ARTISANS D'AVENIR

Initiation aux techniques de base de la bijouterie

Support pédagogique
Journées Métal

Fabriquer un bijou de A à Z, uniquement avec du métal, permet d'utiliser un vaste panel de techniques traditionnelles et modernes.
Nous distinguons deux procédés différents :

- **Jour 1 métal : Le plané**

Le plané = plaque de métal
Il en existe de **différentes épaisseurs** (ex : 0.5mm / 0.8mm / 1.2mm …) et **dimensions**, qu'il faudra au préalable sélectionner en fonction du travail que l'on doit réaliser.

Ex d'utilisations : Le plané peut être utilisé pour la fabrication d'un médaillon ou d'une bague épaisse mise en forme.
Pour cela, il faudra utiliser les techniques de bases de la bijouterie. Soyez patients, nous les pratiquerons pas à pas lors des différents exercices.

Programme :
- Bague martelée : matinée
- Pendentif repercé : après-midi

- **Jour 2 métal : Le fil**

Il existe une très grande variété de sections de fil :

Il en existe de **différents diamètres** et **dimensions**, qu'il faudra au préalable sélectionner en fonction du travail que l'on doit réaliser.

Ex d'utilisations : Le fil peut être utilisé pour la mise en forme de bagues, bracelets … il existe d'infinies possibilités de le sublimer.

Programme :
- Bague 3 anneaux : matinée
- Créoles : après-midi

Les matériaux utilisés pour travailler le métal en plané

✓ **Plaques de laiton**

Nous travaillons sur des épaisseurs de plaques de laiton variant de 0,5 mm à 1,5 mm.

Pour une bague, généralement nous utilisons des plaques de 1 mm d'épaisseur mais une épaisseur de 0,7 mm peut également convenir.

- **Le laiton, qu'est-ce que c'est ?**

Le laiton qui est un alliage, dont les composants sont le cuivre, auquel est ajouté du zinc dans diverses proportions afin de créer différentes couleurs. Le laiton le plus répandu en bijouterie est le laiton jaune. Le laiton est un métal dont les propriétés pour travailler sont proches de l'argent, c'est donc un matériau de travail très intéressant. En revanche, sa couleur se ternit facilement.

- **Comment entretient-on le laiton ?**

En nettoyant le bijou à l'eau savonneuse et en le frottant avec un chiffon doux pour lui redonner son éclat.

- **Peut-on plaquer-or le laiton ?**

Il est possible de plaquer le laiton (5 microns) en or 18 carats ou le dorer (2 ou 3 microns) afin d'anoblir le bijou et de conserver son aspect doré éclatant.

Les outils utilisés pour travailler le métal en plané et fil

Tas en acier

Bouterolles

Limes aiguilles

Grande lime plate

Maillet en buis

Marteau

Triboulet métrique

Triboulet à forger

Lames de scie

Bocfil

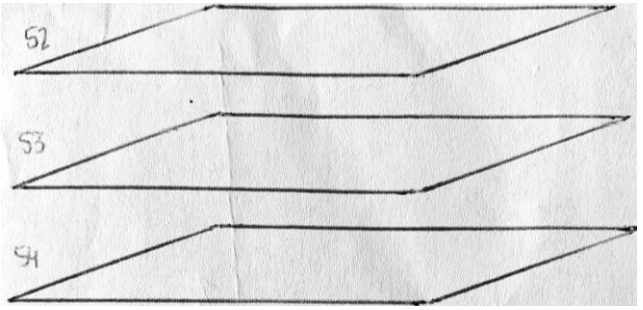
Pièce à main

Forets

Pince à feu

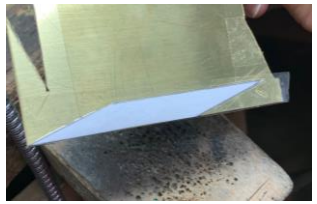
Brucelle

BAGUE MARTELÉE



1 / Dessin du gabarit

Utiliser un **baguier** pour **déterminer la taille du doigt qui accueillera la bague**
Découper votre gabarit papier en fonction de votre taille de doigt (ex : taille 53)



2 / Découpe du gabarit

Étape 1 : SCIER

- Scotcher le gabarit généreusement sur le plané de laiton
- Avec le **bocfil**, **scier** (= détourer) le plané en suivant **le tracé extérieur du gabarit**

Étape 2 : FINITIONS À LA LIME

Limer avec la **lime plate gros grains** les tranches du gabarit pour **lisser les aspérités** créées lors de la découpe

3 / Martelage

Sur un **tas en acier** et avec une **bouterolle** (diamètre au choix), frapper = marteler le gabarit sur **une de ses faces**, **jusqu'à saturation** de la surface

Astuce : faire jouer le gabarit sous votre lumière d'établi pour observer et définir les endroits où le plané n'a pas été martelé

4 / Mise en forme

Étape 1 : Le RECUIT (≠ ÉCROUI)

- Placer le gabarit sur une plaque réfractaire
- Allumer le chalumeau et régler la flamme de façon à ce qu'elle soit « molle ». **Chauffer le plané d'une extrémité à l'autre jusqu'à ce que le métal devienne rougeâtre** puis retirer la flamme et éteindre le chalumeau

- Avec la **pince à feu**, attraper le plané chaud et le tremper dans un bocal d'eau froide
- Placer le plané recuit dans le **dérocher**

Étape 2 : MISE EN FORME

- Le métal recuit et propre, le sortir du dérocher
- Sur le **triboulet à forger**, mettre en forme le plané à l'aide du **maillet en buis**

Commencer par une extrémité puis avancer progressivement sur le long du gabarit

Finir à la main si nécessaire

Attention : le martelage doit se trouver sur l'extérieur du corps de bague

5 / Finitions

Étape 1 : ÉMERISAGE

- Avec la lime aiguille demi-ronde, limer les arrêtes intérieures du corps de bague
- Avec du **papier émeri** (**du gros grain au grain fin**), émeriser l'intérieur de la bague

Astuce : Plus le nombre du papier émeri est petit, plus le grain est gros 650 > 1200 > 2500 (gros > fin > très fin)

Étape 2 : POLISSAGE

L'étape finale consiste à polir la pièce **au tour à polir** pour lui donner son **aspect brillant**

PENDENTIF REPERCÉ

1 / Dessin du pendentif

- Faire des **croquis** de votre pendentif et des motifs que vous souhaitez ajourer
- Une fois validé, **reproduisez-le au propre à échelle 1**
- Décalquez uniquement le contour de votre pendentif

2 / Découpe du contour du pendentif

Étape 1 : SCIER

- Scotcher le calque sur le plané de laiton
- Avec le **bocfil**, détourer le plané en suivant **le tracé extérieur du pendentif**

Étape 2 : FINITIONS À LA LIME

Limer avec la **lime gros grains** les arrêtes du pendentif pour **lisser les aspérités** créées lors de la découpe

3 / Repercé

Étape 1 : TRACÉ DES ÉLÉMENTS À AJOURER

- Décalquer à nouveau votre pendentif, contours + motifs
- Scotchez-le sur votre plané

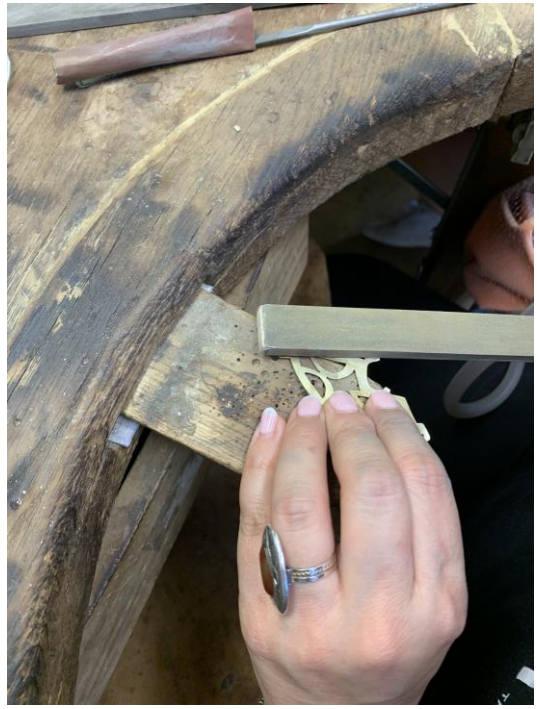
Étape 2 : FORAGE DU PLANÉ

- Introduire un **foret de 1mm** de diam dans **la pièce à main**
- **Pointer** le plané au milieu des éléments à ajourer
- Placer le foret dans l'encoche créée puis **percer**

Étape 3 : REPERCÉ

- **Introduire la lame de scie dans le trou** puis scier les motifs en suivant le **tracé intérieur**

PS: Répétez l'opération autant de fois que vous disposez d'éléments à ajourer



4 / Finitions

Étape 1 : LIMER

Avec les limes aiguilles adaptées (barrette, feuille de sauge…), limer les tranches intérieures de vos motifs pour en rectifier les lignes et obtenir une surface lisse

Attention : les limes aiguilles « mangent » très vite le métal, veillez à ne pas dénaturer vos motifs

Étape 2 : ÉMERISAGE

- Avec du **papier émeri** (**du gros grain au grain fin**), émeriser l'intérieur des motifs
- Avec des **cabrons**, émeriser les deux surfaces (arrière puis avant) du pendentif

Astuce : Plus le nombre du papier émeri et des cabrons sont petits, plus le grain est gros 650 > 1200 > 2500 (gros > fin > très fin)

Étape 3 : POLISSAGE

L'étape finale consiste à polir la pièce **au tour à polir** pour lui donner son **aspect brillant**

BAGUE 3 ANNEAUX

Sur la photo, les 3 anneaux sont lisses et polis

1 / Consigne

Réaliser trois anneaux assemblés :
1 martelé
1 sablé
1 poli

Difficulté : Réaliser 3 anneaux qui auront **impérativement la même taille** pour que le roulement se fasse bien

DÉFINIR LA TAILLE DES ANNEAUX

- Utiliser un **baguier** pour **déterminer la taille du doigt qui accueillera la bague**

- **Rajouter 3 tailles supplémentaires** au nombre obtenu

Ex : 52 ➔ 55

2 / Fabrication des anneaux

Étape 1 : ANNEAU MARTELÉ

- Prendre **10 cm de fil demi jonc** et l'**aplanir** sur un tas en acier
- Avec une **bouterolle**, **marteler** la section de fil bombée
- **Recuire (si nécessaire !)** le métal puis **dérocher**

Étape 2 : MISE EN FORME

Attention : Bien respecter la taille demandée (ex: 55)
Pour cela, lors de la mise en forme, vérifier régulièrement la taille des anneaux sur le ***triboulet métrique***

- **Pour les anneaux poli et sablé : Mettre en forme,** l'un après l'autre le fil directement autour du **triboulet à forger**

Information : ***Pour ces deux anneaux****, laisser le fil vierge, les finitions seront faites lors de l'étape finale*

- Sortir le fil martelé du dérocher et le mettre également en forme

3 / Braser (= soudure avec apport de métal)

*Impératif: Pour que la **soudure « file »**, il est indispensable que les extrémités soudées soient **: propres et bien ajustées** !*

Mise en place pour souder :
. Sur une pierre réfractaire, positionner l'anneau maintenu par une pince à feu
. Appliquer au pinceau, du borax sur la partie à souder
. Couper des paillons (= morceaux de soudure)

Braser les 3 anneaux l'un après l'autre

- Avec une flamme « molle » préchauffer l'ensemble de l'anneau
- Positionner le paillon de soudure (trempé dans du borax) sur la jointure à braser
- Chauffer à nouveau l'ensemble de l'anneau jusqu'à ce qu'il devienne rougeâtre. À ce moment là, avec une flamme « dure », insister sur la zone à souder jusqu'à ce que le paillon fonde dans la jointure.
- Une fois fondue, stopper immédiatement le feu et éteindre le chalumeau
- Prendre l'anneau avec la pince à feu et tremper dans le bocal d'eau pour stopper la chaleur
- Dérocher

4 / Assemblage

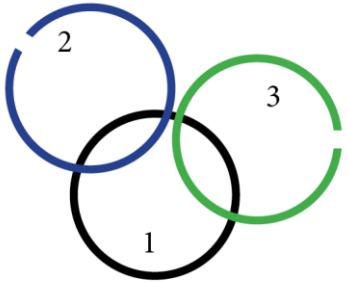
Étape 1 : PRÉPARATION À L'ASSEMBLAGE

- Sortir les anneaux du dérocher
- Avec les limes aiguilles, retirer l'excédent de soudure
- Sur le triboulet à forger, remettre rond et à la bonne taille (si nécessaire)

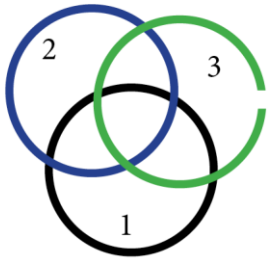
Attention : Une fois recuit, l'anneau redevient malléable et peut s'agrandir très vite

- Avec le bocfil, ré ouvrir au niveau de la soudure 2 des 3 anneaux (ceux légèrement plus grands)

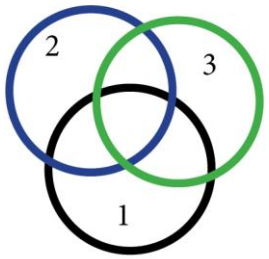
Étape 2 : ASSEMBLAGE



Rentrer les anneaux 2 et 3 dans l'anneau fermé 1



- Souder l'anneau 2
- Passer le 3 dans le 2



- Fermer l'anneau 3 et souder

- Après Soudures, mettre les anneaux au dérocher

5 / Finitions

Étape 1 : PRÉPARATION AUX FINITIONS

- Sortir du dérocher
- Retirer l'excédent de soudure à la lime aiguille
- Avec la lime aiguille demi-ronde, limer les arrêtes intérieures des 3 corps de bague

Étape 2 : ÉMERISAGE

- Avec du **papier émeri** (**du gros grain au grain fin**), émeriser les intérieurs et extérieurs (sauf l'extérieur de l'anneau martelé)

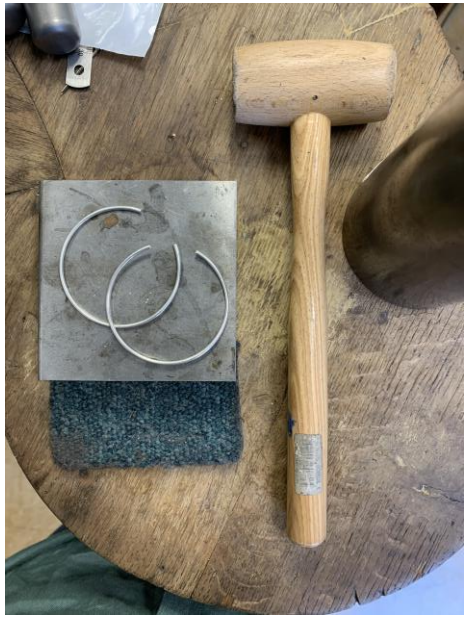
Astuce : Plus le nombre du papier émeri est petit, plus le grain est gros 650 > 1200 > 2500 (gros > fin > très fin)

Étape 3 : POLISSAGE & SABLAGE

- Polir les 3 anneaux **au tour à polir** pour leur donner un **aspect brillant.**

Enfin, isoler l'un des 2 anneaux lisses, et sabler avec du scotch brite monté sur la pièce à main

CRÉOLES



1 / Consigne :

Réaliser 1 paire de créoles**, forme et finitions aux choix**
L'idée est de reprendre les techniques utilisées sur les précédents exercices et de les appliquer en toute autonomie

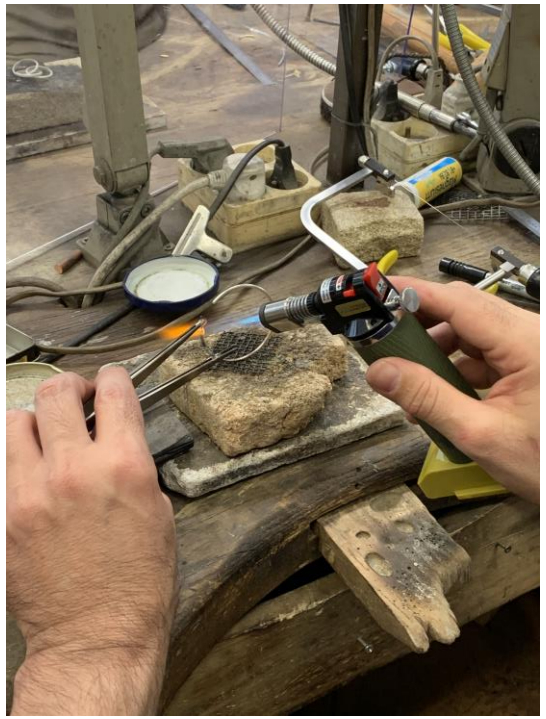
Difficulté : Soudure à la volée des tiges pour créoles

2 / Mise en forme des anneaux

- *Attention : Si vous souhaitez une finition martelée, marteler le fil en amont de la mise en forme*

- **Mettre en forme le fil autour du triboulet** à bague ou bracelet (en fonction du diamètre final souhaité)
  Aidez-vous du maillet puis de vos doigts

- Une fois les deux anneaux tournés, scier le métal afin d'obtenir deux créoles ouvertes distinctes



3 / Soudure à la volée

Mise en place pour souder :
. Sur une pierre réfractaire, positionner l'anneau maintenu par une pince à feu
. Appliquer au pinceau, du borax sur la partie à souder
. Couper des paillons (= morceaux de soudure)
. Placer le paillon de soudure à l'extrémité de la créole

- **Dans une main vous tiendrez le chalumeau, de l'autre vous aurez la tige coincée dans une pince à feu**

- Chauffer uniformément la créole. **Lorsque le paillon de soudure rentre en fusion, approchez simultanément la tige et fixez-là.**
- **Retirer la flamme immédiatement** pour que la tige se fixe !

- Dérocher

4 / Finitions

Le Sciage

Etape 1 : Fixer la lame de scie

1 : Fixer la lame dans les **mâchoires du haut**, **LES DENTS VERS LE MANCHE**
2 : Fixer la lame dans les mâchoires du bas en maintenant la pression et tendez-là en donnant une pression sur le manche

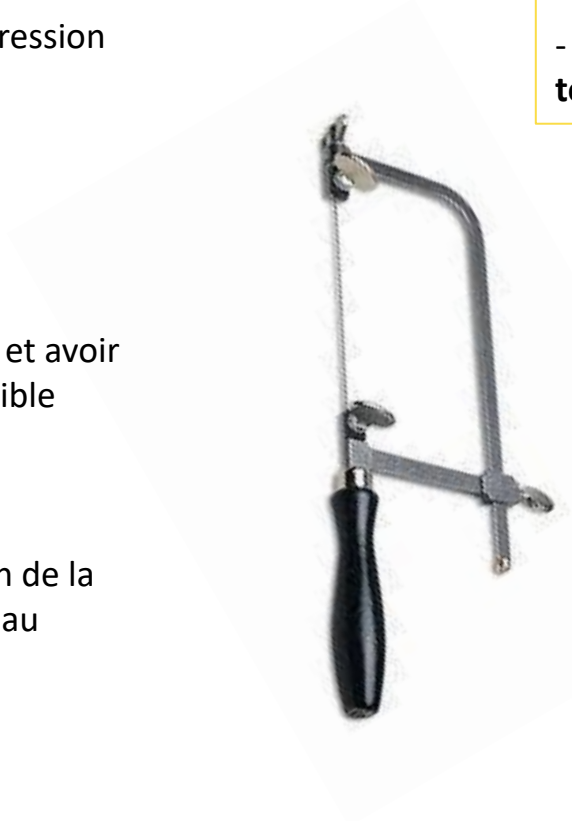
Etape 2 : Astuces pour un sciage optimal

- Faire un tracé soigné ! IMPERATIF !
- Amorcer le métal en inclinant légèrement la lame de scie
- Maintenir la pièce fermement avec la main servant d'étau et avoir de bons appuis sur la cheville pour être le plus stable possible
- Utiliser la lame sur toute sa longueur
- Afin d'obtenir un plan de sciage droit, la lame doit être perpendiculaire au métal
- Pour scier un arrondi, effectuer un mouvement de rotation de la pièce tout en maintenant le geste de scie perpendiculaire au métal

LE BON GESTE :

- **Scier en appuyant légèrement la lame de scie en descendant** = phase active

- **Remonter à la position initiale en annulant toute pression**



Les lames de scies se vendent par grosse (12 paquets de 12 lames)

Il existe plusieurs grosseurs de lames dont le choix dépend de l'épaisseur du métal à scier
. 6/0 = très fines
. 4/0 = fines
. 2/0 et 0 = moyennes
. 1 et 2 = grosses
. 4 = très grosses