

ATELIER INITIATION À LA JOAILLERIE 1 – Donald Doiron

EXPÉRIMENTATIONS DE PROCÉDÉS TECHNIQUES, DE MATÉRIAUX ET D'OUTILS 5 heures

L'atelier d'initiation à la joaillerie s'adresse à des élèves de filières variées. L'enseignant adaptera les activités selon la dynamique de son groupe, le nombre d'élèves dans le groupe, le temps disponible et le niveau d'études (7^e à la 12^e année). Les garçons apprécieront la manipulation du matériel de petite soudure, la fabrication d'outils et la démarche de l'artiste, sculpteur du métal, en particulier dans la réalisation de damassé et du mokume gane.

Les expérimentations proposées par l'artiste, créateur de pièces de joaillerie et de coutellerie, préparent l'élève à produire des bijoux utilisant les techniques démontrées. L'enseignant prépare son atelier en consultant les diaporamas de démonstration et les ressources proposées.

PROGRAMME-CADRE

Création

Appliquer le processus de création en arts visuels au travail d'atelier, en insistant sur les étapes de l'exploration et de l'expérimentation.

L'élève réalise un ensemble d'expérimentations qui font appel aux émotions et à la créativité et mettent en jeu des éléments de la composition et des principes de la composition selon les contextes étudiés; développent des habiletés techniques en joaillerie, étude des matériaux et outils utilisés.

Utiliser des techniques traditionnelles et actuelles dans son travail de création, ainsi que des outils technologiques, en établissant des liens avec le continuum historique étudié.

L'élève utilise des techniques de création de bijoux en pâte polymère, métal repoussé et gravure sur métal.

Analyse et objectivation

Établir le lien entre l'acquisition de connaissances, d'habiletés et de compétences en arts visuels, et les possibilités de travail et d'implication personnelle dans le milieu culturel.

L'élève décrit ses intérêts et ses habiletés compatibles avec la joaillerie et les métiers d'art.

Fondements théoriques

Utiliser sa connaissance des aspects théoriques et de la terminologie des arts visuels pour communiquer des idées et des émotions.

L'élève applique dans son travail les notions de métiers d'art étudiés, la joaillerie en particulier : le mokume gane, le métal repoussé et le métal gravé, les matériaux et les outils

L'élève utilise la terminologie des procédés techniques de métiers d'art étudiés, la joaillerie en particulier : le mokume gane, le métal repoussé et le métal gravé, les matériaux et les outils.

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

RESSOURCES

Diaporamas illustrés et commentés

- D.DORION, SCULPTEUR ET JOAILLIER
- D.DOIRON-BIJOUX EN PÂTE POLYMÈRE
- D.DOIRON-BIJOUX EN MÉTAL REPOUSSÉ
- D.DOIRON-BIJOUX EN MÉTAL GRAVÉ

En ligne

- Ressources sur la technique du damassé : www.neemantools.com - Creating Process – *The Birth of a Tool. Part III. Damascus Steel Knife Making*. Durée 7:09 min (très belle introduction à la technique du damassé)
- Ressources sur la technique du Mokume Gane : Plusieurs vidéos sur la technique sont offertes. Consulter YouTube
- Bijouterie Joaillerie Zimmermann <http://www.zimmermann-quebec.com/methode.php>, Techniques et méthodes traditionnelles expliquées.

Livres : Ressources sur la joaillerie

- YOUNG, ANASTASIA, *Art et techniques de la bijouterie*, Éditions Vial, 2010, 319 pages.
- ELIZ'ART, *Bijoux ethniques en pâte polymère et matériaux naturels*, Eyrolles, 2010, 2^e édition, 64 pages.

Livre sur le métal et ses techniques

- ARES, JOSÉ ANTONIO, *Le métal. Art et Techniques*, Éditions Vial, 2010, 160 pages.

*les éditeurs tels que les Editions Eyrolles, Dessain et Tolra, Éditions Vial ainsi que Lark Publishing *500 Series : Lark Jewelry and Beading Books*

Équipements, outils et fournitures de joaillerie

SASSOUNIAN Outil et Machine
1255 du square Phillips
Montréal, Québec H3B 3G1
514.393.8665

LACY & CO. LTD.
69 Queen St. E.
Toronto, Ontario M5C 1R8
1.800.387.4466 www.lacytools.ca

CANADA BEADING SUPPLY
12B-210 Colonnade Rd. South
Ottawa, Ontario K2E 7L5
1.800.291.6668 www.canbead.com

ALLOYCO
55, avenue du Mont-Royal Ouest, suite
600
Montréal, Québec H2T 2S6
1.888.475.5384 www.alloyco.ca

FRABELS
5580, rue Paré
Montréal, Québec H4P 2M1
514.842.8561 www.beadsbyfrabels.com

SIAL*pâtes polymères
2860 boulevard Le Corbusier
Laval, Québec H7L 3S1
450.687.4105 www.sial-canada.com

MAGASINS DESERRES
Oakville, Richmond Hill, Ottawa, Toronto, Pickering

EXPLORATION — 30 min

L'enseignante ou l'enseignant :

- Présente l'artiste, sa production et sa production :
La démarche de l'artiste Donald Doiron est présentée aux élèves par le **DIAPORAMA DONALD DOIRON, SCULPTEUR ET JOAILLER**
Il est à noter la variété de matériaux et d'outils utilisés dans les volets multiples de la production de l'artiste.
 - **Matériaux** – ivoire, os, bois de cervidés, Métaux – argent, cuivre, laiton, acier — , plastiques et autres matériaux.
 - **Outils simples, outils improvisés** – marteaux, pinces, limes, cisailles, chalumeau, fils d'étain, de cuivre, d'argent.
- Explique le transfert de la technique du damassé et du mokume gane à l'activité qui se déroulera dans la classe : pâte à modeler pour l'expérimentation des motifs et pâte polymère pour travail final.
- Présente le matériel qui sera utilisé dans l'atelier et des exemples de bijoux réalisés avec les techniques étudiées :
 - **Attaches pour les objets de joaillerie – perles, pendentif, broche**
 - **Nécessaire de base pour monter les bijoux réalisés**
- Invite les élèves à visualiser une vidéo réalisée dans une forge afin de comparer le travail d'expérimentation qui sera fait en classe avec le travail de l'artiste dans son atelier.

<https://www.youtube.com/watch?v=BczYtOy2rxU> : 2 min 48 s simple et explicite.

<https://www.youtube.com/watch?v=c6RpGiFzu2E> : 16 min 18 s Plusieurs étapes, se rapproche de l'expérimentation avec la pâte à modeler.

https://www.youtube.com/watch?v=GowVihx_2Rw : 3 min 13 s Exemple de la création d'un couteau pour répondre à une commande.

Note : la présentation d'une vidéo sera attirante pour les garçons de la classe de métiers d'art

EXPÉRIMENTATION – 240 min

EXERCICE 1 : Fabrication de perles avec la pâte polymère — 60 min

L'élève explore et expérimente la technique du MOKUME GANE (MOKU=bois, Me=œil, GANE=métal) et se familiarise avec la pâte à modeler ou la pâte polymère (FIMO, SCULPEY, CERNIT, PREMO) pour créer des perles, des plaques, des bâtonnets qui donneront formes à des bijoux. Plusieurs propositions de créations de motifs sont présentées.

Matériel :

- **pâte à modeler ou pâtes polymères** sans phtalate ou produits toxiques se déclinent en plusieurs couleurs (couleurs vives, couleurs pastel, couleurs à effets variés)
 - pâtes polymères de couleurs – noir, blanc, bleu, rouge, jaune. Les contrastes francs qui font ressortir les motifs.
- **outils pour travailler la pâte polymère**
 - plan de travail
 - petit rouleau à poignée ou machine à faire des pâtes
 - ébauchoirs
 - X-Acto ou lame tranchante assez fine pour ne pas écraser la pâte
- **four pour cuisson**
 - four électrique à 110 °C ou 230 °F
 - petits fours portables — fours grille-pain
 - espace aéré
 - papier aluminium

ÉTAPE 1 : LA FABRICATION DE PERLES

L'enseignante ou l'enseignant :

- *Explique la technique du MOKUME GANE — technique de forge ancestrale japonaise qui permet de créer des motifs qui ressemblent aux grains du bois sur du métal (p. ex., Vinland, Œil d'Odin, Vinland, Twist, HakaPELLa, Muhammeds), en superposant des feuilles de métal de qualité et de couleurs différentes.*
- Présente le **DIAPORAMA D.DOIRON-BIJOUX EN PÂTE POLYMÈRE :**

- Qu'est-ce que la pâte polymère, sa composition et ses caractéristiques?
- Présenter les outils adaptés à l'exercice
- Démontrer ce que chaque outil permet de réaliser
- Commente les variantes documentées dans le diaporama.
- Invite les élèves à rechercher des motifs en suivant pas à pas les démonstrations faites :
 - Variante 1 — en torsadant la matière
 - Variante 2 — motif échelle en superposant, puis entaillant, puis aplatissant la matière
 - Variante 3 — motif petite rose, en perforant de trous le bloc de couches superposées et aplatissant la matière.
- Guide les élèves dans leur exploration et leurs expérimentations simultanément avec la projection des diapositives du diaporama.
- Si besoin, démontre la ou les techniques en les nommant et présentant les outils adaptés à l'exercice et pourquoi?
 - Choisir ses couleurs — 2 ou plus
 - Couper dans les pains de pâte, des bandelettes
 - Ramollir les bandelettes de pâte polymère avec les mains, un rouleau ou une machine à pâte
 - Réaliser une série de perles en Mokume Gane en alternant et superposant les couches de différentes couleurs de pâte polymère — répéter l'opération plusieurs fois.
 - On peut insérer une petite bille d'une couleur différente entre les couches que l'on superpose.
 - On peut aussi, creuser un petit trou dans notre plaque de couches superposées — rouler à nouveau, observer les effets.
 - Avec une lame, couper des perles (elles peuvent être sphériques, allongées, carrées)

Important :

***lorsqu'on manipule les blocs de Mokume (FIMO) enrober la pâte de pellicule plastique afin de ne pas salir et contaminer le bloc.

***réaliser les trous d'enfilage avant la cuisson.



- Invite les élèves à observer les trouvailles des uns et des autres et à commenter leurs défis, leurs satisfactions et à proposer de nouvelles idées à réaliser avec la technique

ÉTAPE 2 – CUISSON DE LA PÂTE FIMO

L'enseignante ou l'enseignant :

- Dispose les perles sur une feuille en aluminium (côté brillant sur le dessus) ou sur une plaque de verre. Mettre au four préchauffé à 230 °F/110 °C – LIRE LES INSTRUCTIONS SUR L'EMBALLAGE DE LA PÂTE POLYMÈRE.
- Fait cuire les perles maximum 30 min. Dureté maximale des objets après refroidissement.

Consignes de sécurité :

- **ne pas dépasser 260 °F/130 °C**
- **ne pas dépasser 30 minutes de cuisson**
- **se laver les mains après utilisation**
- **ne pas cuire au four micro-ondes**
- **empêcher le contact de la pâte avec une flamme ouverte, un couteau ou un fil chaud**
- **faire cuire dans une pièce bien ventilée.**

EXERCICE 2 : Cuivre et laiton – métal repoussé – 60 min

L'élève explore et expérimente la technique du métal repoussé dans le but de créer un bijou. Il ou elle se familiarise avec les outils nécessaires à la technique, avec la technique et fait part de ses découvertes.

Matériel :

- plaque de laiton, jauge 22 – 30 cm x 30 cm
- plaque de cuivre, jauge 22 – 30cm x 30 cm
- marteau à panne ronde
- différents outils pour différents motifs ou profondeur et épaisseur de bosses.
- feuille de cuivre ou de laiton que l'on nomme « le flan »
- cisaille
- blocs de bois ou autres formes pour la mise en forme que l'on nomme « le tas »
- feutre ou crayon pour dessiner la forme sur la feuille de laiton ou de cuivre
- limes plates
- 24 clous 4'' ordinaires (pour créer poinçons)
- papiers de verre n ° 120, 240, 400, 600
- marteaux
- perceuse + mèches
- eau
- chalumeau pour le recuit

L'enseignante ou l'enseignant :

- Rappelle l'utilisation de la technique du métal repoussé au fil des temps en orfèvrerie, depuis ses premières traces, datant du 2^e millénaire avant J.-C. (Perse, Arabes, Moyen Âge). Aucune partie du métal n'est enlevée. Le relief (image ou ornement) est travaillé sur l'envers d'une fine plaque de métal, à froid, à l'aide de divers outils en métal ou en bois.
- Présente des repoussés étrusque, égyptien et tibétain par exemple, à consulter en ligne <http://fr.wikipedia.org/wiki/Repouss%C3%A9>.
- Explique l'apport du cuivre et du laiton en joaillerie pour leur malléabilité. Ils sont aussi utilisés comme composants d'alliages permettant d'obtenir une grande variété de couleurs. Aussi la proportion du cuivre dans l'alliage d'argent par exemple détermine le prix du bijou. Plus la quantité de cuivre est grande, moins le bijou sera cher. Les alliages couramment proposés sont :
 - 96 % d'Argent 4 % de Cuivre
 - 92,5 % d'Argent 7,5 % de Cuivre
 - 91,6 % d'Argent 8,4 % de Cuivre
 - 87,5 % d'Argent 12,5 % de Cuivre

- 80 % d'Argent 20 % de Cuivre
- 75 % d'Argent 25 % de Cuivre
- Présente les outils adaptés à l'exercice.
- Démontre ce que chaque outil permet de réaliser.
- Attire l'attention des élèves sur la terminologie spécifique à la technique : flan, martelage, tas, recuit.
- Présente le **D.DOIRON-BIJOUX EN MÉTAL REPOUSSÉ.**
- Invite les élèves à suivre les étapes du diaporama de l'atelier de l'artiste et à expérimenter.
 - Recuire le métal pour le repousser
 - Reporter sur la pièce de métal la forme à travailler; la découper
 - Préparer la forme et le relief à obtenir
 - Repousser le métal
 - Préparer l'anneau du bijou.
- Si besoin, démontre la ou les techniques en les nommant et présentant les outils adaptés à l'exercice et pourquoi?



- Invite les élèves à observer les trouvailles des uns et des autres et à commenter leurs défis, leurs satisfactions et à proposer de nouvelles idées à réaliser avec la technique.

EXERCICE 3 : Cuivre et laiton – métal soudé — 60 min.

L'élève aborde le brasage dans le but de fixer un anneau sur la pièce en métal repoussé.

Matériel :

- plaque de laiton, jauge 22 – 30 cm x 30 cm
- plaque de cuivre, jauge 22 – 30 cm x 30 cm
- chalumeau
- pâte à souder (flux)
- rouleau de fil d'étain
- briques réfractaires
- 1 paire de cisailles à tôle par 2 apprenants
- 1 contenant de pâte à souder pour étain
- 6 blocs de bois (épinette) 2" x 4" x 6"
- 12 m de corde noire 2mm Ø
- 1 rouleau fil d'étain
- **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. on immerge l'objet dans une solution — liquide pour déboucher les éviers et autres tuyaux — une partie de ce liquide dans 9 parties d'eau ou dans le sporex. voir www.zimmermann-quebec.com/ cliquer sur méthode de travail

L'enseignante ou l'enseignant :

- Poursuit la présentation du diaporama **D.DOIRON-BIJOUX EN MÉTAL REPOUSSÉ** et ses différentes étapes :
 - Présentation du matériel nécessaire à la soudure
 - La technique du brasage
 - Les mises en garde pour bien souder
 - La fusion des métaux
- Si besoin, démontre la ou les techniques en les nommant et présentant les outils adaptés à l'exercice et pourquoi?

Consignes 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



- Invite les élèves à observer les trouvailles des uns et des autres et à commenter leurs défis, leurs satisfactions et à proposer de nouvelles idées à réaliser avec la technique.

EXERCICE 4 : Cuivre et laiton – métal gravé – 60 min

L'élève explore et expérimente la gravure sur métal comme source de création d'un bijou en métiers d'art.

Matériel :

- plaque de laiton, jauge 22 – 30 cm x 30 cm
- plaque de cuivre, jauge 22 – 30cm x 30 cm
- 1 paire de cisailles à tôle par 2 apprenants
- 6 blocs de bois (épinette) 2" x 4" x 6"
- 24 clous 4" ordinaires (pour créer poinçons) ou burins
- papiers de verre n° 120, 240, 400, 600
- 1 perceuse + mèches variées
- 12 m de corde noire 2mm Ø

Produits

- chlorure de fer
- bicarbonate de soude
- vernis à ongles
- acétone ou solvant vernis à ongles
- eau distillée

L'enseignante ou l'enseignant :

- Présente le diaporama **D.DOIRON-BIJOUX EN MÉTAL GRAVÉ** et les différentes étapes.
 - Les matériaux et les produits qui seront utilisés
 - Les outils et la possibilité de les fabriquer
 - La préparation de la plaque de cuivre à graver
 - Dégraisser la plaque à l'aide d'un papier sablé (papier de verre) très fin
 - Enduire toute la surface de vernis à ongles, laissez sécher.
 - La technique de gravure et les consignes
 - À l'aide d'un clou ordinaire ou burin, graver le motif sur votre plaque
 - La révélation de la gravure avec la solution de chlorure de fer.
 - Le chlorure de fer attaque (mord) les zones mises à nu par les hachures et les lignes gravées du dessin.
- Si besoin, démontre la ou les techniques en les nommant et présentant les outils adaptés à l'exercice et pourquoi?

Important le chlorure de fer est dilué dans de l'**eau distillée**, donc une partie de chlorure pour 2 parties eau distillée. L'eau du robinet pourrait contenir des minéraux qui empêchent l'action du chlorure de fer.



- Invite les élèves à observer les trouvailles des uns et des autres et à commenter leurs défis, leurs satisfactions et à proposer de nouvelles idées à réaliser avec la technique.

PRODUCTION ET PRÉSENTATION D'UNE PIÈCE EN JOAILLERIE – 60 min

L'élève réalise une pièce de joaillerie à partir des expérimentations qu'il ou elle a préférées.

Matériel :

- expérimentations réalisées en fimo, en métal repoussé, en métal soudé et en métal gravé
- papiers de verre n° 120, 240, 400, 600
- 1 perceuse + mèches variées
- 12 m de corde noire 2mm Ø
- 12 fermoirs 1 po.
- 12 fermoirs 1 ½ po.
- fil élastique noir
- fil de lin

L'enseignante ou l'enseignant :

- Présente des pièces réalisées.
- Démontre la ou les techniques d'assemblage — collage, soudure, enfilage.
- Présente les outils adaptés à l'exercice et pourquoi?
- Présente des notions de finitions à connaître, c'est-à-dire :
 - COLORATION/PATINAGE
 - Tous les métaux peuvent être patinés, c'est-à-dire qu'on peut les mettre en couleur.
 - La mise en couleur peut se faire de diverses façons à chaud ou à froid. On obtient des bleus, des verts, des rouges.
 - Les produits tels que l'eau de Javel, le vinaigre et l'ammoniaque sont appliqués à froid et donneront des bleus, des kakis et toutes les nuances entre ces deux couleurs.
 - Les rouges et les verts s'obtiennent en chauffant le métal à l'aide d'un petit chalumeau.
 - FERMOIR
 - Une épingle à fermoir a été brasée à la broche. L'assemblage se fait en brasant les 2 pièces ensemble (fermoir et broche). La brasure d'argent est chauffée, devient liquide et coule le long des intersections des deux parties et fixe les pièces en refroidissant.
- Invite les élèves à choisir des morceaux expérimentés et à les assembler.

IMPORTANT : Les élèves présentent leurs pièces de joaillerie et communiquent leur appréciation de leur démarche. Ils et elles évaluent les compétences et les habiletés qui leur permettraient de poursuivre un apprentissage pour devenir joaillier ou joaillière.