BIJOUX EN MÉTAL REPOUSSÉ
Donald Doiron

EXPÉRIMENTATION DU RELIEF SUR LE MÉTAL

L'AFÉAO remercie :

- ✓ Donald Doiron, sculpteur;
- ✓ Les enseignants qui ont permis une mise à l'essai commentée et documentée, source du document pédagogique d'accompagnement et du présent diaporama;
- ✓ Le ministère de l'Éducation de l'Ontario pour son soutien financier. Cette ressource a été conçue par l'AFÉAO et ne représente pas nécessairement l'opinion du ministère de l'Éducation.

© 2014 – Association francophone pour l'éducation artistique en Ontario, dans le cadre du projet : Métiers d'art

Conception - rédaction : Chantal Burelle
Crédit photographique : Marie-Anne Lesaux
Révision - validation et mise en page : Colette Dromaguet
Gestion de projet : Colette Dromaguet

Matériel

- Plaque de laiton, jaugent 22 – 30cm x 30cm – Découper de petits morceaux au nombre d'élèves; par exemple 25 petits carrés dans la plaque. *Cependant si le carré est trop petit, il peut être difficile de travailler des détails.
- Plaque de cuivre, jauge 22 – 30cm x 30cm

PRÉPARER UNE FORME DANS LA PLAQUE DE MÉTAL ET REPOUSSER

- feutre
- cisailles à tôle (1 pour 4)
- marteau à panne ronde (1 par personne)
- 6 blocs de bois (épinette) 2'' x 4'' x 6'' (Tas)
- 24 clous 4'' ordinaires (pour créer des poinçons)
- papiers de verre n ° 120, 240, 400, 600
- limes plates

Matériel

BRASER / SOUDER

- chalumeau
- pâte à souder (flux)
- rouleau de fil d'étain
- briques réfractaires
- pinces à bec rond
- brucelles croisées
- 1 contenant de pâte à souder pour étain

NETTOYER L'OBJET APRÈS LA SOUDURE

Déroché # 1- pour le type de travail réalisé ici, on peut nettoyer la soudure et le fondant (flux) avec de l'eau chaude savonneuse et une vieille brosse à dents.

Déroché # 2- technique qui sert à nettoyer la soudure et le fondant (flux). On utilise cette méthode lorsque l'on brase avec les métaux suivants : l'argent ou l'or. Voir www.zimmermann-quebec.com (méthode de travail)

Création d'un bijou en métal repoussé

Le métal repoussé permet de réaliser des motifs en relief sur une fine plaque de métal en travaillant sur l'envers, puis alternant sur l'envers et sur l'endroit pour préciser les détails travaillés.

Activité qui permettra de réaliser un pendentif.

Prévoir 12 m de cordon noir

Ou une broche.

Prévoir une attache de fixation

Pour la démonstration un masque a été travaillé. L'élève peut de la même manière prévoir un poisson, un objet ou toute forme qu'il ou elle voudrait travailler.

*** Un objet simple est recommandé pour une première expérience.

Glossaire

CUIVRE – Un des métaux les plus anciens utilisés par l'homme, usages multiples (plomberie, architecture, transport industrie mécanique), résiste à la corrosion, longue durée de vie. Belle coloration – rouge, orange, brun

ÉTAIN – Métal mou d'un aspect argenté et brillant, matière première pour réaliser les soudures et beaucoup employé dans la décoration. il entre dans la fabrication des bronzes et du fer blanc (boîtes de conserve)

LAITON – Alliage de cuivre et de zinc en proportions variées en fonction de l'usage. Facile à travailler, il est plutôt fragile. Utiliser en ferronnerie d'art, en serrurerie. Lorsqu'il est poli, il devient très brillant.

GAUGE – Calibre du métal se calcule à son épaisseur, plus le nombre est élevé, plus l'épaisseur est fine.

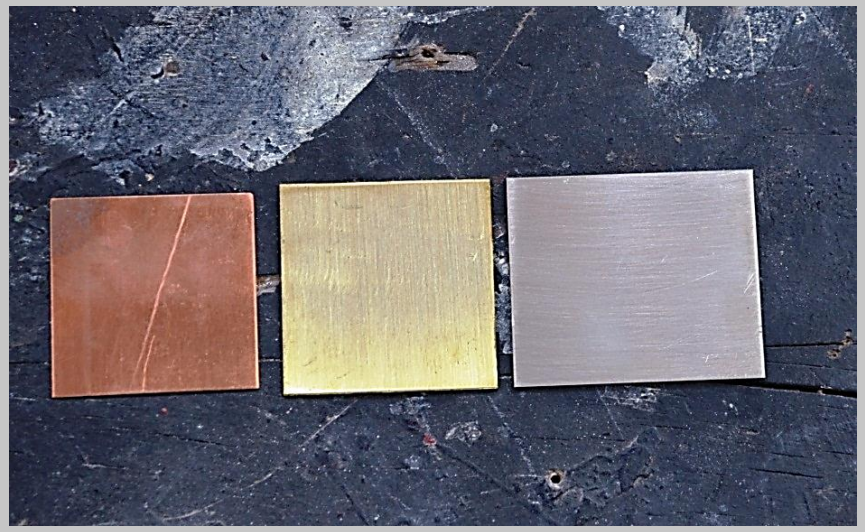
MAILLECHORT – Alliage cuivre, nickel et zinc, métal aspect argenté, utilisé pour le bijou de fantaisie, instruments de musique (cuivres et bois) et certaines pièces de monnaie.

RECUIT – Procédé de chauffe et de refroidissement du métal pour le rendre plus mou et plus facile à travailler, ce qui évite d'endommager la plaque de métal.

TAS – Support de travail résistant qui absorbe le choc du martelage et évite la déformation des feuilles de métal.

DÉROCHÉ – Solution qui selon le type de brasure ou de soudure sert à nettoyer le flux (fondant) et les oxydes déposés sur le métal après avoir été chauffés. Selon les types de soudure et de brasure, on peut employer de l'eau chaude savonneuse, ou un produit pour déboucher les éviers (acide sulfurique).

Préparation à la création



Plaques de cuivre, de laiton et de maillechort (alliage laiton et nickel) de gauge 22

Création des outils (les poinçons et les burins), par l'artiste :
tiges d'acier, aplaties, limées pour obtenir différents embouts pour marquer le métal.

Conseils de sécurité

Le travail du métal implique des mesures de sécurité bien précises et incontournables.

ORGANISATION DE L'ESPACE DE TRAVAIL

- propre et ordonné (limite les accidents)
- outils à main accrochés et rangés en un seul endroit
- machines électriques en bon état (bien connaître leur fonctionnement)
- sol, libre d'objets (on évite de trébucher)
- trousse de secours à portée de la main

PROTECTION PERSONNELLE

- gants de cuir (protègent les mains de la chaleur)
- gants en latex (protègent les mains des produits chimiques)
- Porter :
  - lunettes protectrices
  - bonnes chaussures
  - vêtements au corps
  - les cheveux longs attachés

PROTECTION QUAND ON SOUDE

- endroit ventilé
- lunettes de sécurité
- gants
- support de soudage ou de brasage (grillage surélevé) requis pour protéger les plans de travail (table ou établi) de la chaleur

Chauffer le métal

- ✓ Placer la ou les feuilles de métal sur une surface surélevée (plan de travail pour souder) pour éviter tout contact entre la table (ou établi) et la source de chaleur.
- ✓ **Recuire le métal pour pouvoir le repousser**
  - À l'aide du chalumeau, chauffer la ou les feuilles de métal
  - Déplacer la flamme sur toute la surface de la pièce (pour le cuivre, la surface devient rouge).

Reporter et découper la forme

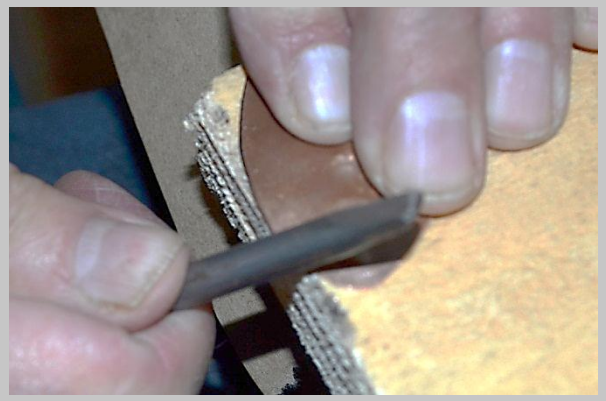
Avec un feutre, reporter la forme désirée que vous voulez reproduire (ici, une forme ovale, pour créer le masque)

À l'aide de cisailles, découper la forme.

Préparer forme et relief

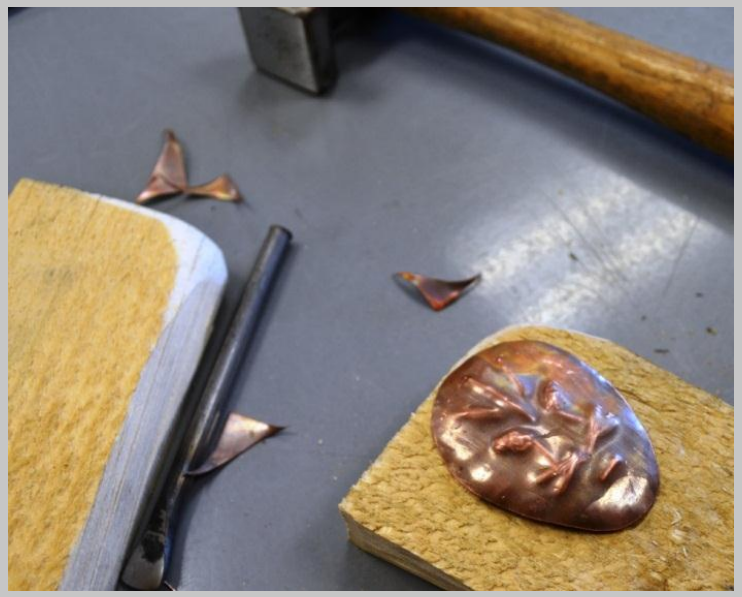
1. Procéder à la mise en forme des yeux, du nez et de la bouche (préalablement dessinés avec un feutre) en frappant ou en appuyant sur le tas (plaque de cuivre) avec les différents embouts de poinçons

2. Régulariser toutes les formes avec la panne bombée d'un marteau à emboutir, en martelant de petits coups secs et légers.



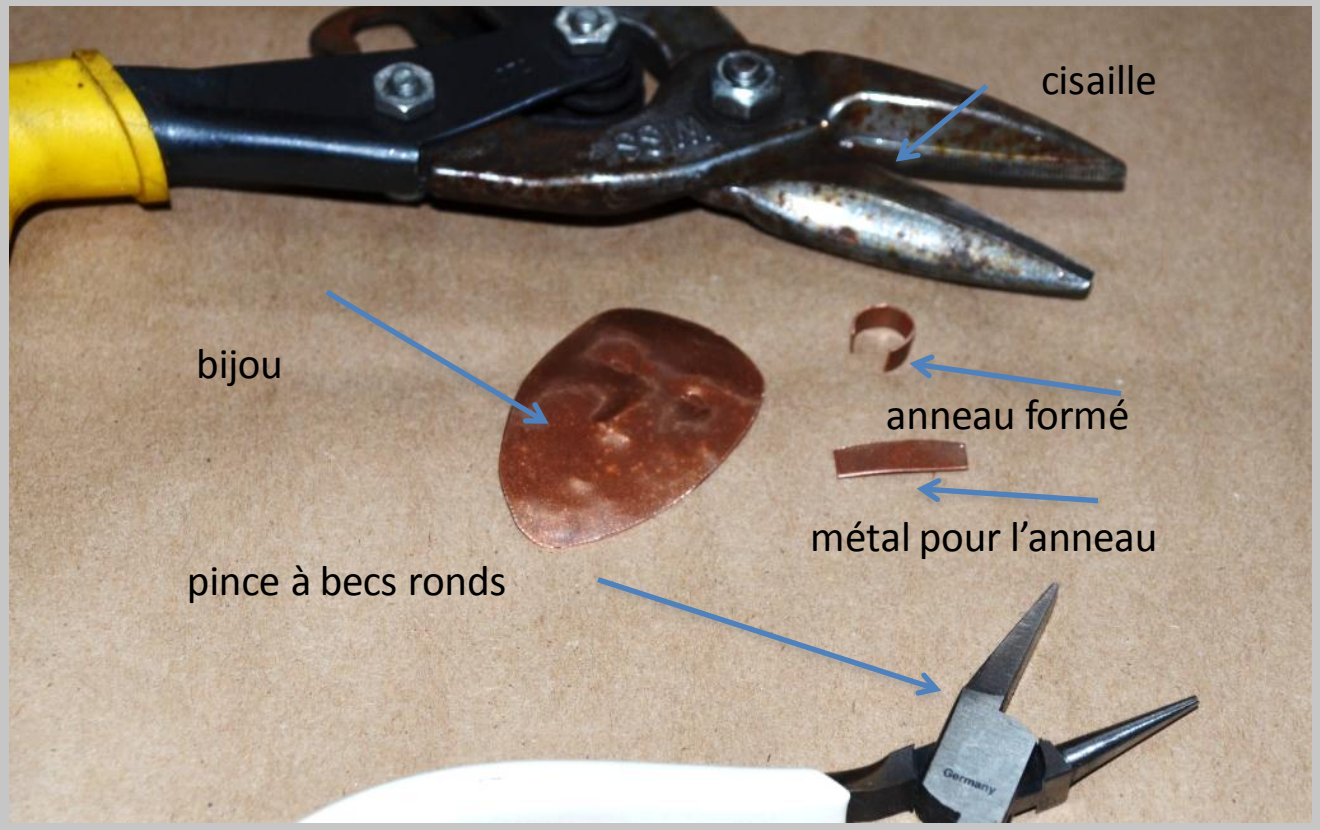
3. Ébarder les arêtes de l'objet et les régulariser avec une lime. Les bords de l'objet sont lisses.

Repousser le métal



- ✓ Marteler, poinçonner et repousser le flan (feuille de cuivre sur l'envers pour obtenir des reliefs sur l'endroit [nez, sourcils]).
- ✓ Poinçonner et on buriner sur l'endroit pour obtenir les traits de la bouche, le pli des yeux).
- ✓ Pour les petites pièces, travailler sur une surface en bois.

Préparer l'anneau du bijou



1— tailler un rectangle régulier dans une retaille de la plaque restant de la découpe de l'ovale de la tête, avec la pince coupante.

2— préparer l'anneau avec les pinces aux bouts arrondis

Préparation à la soudure

Le brasage

Le brasage diffère de la soudure à proprement dit. Ce procédé consiste à assembler des pièces métalliques – ici, objet en cuivre et tube de cuivre – au moyen d'un métal fondu dont le point de fusion est inférieur à celui des pièces que l'on veut assembler.

1. Dégraisser, nettoyer des métaux (joints et fil d'étain) pour enlever toute contamination (huile, graisse, impuretés) en les sablant. Les métaux sont propres et brillants.

2. S'assurer que les joints et le fil d'étain (ou autre) sont bien ajustés.

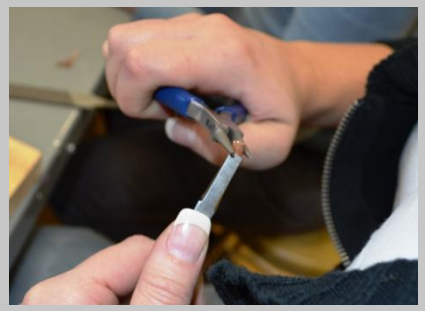
3. Fluxer sur la surface des joints à braser à l'aide d'un pinceau. Empêche l'oxydation, nettoie le métal et facilite la soudure.

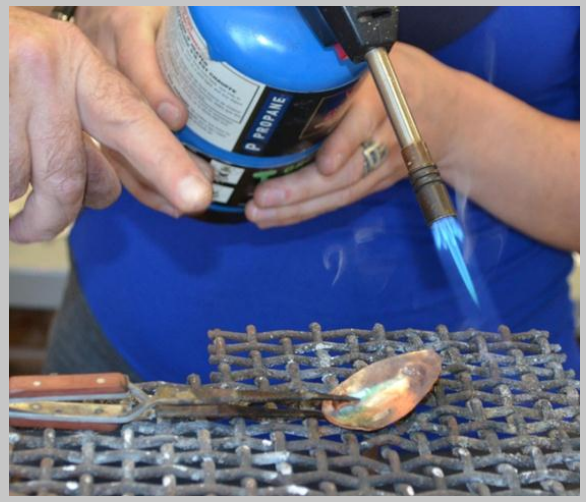
4. Maintenir toutes les pièces en place et chauffer. Chauffer tous les côtés afin qu'ils obtiennent la même température. On peut se servir de la baguette de Tungsten pour bien positionner les pièces que l'on veut chauffer et braser.

5. Observer la réactivité du flux — eau s'évapore, flux devient blanc et gonfle, devient transparent, fond et mouille les joints

Nettoyage du joint brasé — dérocher pour éliminer les traces d'oxydation et de flux de brasage. *Pour ce type de travail, on nettoie la soudure et le fondant (flux) avec de l'eau chaude savonneuse et une vieille brosse à dents.*

De A à Z : métal soudé





- ✓ À l'aide du chalumeau, chauffer la pièce que l'on veut braser - ici, l'attache en cuivre sur l'objet en cuivre.
- ✓ La flamme se promène sur l'objet dans un mouvement de va-et-vient. La pièce est maintenue en place avec des brucelles croisées.

Fusion et soudure

L'objet que l'on brase est placé sur une brique réfractaire pour la soudure. Cette brique est montée sur le plan de travail (grillage).

Note : on isole la source de chaleur de toute surface inflammable.

la coloration bleue est le résultat de l'oxydation du cuivre.

L'attache – ici, le petit anneau - est fixée de telle sorte que le pendentif tombe correctement.

Objet nettoyé

RESSOURCES
Fournisseurs d'outils et d'équipement

- SASSOUNIAN OUTILS ET MACHINES

  1255 DU SQUARE PHILLIPS
  MONTRÉAL, QC H3B 3G1

- LACY'S & CO LTD

  69 Queen St. E. 2nd Floor
  TORONTO, ON, M5C 1R8
  www.lacytools.ca

- CANADA BEADING SUPPLY

  12B-210 Colonnade Rd. South
  OTTAWA, ON, K2E 7L5
  www.canbead.com

- ALLOYCO

  55, avenue du Mont-Royal Ouest, suite 600
  MONTRÉAL Québec H2T 2S6
  www.alloyco.ca

RESSOURCES
Informations techniques

VIDÉOS - À défaut de vidéos en français, les vidéos suivants ,en anglais, peuvent aider l'enseignant par les démonstrations applicables dans l'activité.

– http://www.pinterest.com/pin/471892867174919891/

– Série de 3 vidéos techniques – matériel et démonstration de leur utilisation

- Partie 1 www.youtube.com/watch?v=u8ODBt6Rhpk
- Partie 2 https://www.youtube.com/watch?v=J1_FB7g7eVw
- Partie 3 https://www.youtube.com/watch?v=b7cJlZF3MmU

Ce document est en processus de création. Vous êtes invités à faire part d'ajouts qui enrichiraient le document, d'expériences pertinentes à partager ou de coquilles linguistiques à retoucher. info@artsendirect.com