR QU'UN CIRCUIT FONCTIONNE, NOUS DEVONS RELIER ENSEMBLE LES POINTS QUI DOIVENT ETRE CONNECTES ET NE PAS RELIER LE RESTE.

IL EXISTE DE NOMBREUSES FACONS DE CONNECTER LES COMPOSANTS ELECTRONIQUES, MAIS LA PLUS SIMPLE UTILISE LE **CIRCUIT IMPRIME** EN ANGLAIS "PRINTED CIRCUIT BOARD"

PARFOIS PCB, OU "CARTE"

LA CARTE SIMPLIFIE LES CHOSES PARCE QU'ELLE A DES PASTILLES POUR CHAQUE COMPOSANT..

SI VOUS REGARDEZ ATTENTIVEMENT LA CARTE, VOUS POURREZ VOIR DES "CHEMINS" RELIANTS DES PASTILLES A D'AUTRES PASTILLES - CES CHEMINS SONT APPELES DES PISTES.

IL PELT Y AVOIR TROP DE SOUDURE, C'EST A DIRE QUE VOUS AVEZ AJOUTE TANT DE SOUDURE QUE CA A CREE UN BLOB QUI POURRAIT TOUCHER UNE AUTRE PASTILLE, CE QUI FERAIT UN CONTACT LA OU IL NE DEVRAIT PAS Y EN AVOIR. CA PEUX ARRIVER.

ET SI CA ARRIVE, PAS DE PROBLEME ! NETTOYER LA PANNE, TOUCHEZ LE BLOB DE SOUDURE AVEC LA POINTE DU FER DURANT 1 SECONDE

PUIS TAPOTEZ IMMEDIATEMENT UN COIN DE LA CARTE CONTRE VOTRE PLAN DE TRAVAIL POUR EJECTER L'EXCES DE SOUDURE FONDU.

LES CONNECTIONS DEVIENNAIENT ETRE CORRECTES (IL PELT Y AVOIR DES PROJECTIONS DE GOUTTELETTES SUR LA CARTE, IL EST POSSIBLE DE LES ENLEVER EN GRATANT AVEC L'ONGLE)

VOUS POUVEZ PORTER DES LUNETTES DE SECURITE!

TOUTS LES COMPOSANTS ONT DES FILS QUI DEPASSENT DE LEUR CORPS.

PEU IMPORTE A QUOI RESSEMBLENT TOUTS CES FILS, ILS SONT APPELES **BROCHES** ou **PATTES**

LA PPLIART DES PASTILLES SONT PERCEES AU MILIEU, C'EST PAR LA QUE PASSENT LES BROCHES POUR EFFECTUER LA CONNECTION AVEC LE CIRCUIT

IL Y A UNE GRANDE MARGE DE MANOEUVRE ENTRE TROP ET TROP PEU DE SOUDURE. C'EST UNE DES RAISONS QUI FONT QUE SOUDER C'EST FACILE !

BIEN ! BIEN AUSSI !

CERTAINES PERSONNES PREFERENT SOUDER APRES AVOIR PLACE PLUSIEURS COMPOSANTS SUR LEUR CARTE.

JE PREFERE AJOUTER ET SOUDER UN COMPOSANT A LA FOIS SUR LA CARTE. JE TROUVE CA PLUS SIMPLE CAR IL N'Y A PAS DE MULTIPLES PATTES QUI SE METTENT EN TRAVERS DU CHEMIN DE MON FER.

DE PLUS, SI JE PLACE PLUS D'UN COMPOSANT SUR MA CARTE, IL M'ARRIVE DOUBLIER DE SOUDER DES PASTILLES. IL N'EST PAS AUSSI FACILE (QU'ON POURRAIT LE PENSER) DE VOIR QUELLES PASTILLES SONT DEJA SOUDEES.

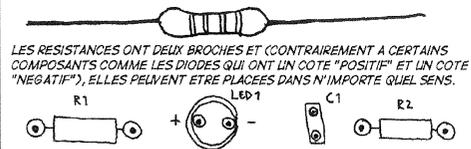
SI VOUS PLACEZ TOUTES LES BROCHES DES COMPOSANTS DANS LES BONS EMPLACEMENTS, QUE VOUS PLACEZ LES COMPOSANTS DANS LE BON SENS ET QUE VOUS FAITES DE BONNES SOUDURES

CERTAINS COMPOSANTS PEUVENT ETRE PLACES A L'ENVERS

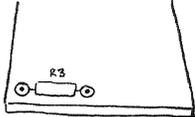
ALORS **LE CIRCUIT FONCTIONNERA BIEN !** EN EFFET, LA CARTE ASSURE LES LIAISONS ENTRE LES COMPOSANTS A CONNECTER ET ELLE ASSURE L'ISOLATION ENTRE LES COMPOSANTS NON RELIES.

C'EST PARTI POUR NOTRE PREMIERE SOUDURE !

NOUS ALLONS COMMENCER AVEC UNE RESISTANCE.



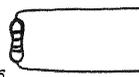
GENERALEMENT, LES CIRCUITS IMPRIMES ONT DES MARQUAGES POUR INDICHER OÙ SE PLACE CHAQUE COMPOSANT (ET SI LE SENS A UNE IMPORTANCE, LE MARQUAGE L'INDIQUE LA PLUS PART DU TEMPS)



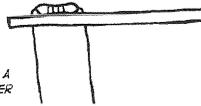
COMME LE MOT "RESISTANCE" COMMENCE PAR LA LETTRE "R", EN GENERAL, LEUR EMBLACEMENT SUR LES CARTES EST DESIGNÉ PAR UN "R" SUIVI DU NUMERO DE RESISTANCE, PAR EXEMPLE "R3"

AVANT DE SOLDER LA RESISTANCE IL FAUT D'ABORD CHOISIR CELLE DE LA BONNE VALEUR A L'AIDE DE LA DOCUMENTATION DE VOTRE KIT

ENSUITE, TORDEZ LES DEUX PATTES DE LA RESISTANCE CONTRE SON CORPS COMME CE CI :



PLUIS, INSEREZ LES DEUX PATTES DE LA RESISTANCE DANS LES DEUX PASTILLES DE LA CARTE

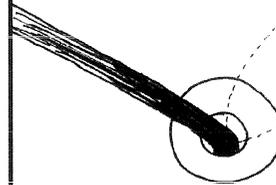


ENFONCEZ LES BROCHES DU COMPOSANT JUSQU'A CE QUE LE CORPS SOIT EN CONTACT AVEC LA CARTE

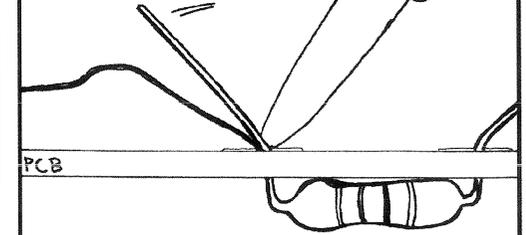
(PARFOIS VOUS AUREZ PEUT ETRE A TORTILLER LES PATTES OU LES TIRER PAR EN DESSOUS)

GENERALEMENT, LES COMPOSANTS SONT PLACES SUR LE COTE SERIGRAPHIE (IMPRIME) DE LA CARTE (QU'ON APPELLE "COTE COMPOSANTS") ET NOUS SOLDERONS LES PASTILLES SOUS LA CARTE ("COTE CUIVRE")

AVEC LA POINTE NETTOYEE TOUCHEZ EN MEME TEMPS LA PASTILLE ET LA BROCHE DU COMPOSANT A SOLDER. MAINTENEZ LA DURANT ENVIRON 1 SECONDE, DE FACON A CE QUE LA CHALEUR SE REPARTISSE BIEN.



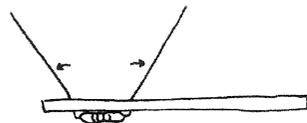
AJOUTEZ ENVIRON DE 1 A 3MM DE SOLDERE SOUS LA POINTE



NE PAS L'AJOUTER SUR LE DESSUS DE LA PANNE, LA SOLDERE NE FONDRAIT QUE SUR LA POINTE ET CE N'EST PAS BON. LA SOLDERE DOIT S'ECOLLER PROPREMENT TOUT AUTOUR DE LA PASTILLE ET DE LA BROCHE POUR ASSURER UNE BONNE CONNECTION.

DONC, RETOURNEZ LA CARTE AFIN DE POUVOIR SOLDER LES PATTES

PENDANT QUE VOUS RETOURNEZ LA CARTE, MAINTENEZ EN PLACE LA RESISTANCE AVEC VOTRE DOIGT AFIN QU'ELLE NE TOMBE PAS



PLUIS, PLIEZ LES PATTES DE LA RESISTANCE A ENVIRON 45 DEGRES VERS L'EXTERIEUR, DE CETTE MANIERE, ELLE NE TOMBERA PAS PENDANT LA SOLDERE

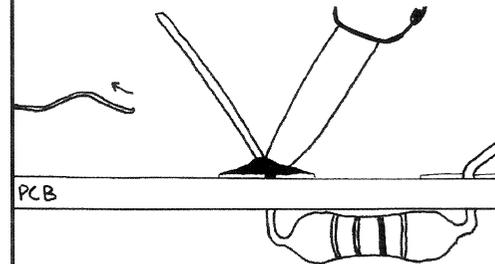
C'EST BON ? GENIAL !

COMME NOUS L'AVONS VU PLUS TOT, LES FERS A SOLDER CHAUFFENT ASSEZ POUR FAIRE FONDRE DU METAL. CELA SIGNIFIE QUE LA POINTE EST ASSEZ CHAUDE POUR S'OXYDER TRES RAPIDEMENT, ET DONC QU'ELLE S'ENCRASSE JUSTE EN LA LAISSANT A L'AIR!



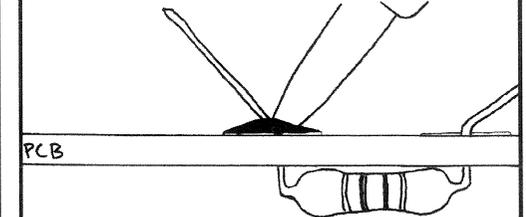
LES OXYDES SONT DES ISOLANTS POUR LA CHALEUR, DONC IL FAUT LES RETIRER DE LA PANNE (POINTE) AVANT CHAQUE SOLDERE. AINSI LA CHALEUR SE DIFFUSE BIEN ET ON POUX FAIRE DE BONNES SOLDERES.

POUR AMORCER LA SOLDERE, ON PEUT TOUCHER BRIEVEMENT LA POINTE DU FER CHAUD. UNE FOIS QUE CA A COMMENCE A FONDRE, ON PEUT AJOUTER LES 1 A 3 MM DE FIL DE SOLDERE.



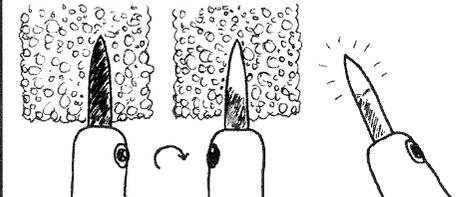
ENSUITE, RETIRER LE FIL.

MAIS - ET C'EST TRES IMPORTANT - IL FAUT GARDER LE FER EN CONTACT AVEC LA PASTILLE DURANT 1 SECONDE DE PLUS. EN EFFET, IL FAUT LE TEMPS A LA SOLDERE DE SE REPARTIR ET CELA NE SE FAIT QUE LORSQU'ELLE EST EN FUSION.



RETIREZ LE FER ET VERIFIEZ VOTRE SOLDERE QUI DOIT ETRE PARFAITE ! C'ETAIT TROP FACILE !

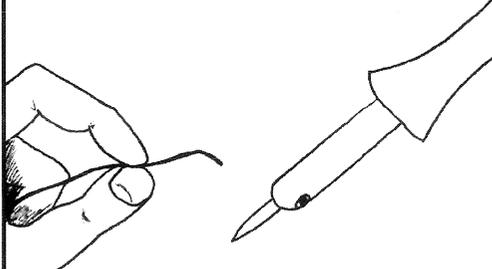
C'EST POURQUOI NOUS UTILISONS UNE EPONGE HUMIDE : POUR NETTOYER L'OXYDATION DE LA PANNE, IL FAUT JUSTE FROTTER LA PANNE DOUCEMENT CONTRE L'EPONGE, PLUIS TOURNER LE FER ET FROTTER DOUCEMENT L'AUTRE FACE CONTRE L'EPONGE.



LA POINTE SERA ALORS BRILLANTE ET PRETE A SOLDER. RAPPELLEZ-VOUS DE NETTOYER LA PANNE DE CETTE MANIERE AVANT CHAQUE SOLDERE. LES PANNES S'OXYDENT RAPIDEMENT ! SI LA PANNE A UN BEL ASPECT ARGENTE ET BRILLANT, VOUS POURREZ FAIRE DE BONNES SOLDERES.

C'EST LE MOMENT DE SOLDER !

MAINTENEZ LE FER A SOLDER DANS VOTRE MAIN DOMINANTE, COMME SI VOUS TENIEZ UN STYLO.



TENEZ LE FIL DE SOLDERE DE L'AUTRE MAIN.

NOTEZ QUE LA SOLDERE REFROIDIT RAPIDEMENT ET DURCIT D'ELLE MEME. CA PREND ENVIRON UNE SECONDE. VOUS POUVEZ DONC PASSER A VOTRE PROCHAIN POINT DE SOLDERE.

LA FUMEE QUI SE DEGAGE LORS DE LA SOLDERE EST ISSUE DE LA COMBUSTION DE LA ROSINE.

ELLE CONTIENT DES PRODUITS CHIMIQUES QUI NE SONT PAS BONS POUR VOUS, ESSAYEZ DE NE PAS LA RESPIRER !

VOUS POUVEZ SOUFFLER DOUCEMENT SUR L'ENDROIT OÙ VOUS SOLDEREZ POUR ELOIGNER LA FUMEE DE VOS POUIMONS.

SI VOUS UTILISEZ DE LA SOLDERE SANS PLOMB, LA FUMEE EST PARTICULIEREMENT NOCIVE, DONC SOLDEREZ DANS UNE PIECE AEREE ET FAITES ATTENTION A NE PAS RESPIRER LES VAPEURS.

REPLACEZ LE FER SUR SON SUPPORT LORSQUE VOUS NE L'UTILISEZ PAS.



LE SUPPORT GARDE LE FER CHAUD EN TOUTE SECURITE SUR LA TABLE, UTILISEZ LE ! IL N'EST PAS TRES AGREABLE DE VOIR ATERRIR LE FER BRULANT SUR SES GENOUX !