

# 4

## ARTS APPLIQUÉS

### **BIJOUTERIE – JOAILLERIE**

---

GUIDE D'ORGANISATION,  
PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE  
5085

*la* **FORMATION**  
**PROFESSIONNELLE et**  
**TECHNIQUE**

**Québec** 

# ARTS APPLIQUÉS

## BIJOUTERIE - JOAILLERIE

---

GUIDE D'ORGANISATION  
PÉDAGOGIQUE ET MATÉRIELLE  
5085

Novembre 1993

# Équipe de production

## Recherche et rédaction

*Michel Larbrisseau*  
Consultant

## Coordination

*France Garon*  
Agente de développement pédagogique

## Révision linguistique

*Hélène Larue*  
Le crayon rouge enr.

## Saisie du texte et édition

*Suong Le*  
Agente de secrétariat

## Responsabilité du secteur Arts appliqués

*Jean-Pierre Fons*

Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Éducation, 1993 — 9394-0220

ISBN 2-550-23939-3

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 1993

# Comité de consultation

Nous adressons nos remerciements aux personnes qui ont été consultées au sujet du contenu du présent *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*.

## **Du monde de l'éducation**

*Maurice Cottier*  
Polyvalente Saint-Henri

*Alain Grenet*  
Polyvalente Saint-Henri

*Jacques Lewis*  
Polyvalente Saint-Henri

*Luc Vanasse*  
Polyvalente Saint-Henri

*André Roy*  
Polyvalente Saint-Henri

*Guy Audet*  
Centre de formation professionnelle de Québec

*Pierre Bélanger*  
Centre de formation professionnelle de Québec

## **Du monde du travail**

*Odile Civitello*  
Les Gemmologistes Associés

*Sonia Piliguian*  
Machines et outils Piliguian Corp.

*Manoug Piliguian*  
Machines et outils Piliguian Corp.

# Avant-propos

Le ministère de l'Éducation (MEQ) publie le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* à l'intention des responsables de la formation professionnelle au sein des commissions scolaires et des autres organismes intéressés. Il propose une méthode de mise en oeuvre sur les plans pédagogique et matériel des nouveaux programmes de formation professionnelle du secondaire.

Le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* doit être considéré comme un ouvrage de référence au même titre que le *Guide pédagogique* qui accompagne le programme.

Avant de mettre en oeuvre un programme, il faut dresser la liste des besoins à satisfaire. Ces besoins sont définis pour les cinq sujets suivants : mobilier, appareillage, outillage; ressources matérielles; aménagement des lieux; ressources humaines; modes d'organisation.

Pour chacun de ces sujets, il est essentiel de recueillir un certain nombre de renseignements provenant soit des services de la commission scolaire ou des directions du ministère de l'Éducation, soit d'autres instances publiques ou privées telles que la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST), ou encore, des différents fournisseurs de matériel et d'équipement. C'est cette collecte de renseignements que permet de faire le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*.

La liste des documents ci-dessous permet de situer le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* parmi l'ensemble des documents liés aux programmes.

## Documents liés à l'élaboration de programmes d'études

### A- Recherche et planification

- *Orientations pour le développement du secteur*
- *Répertoire des profils de formation professionnelle*
- *Planification quinquennale*
- *Étude préliminaire*

### B- Production de programmes

- *Rapport d'analyse de situation de travail*
- *Précision des orientations et des objets de formation*
- *Programme d'études*

### C- Soutien des programmes

- **Guide d'organisation pédagogique et matérielle**
- *Guide pédagogique*
- *Guide d'évaluation*

# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	1
<b>1 Mobilier, appareillage, outillage</b> .....	3
1.1 Préambule .....	3
1.2 Établissement de la liste des besoins .....	4
1.3 Liste des besoins .....	5
1.4 Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage .....	31
<b>2 Ressources matérielles</b> .....	33
<b>A Matières premières et services de soutien</b> .....	33
2.1 Préambule .....	33
2.2 Établissement de la liste des besoins .....	34
2.3 Liste des besoins .....	35
2.4 Coût des matières premières et des services de soutien .....	59
<b>B Matériel didactique</b> .....	60
2.5 Préambule .....	60
2.6 Établissement de la liste des besoins .....	61
2.7 Liste des besoins .....	61
2.8 Références bibliographiques .....	65
2.9 Coût du matériel didactique .....	69
<b>3 Aménagement des lieux</b> .....	71
3.1 Préambule .....	71
3.2 Établissement de la liste des besoins .....	71
3.3 Investissements nécessaires pour la mise en oeuvre du programme .....	78
<b>4 Ressources humaines</b> .....	81
4.1 Préambule .....	81
4.2 Engagement et perfectionnement .....	81

4.3	Besoins de personnel .....	83
4.4	Attributions caractéristiques du personnel enseignant .....	83
<b>5</b>	<b>Modes d'organisation sur les plans pédagogique et administratif .....</b>	<b>85</b>
5.1	Préambule .....	85
5.2	Choix des modes d'organisation .....	85
5.3	Promotion du programme .....	92
5.4	Organisation de stages en milieu de travail .....	92
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>93</b>

### Liste des tableaux et figures

Mobilier, appareillage, outillage (catégories 1.0 à 6.0) .....	7
Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage .....	31
Ressources matérielles : matières premières et services de soutien (catégories 7.0 à 7.7) .....	37
Coût des ressources matérielles : matières premières et services de soutien .....	59
Ressources matérielles : matériel didactique (catégories 8.0 à 13.0) .....	63
Coût des ressources matérielles : matériel didactique .....	69
Dimensions, superficie et taux d'occupation des lieux .....	72
Proposition d'aménagement type pour le programme .....	79
Perfectionnement du personnel enseignant .....	82
Liste des modules .....	86
Logigramme de la séquence d'enseignement .....	88

# Introduction

Le présent *Guide d'organisation pédagogique et matérielle* a été produit à l'intention des organismes scolaires autorisés à mettre en oeuvre le programme *Bijouterie-joaillerie*.

Parmi les utilisatrices et utilisateurs éventuels du *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*, on retrouve notamment les enseignantes et les enseignants, les chefs de groupe, les conseillères et les conseillers pédagogiques, les directrices adjointes et les directeurs adjoints, les coordonnatrices et les coordonnateurs, les autres gestionnaires des commissions scolaires.

Les données qui s'y trouvent ont été regroupées en cinq chapitres, décrivant respectivement :

- le mobilier, l'appareillage et l'outillage (MAO);
- les ressources matérielles (RM) :
  - les matières premières et les services de soutien;
  - le matériel didactique;
- l'aménagement des lieux de formation;
- les ressources humaines (RH);
- les modes d'organisation à prévoir pour la mise en oeuvre du programme.

Les listes des besoins présentées dans le présent guide sont transmises à une banque de données. En raison des contraintes d'espace, on notera, dans les descriptions et commentaires, l'utilisation d'abréviations, l'absence d'articles et l'usage du masculin seulement.

## Validation

Ce guide a été soumis aux fins de validation à des enseignantes et des enseignants. La consultation avait pour objectif de s'assurer que le contenu du guide permettrait d'envisager de façon réaliste l'organisation de la formation à partir des éléments qui y sont proposés.

Ce guide a été approuvé par la Direction générale de la formation professionnelle (DGFP).

# 1 Mobilier, appareillage, outillage

## 1.1 Préambule

Les commissions scolaires autorisées à mettre en oeuvre le programme *Bijouterie-joaillerie* ont la responsabilité de fournir à leurs centres de formation et à leurs écoles le matériel nécessaire à l'atteinte des objectifs visés.

À cette fin, le Ministère met à leur disposition une liste du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage (MAO) relatifs à la mise en oeuvre du programme.

Par MAO, nous entendons les biens dont la durée d'utilisation est égale ou supérieure à cinq ans. À titre indicatif, les catégories suivantes peuvent servir à l'organisation de l'enseignement du programme :

### 1.0 *Appareils, machines et équipement lourd*

Ensemble de mécanismes ou de pièces servant à exécuter un travail, à observer un phénomène ou à prendre des mesures, ou à transformer l'énergie en produit donné.

Exemples : une centrifugeuse, un laminoir électrique, un four, etc.

### 2.0 *Outils et instruments*

Objets fabriqués servant à agir sur la matière, à exécuter un travail, à faire une opération ou à prendre des mesures, et qui peuvent être mus manuellement ou mécaniquement.

Exemples : un micromètre, un triboulet, un bocfil, etc.

### 3.0 *Accessoires et équipement léger*

Tout objet qui complète un appareil, un équipement, une machine ou un engin.

Exemples : une buse de chalumeau, un manodétendeur, un programmeur de température pour four électrique, etc.

### 4.0 *Accessoires et équipement de sécurité*

### 5.0 *Mobilier et équipement de bureau*

### 6.0 *Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques*

Cette catégorie comprend notamment les projecteurs, les micro-ordinateurs, les films, les diaporamas, les logiciels et didacticiels, les cassettes vidéo, les acétates, les vidéodisques, etc.

## 1.2 Établissement de la liste des besoins

Afin d'être en mesure de dresser la liste des besoins en MAO, on a suivi la démarche suivante :

- détermination des besoins en prenant connaissance du contenu des modules du programme et des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique;
- rassemblement de la documentation pertinente à la collecte des renseignements nécessaires, notamment les guides d'organisation antérieurs, les catalogues et les listes de prix des différents fabricants et fournisseurs.

Les renseignements nécessaires retenus pour compléter la liste du MAO sont les suivants :

- la description de l'article (commentaires, s'il y a lieu) :
  - capacité;
  - résistance;
  - besoins énergétiques;
  - degré d'automatisation;
  - renseignements sur les accessoires;
  - dimensions, etc.;
  - possibilités autres que l'achat :
    - location;
    - emprunt;
    - échange;
    - partage;
    - matériel usagé, etc.;
- le type de local;
- l'utilisation de l'équipement :
  - estimation du temps d'utilisation par un groupe d'élèves;
  - indication du ou des numéros de module du programme visé;
- la quantité (pour un groupe de 20 élèves ou pour tout autre groupe conformément aux dispositions de la convention collective en vigueur);
- le coût unitaire et le coût total;
- la durée d'utilisation (cinq ans et plus);
- l'espace nécessaire en mètres carrés.

Quelques considérations supplémentaires ont entouré le choix du matériel, soit :

- le niveau de compétence sur lequel porte le programme;
- le coût de formation du personnel;
- la disponibilité du matériel;

- le niveau de qualité (type institutionnel), la longévité et la précision des instruments;
- la qualité du service après-vente pour l'entretien, la facilité de renouvellement des pièces (nord-américaine ou européenne);
- le coût d'installation et d'utilisation ainsi que le coût des accessoires, compte tenu des instructions des fabricants et de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) concernant :
  - l'alimentation et l'installation électriques;
  - l'alimentation en gaz et oxygène;
  - l'aspiration et l'évacuation des gaz et des poussières;
  - les zones de sécurité et le fonctionnement sécuritaire (de déverrouillage, instruments personnels de sécurité, etc.).

### 1.3 Liste des besoins

Le tableau suivant présente la liste des besoins en matière de mobilier, d'appareillage et d'outillage.

Dans la colonne «Catégorie n<sup>o</sup>», l'astérisque (\*) accompagne les articles dont l'acquisition est rendue nécessaire par la mise en oeuvre du présent programme révisé, et est subventionnée selon les modalités budgétaires prévues à la Direction générale de la formation professionnelle pour la modernisation de l'équipement (mesure 50580).

Dans la colonne «Description et commentaires», l'article nécessaire est indiqué en caractères gras et ses caractéristiques sont indiquées en caractères maigres. S'il y a lieu, de brefs commentaires paraissent en caractères italiques.

Exemple :

**Laminoir électrique**

fabrication italienne, modèle de plancher, 110 V, 1 force,  
1 côté pour fil, 1 côté pour plaque.

Dans la colonne «Type de local», les abréviations utilisées signifient ce qui suit :

- A<sub>1</sub> atelier de travaux pratiques, première année
- A<sub>2</sub> atelier de travaux pratiques, deuxième année
- Ap atelier de polissage
- Am atelier de mécanique
- Af atelier de fonte
- At atelier de transformation
- Ra rangement général
- Ma magasin
- Bp bureau de personnel enseignant
- Cd centre de documentation
- Cl classe d'enseignement théorique, de dessin et laboratoire de gemmologie

- Rb rangement des bonbonnes

La colonne «Durée» permet aux gestionnaires des commissions scolaires l'évaluation des budgets annuels approximatifs à prévoir pour le maintien et le remplacement de l'équipement nécessaire à la mise en oeuvre du programme.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 1992.

Mobilier, appareillage, outillage (catégories 1.0 à 6.0)

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
1.0	<i>Appareils, machines et équipement lourd</i>								
	Agrandisseur de bague à pierre comprenant appareil et 17 rouleaux	A1,A2	690	16,17,19,20,24,25, 28,29	2,0	153,00	306,00	10	0,10
	Appareil pour agrandir et resserrer bague modèle italien à levier, triboulet échanuré, et plateau à rapetisser	A1,A2	900	6,10,14,16,17,19, 20,24,25,28,29	2,0	300,00	600,00	8	0,07
	Appareil à jet de sable 9 pouces cubes, avec fenêtre, gants de caoutchouc, ligne à air 15', valve à main	Am	930	9,10,12,14,16,19, 21,24,25,28,29	1,0	225,00	225,00	5	0,10
	Aspirateur d'atelier 6,5 A, 36 litres, 102 pieds cubes/min	Ra	1395	4,5,6,8 à 17,19, 20,21,24,25,28,29	1,0	300,00	300,00	5	0,25
	Aspirateur pour tours à polir 3 forces et 4 entrées	Ap	1080	9,10,12 à 17,19 à 21,24,25,28,29	2,0	2 500,00	5 000,00	6	1,00
	Aspirateur pour tours à polir une demi-force	Ap	1080	9,10,12 à 17,19 à 21,24,25,28,29	2,0	775,00	1 550,00	6	0,50
	Bain chauffant pour dérochage 115 V, diamètre 7 3/4", contient 1,5 L, température constante à 125 °F	Af	1155	5,6,10,12 à 17, 19 à 21,24,25, 28,29	2,0	160,00	320,00	6	0,05
	Bain chauffant pour dérochage 115 V, diamètre 5", contient 12 onces, température constante à 125 °F	A1,A2,Af	1155	5,6,10,12 à 17, 19 à 21,24,25, 28,29	3,0	80,00	240,00	6	0,03
	Bain ultrasonique 3/4 gallon avec minuterie et résistance pour chaleur	Ap	1155	5,6,10,12 à 17, 19 à 21,24,25, 28,29	2,0	500,00	1 000,00	5	0,10
	Balance à diamants modèle allemand, 200 ct, manuelle, dans petit écrin de bois précieux	Ra	720	15,16,19,20, 23 à 25,28,29	1,0	395,00	395,00	10	0,01

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
*	<b>Balance à pierres électronique 15 unités</b> poids maximum des pierres 152 ct avec précision à 0,001 ct poids maximum de l'or 100 g avec précision à 0,01 g	Ra	720	15,16,19,20,23 à 25,28,29	1,0	2 230,00	2 230,00	5	0,03
	<b>Balance à plâtre</b> capacité 20 livres avec plateau creux 15" x 8,5" x 5"	Af	390	12,20,24,28	1,0	134,00	134,00	15	0,20
	<b>Balance de précision pour métaux</b> capacité 310 g à levier, précision à 0,01 g	A1,A2, At,Ma	1050	5,6,10,12 à 17, 19 à 21,24,25,28	4,0	265,00	1 060,00	10	0,10
*	<b>Banc à étirer</b> sur pied, à chaîne sans fin, à manivelle, en acier	At	1050	5,6,10,12 à 17, 19 à 21,24,25,28	1,0	1 000,00	1 000,00	15	0,75
	<b>Banc de polissage</b> en aluminium, longueur 4', pour moteur à deux positions	Ap	1080	9,10,12 à 17,19 à 21,24,25,28,29	10,0	250,00	2 500,00	8	0,75
	<b>Bec Bunsen</b> en plaqué nickel, base 2", avec manette de réglage d'air	A1,A2, Af,At	420	7,8,11,12,21,24	4,0	17,00	68,00	15	0,01
	<b>Billot</b> bûche en bois dur, diamètre 30 cm à 40 cm, pour support de l'enclume	At	555	10,13,17,20,22,24, 28,29	2,0	20,00	40,00	15	0,10
	<b>Bouilloire</b> capacité 2 litres, 100 V, avec thermostat	A1,A2,Af	1800	tous	3,0	29,00	87,00	5	0,06
	<b>Boulet de graveur</b> sur coussin de cuir, chromé, balancé, diamètre 5", 24 accessoires	Ra	405	21,24,28,29	5,0	500,00	2 500,00	15	0,03
*	<b>Buste</b> en fonte, évidé	Ra	615	13,14,20,24,25, 28,29	3,0	185,00	555,00	15	0,04

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
*	<b>Centrifugeuse électrique</b> 120 V, 1 force, à révolution réglable moteur Baldor	Af	570	12,19,20,24,28,29	1,0	2 800,00	2 800,00	10	0,80
	<b>Centrifugeuse manuelle à ressort</b> à bras articulé, contrepoids sur vis, roulement à bille, creuset sur rail	Af	570	12,19,20,24,28,29	2,0	550,00	1 100,00	10	0,50
	<b>Cisailles à levier</b> lame 6 3/32", remplaçable en acier trempé, ressort de rappel, coupe-plaque 5/32", à fixer sur établi	At	885	4,6,10,13,14,17, 20,24,25,28,29	1,0	395,00	395,00	10	0,20
	<b>Coupe languettes de métal</b> 110 V, épaisseur maximale de coupe : 1 mm	At	885	4,6,10,13,14,17, 20,24,25,28,29	1,0	1 300,00	1 300,00	10	0,10
*	<b>Dichroscope</b> définition parfaite des caractéristiques d'une pierre	Ra	495	15,16,17,23,25, 28,29	1,0	222,00	222,00	15	0,03
	<b>Enclume d'atelier à usages multiples</b> acier trempé et poli, réversible 8 lbs, 7 1/2" x 3" x 2"	At	885	4,6,10,13,14,17, 20,24,25,28,29	2,0	120,00	240,00	15	0,04
	<b>Enclume pour support d'enclume</b> suggestion d'assortiment : 6 à 40,00 \$ et 4 à 70,00 \$	At	885	4,6,10,13,14,17, 20,24,25,28,29	10,0	52,00	520,00	8	
*	<b>Faceteuse de pièces en cire</b> pour intérieur ou extérieur de bague	Ra	495	8,12,24,28,29	2,0	155,00	310,00	5	
	<b>Four à fondre</b> 220 V, 14" x 14" x 14", température jusqu'à 2000 °C	Af	570	12,19,20,24,28,29	1,0	2 500,00	2 500,00	8	0,90
	<b>Four à fondre</b> 220 V, 9" x 9" x 9", armature de métal, éléments cachés	Af	570	12,19,20,24,28,29	2,0	850,00	1 700,00	8	0,40
	<b>Injecteuse à cire</b> contenance 3 kg, thermostat, 115 V jauge de pression, valve chauffée	Af	570	12,19,20,24,28,29	3,0	695,00	2 085,00	10	0,10

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	<b>Laminoir électrique</b> fabrication italienne, modèle de plancher, 110 V, 1 force, 1 côté fil, 1 côté plaque, rouleaux 100 mm, 3 m/min, 24" x 15" x 48"	At	1155	5,6,10,12 à 17,19 à 21,24,25,28,29	1,0	4 400,00	4 400,00	10	0,80
	<b>Laminoir manuel à fil</b> 100 mm, italien, avec engrenage démultiplié	A1,A2	1155	5,6,10,12 à 17,19 à 21,24,25,28,29	2,0	850,00	1 700,00	8	0,25
	<b>Laminoir manuel à plaque</b> 100 mm, italien, avec engrenage démultiplié	A1,A2	1155	5,6,10,12 à 17,19 à 21,24,25,28,29	4,0	800,00	3 200,00	8	0,25
	<b>Laminoir manuel combiné plaque et fil</b> 120 mm, italien, avec engrenage démultiplié	A1,A2	1155	5,6,10,12 à 17,19 à 21,24,25,28,29	4,0	900,00	3 600,00	8	0,25
*	<b>Lampe à lumière blanche</b> pour étude des pierres précieuses	Ra	495	15,16,17,23,25, 28,29	1,0	50,00	50,00	5	
	<b>Lappe horizontale à disques ajourés</b> 3450 r/min, 1/2 force, interrupteur, avec lampe ajustable, sortie pour aspirateur	Ap	465	9,10,17,20,21, 28,29	2,0	345,00	690,00	6	0,15
*	<b>Machine à rouler corps de bagues</b> pour bandes demi-rondes, plates, ovales de différentes dimensions, modèle d'établi avec levier d'environ 12"	A1,A2	585	6,10,13,14,24, 28,29	2,0	340,00	680,00	15	0,03
	<b>Machine à vapeur</b> contenance 2 gallons	A1,A2	1155	5,6,10,12 à 17,19 à 21,24,25,28,29	2,0	565,00	1 130,00	8	0,10
	<b>Machine à vapeur</b> grand modèle, 120 V, 2 gal., 25 A, 10 lbs/h, 16,6" x 21" x 26,6"	Ap	1155	5,6,10,12 à 17,19 à 21,24,25,28,29	2,0	2 300,00	4 600,00	8	0,25
	<b>Malaxeur</b> 5 vitesses, 110 V	Af	570	12,19,20,24,28,29	2,0	29,00	58,00	5	
*	<b>Microscope stéréo</b> agrandissement 10x, 15x, 30x, tête pivotante, porte-pierre réglable	Ra	495	15,16,17,23,25, 28,29	2,0	4 000,00	8 000,00	15	0,10
*	<b>Pantographe pour gravure</b> manuel, avec 3 types de lettres	Ra	405	21,24,28,29	2,0	2 300,00	4 600,00	15	0,15

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	<b>Perceuse sans fil réversible</b> 5 réglages, 9,6 V, vitesse variable, avec chargeur et jeu de forets	Ra	390	2,22,24,28,29	1,0	150,00	150,00	8	
	<b>Perceuse sensitive</b> 16,5", 3/4 force, 12 vitesses, de 250 à 3000 r/min	Am	390	2,22,24,28,29	1,0	480,00	480,00	20	0,10
	<b>Pièce à main</b> avec moteur, flexible, pédale et clef, nouveau modèle «Foredom» de 1,7 A	A1,A2	1365	4 à 6,8 à 14,16, 17,19 à 21,24, 25,28,29	42,0	235,00	9 870,00	5	
*	<b>Placage au pinceau /ens.</b> rectifieur avec fils et pinces, pinceaux dégraissants, cuivre, argent, or 14 Ct, tableau de sélection	Ra	300	21,24,28	1,0	650,00	650,00	15	0,05
*	<b>Planche à dessin</b> 50 cm x 65 cm	Cl	390	7,13,19,28,29	21,0	180,00	3 780,00	10	
	<b>Plateau rond, tournant pour souder</b> complet avec pierres réfractaires	Af	570	5,13,14,20,24, 28,29	2,0	43,00	86,00	10	
*	<b>Polariscope</b> modèle de base avec éclairage servant également au réfractomètre	Ra	495	15,16,17,23,25, 28,29	1,0	290,00	290,00	15	
*	<b>Ponceuse orbitale de finition</b> 10 000 orbites/min, 4,8 A, roulement à bille	Ra	390	2,22,24,28,29	1,0	195,00	195,00	8	
*	<b>Presse à levier hydraulique</b> capacité de 20 tonnes, à faire fabriquer	At	345	20,21,28,29	1,0	850,00	850,00	25	0,50
*	<b>Réchaud à cire</b> thermostat incorporé, fini téflon, 3 réservoirs, format: 6" x 3" x 2"	Ra	495	8,12,24,28,29	8,0	95,00	760,00	8	0,03
*	<b>Réchaud électrique pour creuset</b> 115 V, 750 W, 6,25 A, temp. 1150 °C, contrôle électronique de température, capacité : 1 kg d'or	Af	780	3,6,10,14,17,19, 20,24,28,29	2,0	875,00	1 750,00	8	0,02

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
*	<b>Rectifieur</b> 120 V, 350 W, 25 A jusqu'à 12 V fils conducteurs, tableau de contrôle ampérage et voltage, 13" x 8 1/2" x 8 1/4"	Ra	180	21,24	1,0	310,00	310,00	15	0,10
*	<b>Réfractomètre</b> index de réfraction 1,30 - 1,81, avec carte de références	Ra	495	15,16,17,23, 25,28,29	1,0	630,00	630,00	15	
*	<b>Rhéostat avec spatule à cire</b> 115 V, température réglable selon les types de cires	Ra	495	8,12,24,28,29	8,0	166,00	1 328,00	6	0,02
	<b>Roule-fil à manivelle</b> mandrin à manivelle sur socle, avec 3 mandrins (tiges) de formats variés	A1,A2	1395	4,5,6,8 à 17, 19,20,21,24, 25,28,29	2,0	75,00	150,00	15	0,03
*	<b>Sableuse horizontale à bande continue</b> bandes 4", disque 6", 3100 r/min, 115 V, 1/3 force, table 6 1/8" x 8 7/8"	Am	330	21,22,24,28	1,0	180,00	180,00	8	0,15
*	<b>Scie à ruban</b> pour découpage de blocs de cire de 16", 1/2 force, 2 vitesses	Am	300	8,24,28	1,0	450,00	450,00	25	0,40
*	<b>Scie sauteuse à vitesse variable</b> semelle inclinable, de 0 à 3100 coups/min, 3,5 A	Ra	390	2,22,24,28,29	1,0	185,00	185,00	8	
*	<b>Spectromètre</b> «Rayner multisplit prism»	Ra	495	15,16,17,23,25, 28,29	1,0	620,00	620,00	15	
	<b>Système vacuum pour le plâtre</b> pression négative de mercure 27" - 29", table de 10" x 10", pompe à huile, cloche de plexiglass : diamètre 8", hauteur 7 1/2"	Af	495	12,20,24,28,29	1,0	1 000,00	1 000,00	8	0,20
*	<b>Système vacuum pour le plâtre et l'injection</b> 23" x 11", hauteur 13 1/2", cylindres 5" diam. par 7" hauteur, cloche de plexiglass 9", diam. 8" hauteur, joints silicone, vacuum	Af	495	12,20,24,28,29	1,0	1 500,00	1 500,00	8	0,25
	<b>Tonneau à polir</b> petit «Onviction»	Ap	300	21,24,28	2,0	235,00	470,00	8	0,25

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
*	Tour à métal (petit) modèle régulier	Am	300	2,19,20,22,24	1,0	4 578,00	4 578,00	15	0,30
	Tour à polir à deux mandrins 110 V, 6,3 A, 1/2 force, 3450 r/min	Ap	855	9,10,13,14,16,17, 19 à 21,24,25,28	2,0	500,00	1 000,00	10	0,15
	Tour à polir à un mandrin 110 V, 6,3 A, 1/2 force, 3450 r/min	Ap	855	9,10,13,14,16,17, 19 à 21,24,25,28	6,0	450,00	2 700,00	10	0,10
	Touret d'établi pour affûter pièce métal diamètre de pierre 6", moteur 1/4 force	Am	315	2,10,16,22,24	2,0	90,00	180,00	20	0,10
	Voltmètre	Ra	300	21,24,28	1,0	250,00	250,00	15	0,10
	Vulcanisateur gros modèle	Af	375	11,12,19,20,28	2,0	700,00	1 400,00	15	0,15
2.0	<i>Outils et instruments</i>								
*	Appareil d'évaluation du diamant à conductivité thermique et réflexion, avec étalons synthétiques	Ra	240	15,16,23,25	1,0	850,00	850,00	6	
	Baguier pour bagues étroites jeu d'anneaux en métal grandeurs 1 à 13 selon standards U.S., avec demi	A1,A2	450	6,17,24,25,26,28	2,0	11,00	22,00	10	
	Baguier pour joncs larges jeu d'anneaux en métal grandeurs 1 à 15 selon standards U.S., avec demi	A1,A2	450	6,17,24,25,26,28	2,0	18,00	36,00	15	
	Bigorne à queue de banc une corne arrondie, une plate, 3 7/8" de long, acier poli	A1,A2	930	4,5,10,13,14,16,17, 19,20,24,25,28	42,0	28,00	1 176,00	10	
	Bouterolle à emboutir /ens. ensemble de 36 pièces de modèle français	A1,A2,Ra	705	6,10,14,20,24,25, 28,29	5,0	115,00	575,00	10	
	Chalumeau d'atelier complet pour mélange de gaz et oxygène gros modèle	A1,A2,Af	1155	5,6,10,12 à 17, 19 à 21,24,25, 28,29	7,0	175,00	1 225,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Chalumeau de banc à gaz «midget» avec un embout, gaz pression min. de 4 oz à 10 PSI, avec oxygène à 20 PSI, un embout	A1,A2	1155	5,6,10,12 à 17, 19 à 21,24, 25,28,29	42,0	80,00	3 360,00	10	
	Ciselet /ens. de différentes formes et incurvations, assortiment de 20 grands	Ra	405	21,24,28,29	4,0	89,00	356,00	10	
	Ciselet /ens. de différentes formes et incurvations, assortiment de 22 petits	Ra	405	21,24,28,29	4,0	72,00	288,00	10	
	Coupe-charnière modèle à poignée	A1,A2	435	10,14,20,24,29	2,0	70,00	140,00	10	
	Dé à emboutir pour bouteilles en acier trempé et poli, cubes de 2"	A1,A2,Ra	705	6,10,14,20,24,25, 28,29	3,0	95,00	285,00	15	
	Dé rainuré en acier trempé et poli, environ 2" cube	A1,A2,Ra	705	6,10,14,20,24,25, 28,29	3,0	95,00	285,00	15	
	Découpoir à disques en acier 7 diamètres, découpe jusqu'à 14 «gauge»	Ra	345	10,20,24,29	2,0	85,00	170,00	6	
	Douille avec clé à rochet /ens. ensemble de 74 pièces et adaptateurs, mesures métriques et impériales	Ra	465	12,19,20,24,28	1,0	90,00	90,00	20	
	Endouilloir bouteille à demi-sphère creuse jeu de 12	Ra	705	6,10,14,20,24,25, 28,29	2,0	120,00	240,00	15	
	Équerre de petit format longueur de règle de 4"	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	42,0	14,00	588,00	15	
	Étau d'établi mors de 4" de large, en fer coulé	A1,A2, At,Am	885	4,6,10,13,14,17, 20,24,25,28,29	4,0	100,00	400,00	20	0,03
	Étau d'établi mors de 3" de large, en fer coulé	A1,A2	885	4,6,10,13,14,17, 20,24,25,28,29	2,0	60,00	120,00	20	0,02
	Filière à étirer pour fil carré petite, en acier, 20 trous de 0,25 mm à 2 mm	A1,A2,At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	3,0	75,00	225,00	15	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Filière à étirer pour fil carré grande, en acier, 30 trous de 2 mm à 5 mm	A1,A2,At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	3,0	95,00	285,00	15	
	Filière à étirer pour fil carré moyenne, en acier, 20 trous de 1 mm à 3 mm	A1,A2,At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	3,0	85,00	255,00	15	
	Filière à étirer pour fil multiforme petite, en acier, 51 trous	A1,A2,At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	3,0	410,00	1 230,00	15	
	Filière à étirer pour fil multiforme grande, en acier, 60 trous	A1,A2,At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	3,0	450,00	1 350,00	15	
*	Filière à étirer pour fil rond petite, en tungstène, 20 trous	Ra	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	1,0	200,00	200,00	8	
	Filière à étirer pour fil rond grande, en acier, 30 trous de 1 mm à 4 mm	A1,A2,At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	3,0	95,00	285,00	8	
	Filière à étirer pour fil rond petite, en acier, 20 trous de 0,4 mm à 1 mm	A1,A2,At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	3,0	75,00	225,00	8	
*	Filière à étirer pour fil rond moyenne, en tungstène, 20 trous	Ra	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	1,0	300,00	300,00	8	
*	Filière à étirer pour fil rond grande, en tungstène, 20 trous	Ra	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	1,0	420,00	420,00	8	
	Filière à étirer pour fil rond moyenne, en acier, 20 trous de 0,8 mm à 3 mm	A1,A2,At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	3,0	85,00	255,00	8	
	Filière à étirer pour tube en acier, 60 trous de 0,5 mm à 6 mm	Ra	720	10,14,16,19,20,24, 28,29	1,0	110,00	110,00	15	
*	Filière à étirer pour tube en tungstène, 10 trous de 1,15 mm à 3,26 mm	Ra	720	10,14,16,19,20,24, 28,29	1,0	650,00	650,00	15	
	Filière et taraud jeu de 27 tarauds et 27 filières, avec porte-filière et taraud + tournevis	Ra	360	19,20,24,29	1,0	100,00	100,00	15	
	Filière et taraud jeu de tarauds et filières de très petit format	Ra	360	19,20,24,29	1,0	75,00	75,00	15	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
*	Filtres de couleur Chelsea /ens.	Ra	780	4,6,10,13,14,17, 20,24,25,28	1,0	77,00	77,00	15	
	Grande règle graduée en métal en acier inoxydable, avec liège à la base longueur 12"	Cl	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	21,0	5,00	105,00	8	
	Lampe à alcool en verre avec mèche	Ra	285	8,24,29	10,0	7,00	70,00	8	
	Lingotière à charnière pour plaques de fabrication française, avec jeu de supports à creuset	At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	2,0	300,00	600,00	8	
	Lingotière horizontale pour fil réglable en deux morceaux, hauteur 135 mm, 4 conduits de fil	At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	1,0	10,50	10,50	15	
	Lingotière pour plaques réglable en deux morceaux, hauteur 100 mm, largeur 45 mm, profondeur 4,5 mm	Af	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	2,0	50,00	100,00	8	
	Lingotière verticale pour fil rond petite : 9 mm x 9 mm x 170 mm	At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	1,0	67,00	67,00	10	
	Lingotière verticale pour fil rond grosse : 19 mm x 8 mm x 170 mm	At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	2,0	67,00	134,00	10	
	Marteau à ciseler tête en acier forgé sur manche de bois franc, de type pistolet, tête 1"	Ra	405	21,24,28,29	10,0	30,00	300,00	5	
	Marteau à emboutir tête de 3 1/4", un côté plat, l'autre en boule, pour travail général	A1,A2,Am	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	42,0	7,00	294,00	8	
	Marteau à panne fendue manche en acier tubulaire de 16 oz, pour réparations/entretien d'atelier	Ra	465	12,19,20,24,28	1,0	17,00	17,00	10	
	Marteau à pans italien, petit modèle deux pans plats arrondis	Ra	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	10,0	18,00	180,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Marteau à river de style Suisse hauteur de la tête 2,5" un côté plat circulaire, l'autre à pan plat, très léger	Ra	675	10,14,16,17,20,22, 24,25,29	10,0	7,00	70,00	8	
	Marteau de forme pour orfèvrerie suggestion d'un assortiment de six	Ra	285	21,24,29	6,0	49,00	294,00	10	
	Masse tête de 8 livres, manche en noyer	At,Am	285	21,24,29	2,0	25,00	50,00	20	
	Matrice à douilles avec poinçon ronde, conique, angle de 32° de 5 mm à 9 mm par demi, puis 10 à 13 mm	Ra	375	16,19,20,24,29	1,0	125,00	125,00	15	
*	Matrice à douilles avec poinçon triangulaire, conique, de 5 mm à 9 mm par demi, puis 10 à 13 mm	Ra	375	16,19,20,24,29	1,0	125,00	125,00	15	
	Matrice à douilles avec poinçon carrée, conique, de 5 mm à 9 mm par demi, puis 10 à 13 mm	Ra	375	16,19,20,24,29	1,0	125,00	125,00	15	
*	Matrice à douilles avec poinçon ronde, conique, angle de 17° de 5 mm à 9 mm par demi, puis 10 à 13 mm	Ra	375	16,19,20,24,29	1,0	125,00	125,00	15	
*	Matrice à douilles avec poinçon taille octogonale, conique, de 5 mm à 9 mm par demi, puis 10 à 13 mm	Ra	375	16,19,20,24,29	1,0	125,00	125,00	15	
*	Matrice à douilles avec poinçon ronde, conique, angle de 18° de 5 mm à 9 mm par demi, puis 10 à 13 mm	Ra	375	16,19,20,24,29	1,0	125,00	125,00	15	
	Matrice en bois de confection artisanale en bois franc	Ra	375	10,13,20,24,29	5,0	50,00	250,00	5	
	Micromètre gradué en 0,01 mm jusqu'à 25 mm avec frein à friction	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	42,0	42,00	1 764,00	15	
	Pelle à pierres en métal	Ra	600	15,16,17,19,20,24, 25,29	5,0	5,00	25,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Perloirs /ens. 23 par ensemble	Ra	435	16,20,21,24,29	2,0	100,00	200,00	5	
	Pied à coulisse acier inoxydable «glass hard», avec arrêt, systèmes métrique et impérial, capacité 179 mm, avec étui	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	42,0	35,00	1 470,00	15	
	Pince à bouts plastifiés en acier inoxydable, bouts résistant à la chaleur, pour support sous vapeur	A1,A2,Ap	750	9,10,14,16,19,20, 24,28,29	4,0	13,00	52,00	5	
	Pince à étirer le fil en acier robuste avec embouts courbés 10" de long, mâchoires 1 1/4" x 7/8" gros modèle	A1,A2,At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	5,0	40,00	200,00	10	
	Pince à griffes 5", avec poignées plastifiées, rivet invisible de type boîte	A1,A2	315	16,24,29	42,0	32,00	1 344,00	15	
	Pince à plier les bagues 5 1/4", nickelée, poignées plastifiées finition robuste rivet invisible de type boîte	A1,A2	315	6,17,24,29	4,0	50,00	200,00	5	
	Pince en cuivre à lamelles rivées	A1,A2,Af	1155	5,6,10,12 à 17,19 à 21,24,25,28,29	5,0	6,00	30,00	5	
	Pince-étau à mors droits «Vise-grip», 7 pouces	A1,A2, Am,At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	4,0	9,00	36,00	15	
	Pince-étau à mors droits «Vise-grip», 10 pouces	A1,A2, Am,At	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	4,0	9,00	36,00	15	
	Pince mixte 8" de type menuisier	Ra	465	12,19,20,24,28	1,0	10,00	10,00	10	
	Pince pour creuset à manche long	Af	330	12,24,28	3,0	8,00	24,00	5	
	Pince/scie à roulette en acier nickelé avec manche moleté, pour couper les corps de bague	Ra	150	24,26	2,0	32,00	64,00	15	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
*	Pistolet perce-oreilles type pistolet à déclencheur (gâchette)	Ra	150	24,26	2,0	90,00	180,00	15	
	Poinçon de maître enregistré au nom de l'école	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	2,0	125,00	250,00	20	
	Poinçon de titre 10 Ct droit pour plaques et bijoux	A1,A2	780	3,10,14,16,19,20, 24,28,29	2,0	16,00	32,00	20	
	Poinçon de titre 10 Ct à courbe pour bagues	A1,A2	780	3,10,14,16,19,20, 24,28,29	2,0	19,00	38,00	20	
	Poinçon de titre 14 Ct droit pour plaques et bijoux	A1,A2	780	3,10,14,16,19,20, 24,28,29	2,0	16,00	32,00	20	
	Poinçon de titre 14 Ct à courbe pour bagues	A1,A2	780	3,10,14,16,19,20, 24,28,29	2,0	19,00	38,00	20	
	Poinçon de titre 18 Ct à courbe pour bagues	A1,A2	780	3,10,14,16,19,20, 24,28,29	2,0	19,00	38,00	20	
	Poinçon de titre 18 Ct droit pour plaques et bijoux	A1,A2	780	3,10,14,16,19,20, 24,28,29	2,0	16,00	32,00	20	
	Poinçon de titre sterling droit pour plaques et bijoux	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	2,0	16,00	32,00	20	
	Poinçon de titre sterling à courbe pour bagues	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	2,0	19,00	38,00	20	
	Pointe à tracer tige d'acier avec embout moleté	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	42,0	1,75	73,50	15	
	Pointeau central mécanique tout acier avec frappe réglable et pointe remplaçable	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	42,0	32,00	1 344,00	15	
	Porte-scie à métal réglable en 10" ou 12"	Ra	465	12,19,20,24,28	1,0	10,00	10,00	5	
	Râpe à cire 9", tailles à gros grain différentes sur chacun des demis	A1,A2	450	8,12,20,24,28	20,0	25,00	500,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Rapporteur d'angles de grand format règle sur demi-disque en acier inoxydable	A1,A2	495	6,10,14,20,24,29	20,0	18,00	360,00	20	
	Soupape de camion, pour rectifier les plans	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	20,0	10,00	200,00	10	
*	Système «à mesurer» le poids du diamant «leverage gauge»	Ra	360	15,16,23,24,25	1,0	295,00	295,00	10	
*	Système «à mesurer» le poids du diamant pince manuelle avec table de référence	Ra	360	15,16,23,24,25	1,0	67,00	67,00	10	
	Tas plat carré dimensions 2,5" x 2,5", en acier poli	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	42,0	16,00	672,00	10	
	Test de titre de métal /ens. 4 bouteilles d'acide, étoile de titre, touchau, coffret en bois	Ra	210	3,23,24	2,0	130,00	260,00	5	
	Tournevis tous usages avec ensemble d'embouts divers	Ra	1800	tous	1,0	20,00	20,00	5	
	Triboulet à anneaux ovale	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	10,0	39,00	390,00	15	
	Triboulet à anneaux rond	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	42,0	25,00	1 050,00	15	
	Triboulet carré pour bague standard	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	4,0	39,00	156,00	15	
	Triboulet ovale pour bracelet modèle moyen	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	4,0	65,00	260,00	15	
	Triboulet ovale pour bracelet petit modèle	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	4,0	55,00	220,00	15	
	Triboulet rond pour bague modèle standard	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	42,0	17,00	714,00	15	
	Triboulet rond pour bague grand modèle, sans indication	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	8,0	25,00	200,00	15	
	Triboulet rond pour bracelet modèle moyen	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	4,0	50,00	200,00	15	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
3.0	Triboulet rond pour bracelet petit modèle	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	4,0	40,00	160,00	15	
	Triboulet rond pour bracelet grand modèle	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	4,0	60,00	240,00	15	
	Triboulet support pour bague en cire mesure de 4 à 14	Ra	300	8,24,28	10,0	42,00	420,00	10	
	Troisième main avec pince à souder base circulaire lourde avec vis de réglage de position, pinces à pression inversée	A1,A2	825	5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	42,0	10,50	441,00	10	
	Vibro graveur 7200 frappes/minute	Ra	1800	tous	1,0	60,00	60,00	10	
	<i>Accessoires et équipement léger</i>								
	Aimant de petit format pour récupération des métaux ferreux dans les limailles	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	4,0	6,00	24,00	15	
	Allume-chalumeau modèle simple à pierre	A1,A2	825	5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	42,0	2,00	84,00	5	
	Bassin pour centrifugeuse à ressort en tôle émaillée, à assembler	Af	570	12,19,20,24,28,29	2,0	125,00	250,00	15	
	Bol à poix diamètre 6"	Ra	405	21,24,28,29	21,0	58,00	1 218,00	10	
	Buse pour chalumeau de banc /ens. différents débits	A1,A2	1155	5,6,10,12 à 17, 19 à 21,24, 25,28,29	84,0	7,00	588,00	15	
	Buse pour gros chalumeau /ens. différents débits, différentes surfaces couvertes	Af	1155	5,6,10,12 à 17, 19 à 21,24, 25,28,29	6,0	29,00	174,00	8	
Cadre pour moule en caoutchouc grand modèle, en aluminium dimensions assorties	Af	435	11,12,19,24,28	12,0	60,00	720,00	15		

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Cadre pour moule en caoutchouc petit modèle, en aluminium dimensions assorties	Af	435	11,12,19,24,28	12,0	30,00	360,00	15	
	Calibre de tube ou fil G & S de 0 à 80, plaque en acier	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19,20,24,28,29	4,0	75,00	300,00	8	
	Capot pour tour à polir en tôle d'acier de 12" de hauteur	Ap	990	9,10,13 à 17,19 à 21,24,25,28,29	10,0	90,00	900,00	15	
	Clé /ens. alliage d'acier, fini chrome satiné, bouts polis, ouverture 2 à 18 mm, jeu de 18 clés	Ra	1800	tous	1,0	30,00	30,00	20	
	Clé à molette alliage d'acier, fini chrome satiné bouts polis, ouverture 4"	Ra	1800	tous	1,0	9,00	9,00	20	
	Clé à molette alliage d'acier, fini chrome satiné bouts polis, ouverture 12"	Ra	1800	tous	1,0	20,00	20,00	20	
	Clé à molette alliage d'acier, fini chrome satiné bouts polis, ouverture 15"	Ra	1800	tous	1,0	40,00	40,00	20	
	Clé à molette alliage d'acier, fini chrome satiné bouts polis, ouverture 6"	Ra	1800	tous	1,0	12,00	12,00	20	
	Clé à molette alliage d'acier, fini chrome satiné bouts polis, ouverture 8"	Ra	1800	tous	1,0	16,00	16,00	20	
	Coffret à outils de mécanicien à trois tiroirs 21" x 9" x 12" en métal peint	Ra	1800	tous	1,0	60,00	60,00	20	
	Conduit souple gaz et oxygène pour 12,5' de tuyau renforcé double avec embouts	A1,A2, Af,At	1800	tous	48,0	36,00	1 728,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Conduit souple pour air comprimé pour 12,5' de tuyau renforcé simple avec embouts	Am,Af	1800	tous	8,0	24,00	192,00	5	
	Cône de moules en laiton	Af	435	11,12,19,24,28	24,0	2,00	48,00	10	
	Cylindre pour moules de plâtre petit format, 2,5" (diam.), 3" (haut.)	Af	570	12,19,20,24,28,29	12,0	11,00	132,00	8	
	Cylindre pour moules de plâtre petit format, 3,5" (diam.), 4" (haut.) : 11,00 \$ chaque pouce supplémentaire (hauteur) = 1,00 \$	Af	570	12,19,20,24,28,29	12,0	14,00	168,00	8	
	Cylindre pour moules de plâtre petit format, 4" (diam.), 6" (haut.)	Af	570	12,19,20,24,28,29	12,0	18,00	216,00	8	
	Diable en tube de métal, position verticale ou horizontale (4 roues)	Ra	1800	tous	1,0	70,00	70,00	20	
	Embout de pièce à main démultiplicateur 35 000 r/min pour coupe au carbure ou au diamant	Ra	180	21,24	10,0	175,00	1 750,00	5	
	Lampe de travail à néon circulaire et lampe incandescente, interrupteurs séparés, sur bras articulé	A1,A2	1800	tous	42,0	150,00	6 300,00	15	
	Lampe de travail pour établi à ampoule avec réflecteur de 18 cm sur bras articulé	A1,A2, Ra,At	1800	tous	36,0	14,00	504,00	5	
	Manodétendeurs pour l'oxygène connecteurs : 9/16" - 18 RH	A1,A2,Af	1800	tous	8,0	95,00	760,00	10	
	Manodétendeurs pour le gaz avec valve anti-retour, connecteurs: 9/16" - 18 LH	Rb	1800	tous	3,0	95,00	285,00	10	
	Marteau avec embout à visser tête mixte, laiton, cuivre, synthétique	A1,A2		6,10,13,14,16,17, 19,20,24,etc.	6,0	14,00	84,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Marteau en matière synthétique petit	A1,A2		6,10,13,14,16,17, 19,20,24,etc.	6,0	12,00	72,00	5	
	Marteau en matière synthétique grand	A1,A2		6,10,13,14,16,17, 19,20,24,etc.	6,0	14,00	84,00	5	
	Marteau mécanique pour pièce à main frappe de 1/32" avec nombre d'impacts réglable	Ra	1800	tous	21,0	140,00	2 940,00	5	
	Patère pour moteur de pièce à main hauteur réglable	A1,A2	1800	tous	42,0	30,00	1 260,00	15	
	Pédale rhéostat de pièce à main modèle électronique, de construction solide	Ra	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	6,0	37,00	222,00	5	
	Pierre de touche 2" x 2"	Ra	210	3,23,24	2,0	7,00	14,00	5	
	Pierre réfractaire pour gros chalumeau 4" x 8" x 3"	Af	115	5,6,10,12 à 17, 19 à 21,24, 25,28,29	12,0	5,00	60,00	5	
	Plaque de plomb 5" x 3"	Ra	405	21,24,28,29	6,0	10,00	60,00	5	
	Plaque isolante pour banc 8" x 10"	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	42,0	10,00	420,00	8	
	Plaque thermique 24" x 24", pour poste de soudure	Af	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	7,0	28,00	196,00	8	
*	Programmeur de température de four contrôle automatique pour four 15 A, 8 cycles jusqu'à 14 heures, 110 V	Af	570	12,19,20,24,28,29	3,0	1 170,00	3 510,00	6	0,03
	Récipient /ens. en pyrex de type «Corning Ware», ensemble de 4 récipients	Ra	555	9,10,17,20,21,24, 25,29	2,0	55,00	110,00	5	
	Récipient /ens. 7 morceaux de formats variés en acier inoxydable	A1,A2	555	9,10,17,20,21,24, 25,29	2,0	80,00	160,00	5	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Récipient de récupération de métaux en plastique	A1,A2,At	945	4,5,6,10,14,16,19,20,24,28,29	2,0	2,00	4,00	5	
	Récipient émaillé contenance un litre	Ra	555	9,10,17,20,21,24,25,29	2,0	8,00	16,00	5	
	Support de cheville système étau, en acier avec chevilles	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19,20,24,28,29	42,0	19,00	798,00	20	
	Support pour enclumes d'atelier à visser sur établi	At	1800	tous	2,0	85,00	170,00	20	
	Support pour perceuse de table modèle pour recevoir la pièce à main, hauteur et profondeur réglables	A1,A2	1800	tous	2,0	220,00	440,00	20	
	Tiroir à limailles fabriqué sur mesure	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19,20,24,28,29	42,0	45,00	1 890,00	20	
	Valve de station, air comprimé	Af,Am	1800	tous	2,0	33,00	66,00	15	
	Valve de station, gaz	A1,A2,Af	1800	tous	45,0	33,00	1 485,00	15	
	Valve de station, oxygène	A1,A2,Af	1800	tous	45,0	33,00	1 485,00	15	
4.0	<i>Accessoires et équipement de sécurité</i>								
	Armoire de pharmacie en métal 12" x 16" x 4" avec contenu très complet, réf. Ambulance St-Jean n° 8572, dépassant exigences CSST	At	1800	tous	1,0	123,00	123,00	15	
	Lunettes de protection teintées avec filtre de 50 mm, lentilles superposables, peuvent être portées en plus des lunettes régulières	Ra	195	25,29	12,0	20,00	240,00	8	
	Soupape anti-retour sur conduit de gaz à brancher sur tuyau d'arrivée	A1,A2,Af	1800	tous	49,0	12,00	588,00	15	
5.0	<i>Mobilier et équipement de bureau</i>								
	Agrafeuse de petit format en métal, capacité 210 agrafes standard	Bp	1800	tous	2,0	19,00	38,00	10	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Agrafeuse «géante» capacité 175 feuilles	Bp	1800	tous	1,0	53,00	53,00	15	
	Armoire à acides et produits toxiques en métal, 36" x 18" x 40" avec serrure avec 2 tablettes, noire	Ra	1800	tous	1,0	215,00	215,00	15	0,40
	Armoire à outils en métal, 36" x 18" x 72" avec serrure avec 4 tablettes, noire	A1,A2, Af,At	1800	tous	4,0	250,00	1 000,00	25	0,40
	Armoire de rangement en métal, 36" x 18" x 53" avec serrure, à 3 colonnes et 36 plateaux individuels, noire	Cl,Bp	1800	tous	3,0	500,00	1 500,00	25	0,40
	Banc de travail double sur mesure table en bois franc 82" x 23 1/2" x 1 1/2", avec 2 échancrures demi-cercle diam. 50 cm, côtés contreplaqués et rangement fermé	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	20,0	600,00	12 000,00	20	1,20
	Banc de travail simple sur mesure table en bois franc 48" x 23 1/2" x 1 1/2", avec 1 échancrure demi-cercle diam. 50 cm, côtés contreplaqués et rangement fermé	A1,A2	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	2,0	320,00	640,00	20	0,70
	Bureau de prof avec retour, 76 cm x 152 cm x 72 cm, 2 tiroirs piètement en bois, 2 tiroirs	Bp	1800	tous	2,0	250,00	500,00	25	1,15
	Chaise à roulette pour ordinateur ergonomique sans bras, tissus, réglable inclinable, base chromée 5 pattes	Bp	1800	tous	1,0	110,00	110,00	20	0,25
	Chaise empilable avec bras, recouvrement en tissu	Bp,Cl,Cd	165	1,2,7,18,26,27	30,0	20,00	600,00	20	0,06
	Chaise pneumatique sur roulettes à 5 pattes	A1,A2, Ra,Ma	945	4,5,6,10,14,16,19, 20,24,28,29	45,0	80,00	3 600,00	20	0,25
	Chevalet présentoir à pieds réglables en acier tubulaire, pour bloc-notes 24" x 32"	Cl	165	1,2,7,18,26,27	1,0	150,00	150,00	25	

Cat. n <sup>o</sup>	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	<b>Classeur latéral</b> profondeur 18", largeur 36", 4 tiroirs, dispositif de sécurité, portes escamotables	Bp,Ra	1800	tous	2,0	250,00	500,00	25	0,40
	<b>Coffre-fort</b> à clef et combinaison, de classe C avec tablettes et 6 coffrets	Ra	1800	tous	1,0	4 000,00	4 000,00	25	0,60
	<b>Corbeille à papier</b> petit format	Ra,C1, Bp,Ma	1800	tous	6,0	15,00	90,00	20	
	<b>Établi robuste</b> fait de bois franc, table 4' x 2', épaisseur 1 1/2", pattes 3" carrés, hauteur 37", tablette 3/4" à 8" du sol	A1,A2, Am,At	1800	tous	8,0	165,00	1 320,00	25	0,75
	<b>Établi robuste</b> fait de bois franc, table 5' x 2', épaisseur 1 1/2", pattes 3" carrés, hauteur 37", tablette 3/4" à 8" du sol	A1,A2,At	1800	tous	5,0	200,00	1 000,00	25	0,90
	<b>Établi robuste</b> fait de bois franc, table 6' x 2', épaisseur 1 1/2", pattes 3" carrés, hauteur 37", tablette 3/4" à 8" du sol	A1,A2, Af,Am	1800	tous	8,0	240,00	1 920,00	25	1,10
	<b>Étagère</b> tablettes réglables 36" x 12"	Ra,Ma	1800	tous	10,0	160,00	1 600,00	25	0,30
	<b>Étagère murale</b> profondeur 10", avec tringles de support, en mélamine, par longueurs de 2'	A1,A2, Af,Ap	1800	tous	50,0	7,00	350,00	25	
	<b>Étagère pour bibliothèque</b> hauteur 202 cm, largeur 80 cm, profondeur 26 cm	Bp,Cd	1800	tous	4,0	200,00	800,00	25	0,20
	<b>Fauteuil à roulettes pour bureau</b> ergonomique avec bras, en tissu, réglable, inclinable, base chromée à 5 pattes, basculant	Bp	1800	tous	2,0	130,00	260,00	25	0,25

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Kiosque modulaire éclairage halogène, panneaux décoratifs	Ra	165	1,26,28	1,0	8 000,00	8 000,00	25	
	Miroir grandeur 12" x 18"	A1,A2	1800	tous	2,0	15,00	30,00	15	
	Perforatrice 3 poinçons, écartement standard, trous 1/4", capacité 30 feuilles	Bp	1800	tous	1,0	27,95	27,95	15	
	Poubelle d'atelier format moyen	tous	1800	tous	6,0	30,00	180,00	10	
	Pupitre de lecture	Cl	165	1,2,7,18,26,27	1,0	150,00	150,00	25	0,20
	Répondeur téléphonique	Bp	1800	tous	1,0	200,00	200,00	5	
	Seau à déchets en plastique robuste, contenance 17 gal.	Bp	1800	tous	1,0	19,00	19,00	10	
	Table de travail piètement chromé, dessus mélamine, 48" x 30" x 29"	Cl,Cd	255	1,2,3,7,15,18,26,27	2,0	160,00	320,00	20	0,90
	Table de travail piètement chromé, dessus mélamine 60" x 30" x 29"	Cl,Cd	255	1,2,3,7,15,18,26,27	13,0	180,00	2 340,00	20	1,20
	Table de travail pattes pliantes, fini bronze, dessus contreplaqué, bordure en vinyle	Cl	255	1,2,3,7,15,18,26,27	2,0	124,00	248,00	20	1,40
	Table métallique pour souder et fondre à fabriquer, dimensions 3' x 6' avec dessus en matière ignifuge	Af	1155	5,6,10,12 à 17, 19 à 21,24, 25,28,29	2,0	400,00	800,00	25	1,60
	Table pour imprimante tablette fixe pour papier, 20" x 10" x 30"	Bp	1800	tous	1,0	150,00	150,00	25	0,15
	Table pour ordinateur tablette réglable pour clavier 30" x 48" x 29"	Bp	1800	tous	1,0	200,00	200,00	25	0,90

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Tabourets pour polissage siège en vinyle, 5 pattes sur roulettes	Af,Ap, RaMa	990	9,10,13 à 17,19 à 21,24,25,28,29	14,0	120,00	1 680,00	20	0,25
	Taille-crayon modèle mural	Cl,Bp,At	1800	tous	3,0	19,95	59,85	15	
	Tranche-papier 15" en bois, quadrillé au 1/2", lame en acier changeable, avec guide en métal	Bp	1800	tous	1,0	90,00	90,00	20	
	Vitrine de présentation construite dans un souci d'intégration au kiosque 70 cm x 70 cm	Ra	255	1,7,18,26,28	6,0	600,00	3 600,00	20	0,50
6.0	<i>Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques</i>								
	Écran de projection suspendu, à enroulement, largeur 70"	Cl	165	1,2,7,18,26,27	1,0	175,00	175,00	20	
*	Imprimante au laser noir et blanc, 4 pages/min, 1,5 Mo, tiroir 8 1/2" x 11" et 8 1/2" x 14" et format enveloppe	Bp	1800	tous	1,0	700,00	700,00	5	
	Logiciel Bedford	Bp	0	tous	1,0	275,00	275,00	10	
	Logiciel DBase III plus	Bp	0	tous	1,0	400,00	400,00	10	
	Logiciel Lotus 1-2-3	Bp	0	tous	1,0	500,00	500,00	10	
	Logiciel WordPerfect 5.1	Bp	0	tous	1,0	280,00	280,00	10	
	Magnétoscope	Ra	165	1,2,7,18,26,27	1,0	400,00	400,00	15	
	Micro-ordinateur 486DX-33 m h z, 4 Mo RAM, 170 Mo dd, écran couleur, carte de télécopie, souris, DOS	Bp	1800	tous	1,0	1 800,00	1 800,00	5	
	Projecteur à diapositives à carrousel synchronisé, horizontal réglage automatique	Ra	165	1,2,7,18,26,27	1,0	250,00	250,00	15	
	Rétroprojecteur pour lecture sur matériel opaque	Ra	165	1,2,7,18,26,27	1,0	700,00	700,00	20	

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Utilisation		Quantité	Coût (\$)		Durée (ans)	Espace (m <sup>2</sup> )
			heures	modules		unitaire	total		
	Téléviseur 28" couleur	Ra	165	1,2,7,18,26,27	1,0	1 000,00	1 000,00	20	

## 1.4 Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage

Le tableau suivant permet d'établir le coût d'achat total de matériel, par catégorie, pour un groupe de 20 élèves en première année et un groupe de 20 élèves en deuxième année.

**Coût du mobilier, de l'appareillage et de l'outillage**

Cat. n°	Description	Coût (\$)
1.0	Appareils, machines et équipement lourd	101 782,00
2.0	Outils et instruments	34 017,00
3.0	Accessoires et équipement léger	32 504,00
4.0	Accessoires et équipement de sécurité	951,00
5.0	Mobilier et équipement de bureau	50 340,80
6.0	Appareils, équipement et matériel audiovisuels et informatiques	6 480,00
Total général		226 074,80
N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fabricants, modèles, etc.).		

## 2 Ressources matérielles

En formation professionnelle, on regroupe sous la catégorie «Ressources matérielles», les matières premières périssables, les outils renouvelables, l'entretien de l'équipement, les services de location, le matériel didactique et les autres éléments nécessaires pour satisfaire aux besoins courants.

### *A Matières premières et services de soutien*

#### 2.1 Préambule

On regroupe sous «Matières premières et services de soutien» les catégories suivantes :

##### *7.0 Matière première*

Le matériel ou produit périssable ou non récupérable après usage et généralement considéré comme matière première pour les exercices pratiques.

##### *7.1 Petits outils et accessoires*

Les petits outils et les accessoires dont le remplacement doit s'effectuer à l'intérieur d'une période inférieure à cinq ans.

##### *7.2 Équipement et accessoires de sécurité*

L'équipement et les accessoires de sécurité renouvelables selon le même critère (voir 7.1); les sarraus ou vêtements à l'usage de l'enseignante ou de l'enseignant. Pour certains programmes, l'entretien est inclus.

##### *7.3 Entretien de l'équipement*

L'entretien de l'équipement incluant les contrats de service à cet effet; le mode d'élimination particulier des rebuts.

##### *7.4 Source énergétique pour de l'équipement particulier*

La source énergétique pour de l'équipement particulier ou les gaz pour certains appareils, notamment l'alimentation énergétique pour les cours de soudage.

##### *7.5 Location d'outils, d'équipement ou de service*

La location d'outils ou d'équipement nécessaires et non énumérés dans la section MAO.

##### *7.6 Location ou droit d'utilisation de logiciels*

La mise à jour ou l'acquisition de versions améliorées de logiciels. (L'acquisition initiale de logiciels relève de la catégorie 6.0 du MAO.)

## 7.7 Personnel de soutien

Le personnel de soutien nécessaire et particulier à la mise en oeuvre du programme.

Exemple :

- assistance aux élèves (technicienne, technicien);
- changement des bonbonnes (apparitrice, appareteur);
- préparation de plaques, de fil et d'apprêts (technicienne, technicien);
- préparation et coulée des moules (technicienne, technicien);
- entretien des appareils (apparitrice, appareteur);
- préparation des bains de dérochage (apparitrice, appareteur).

Certaines matières premières et certains services de soutien sont toutefois exclus des catégories précitées :

- les sarraus ou les autres vêtements que les élèves doivent acheter;
- la matière première ou les produits utilisés pour la production de biens vendus ou de services payés;
- le matériel nécessaire aux soins d'hygiène;
- les frais d'entretien des ateliers;
- les frais de chauffage et d'éclairage des ateliers, ainsi que les frais liés à la consommation énergétique des appareils ou outils alimentés à l'électricité;
- l'équipement de sécurité nécessaire selon les règles de la CSST et que les élèves doivent acheter;
- les honoraires des spécialistes pour les conférences ou les exposés organisés à l'intention des élèves.

## 2.2 Établissement de la liste des besoins

Pour dresser la liste des besoins relatifs aux matières premières et aux services de soutien, on a suivi la démarche suivante :

- détermination des besoins en prenant connaissance du contenu des modules du programme et des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique;
- rassemblement de la documentation pertinente à la collecte des renseignements nécessaires, notamment les guides d'organisation antérieurs, les catalogues et les listes de prix des différents fabricants et fournisseurs.

Les renseignements nécessaires retenus pour compléter la liste des matières premières et des services de soutien sont les suivants :

- la description des matières premières et des services de soutien ainsi que leurs caractéristiques (dimensions, masse, forme, capacité, jaugeage, numéro, etc.), et de brefs commentaires s'il y a lieu;
- leur utilisation : type de local et numéros de modules;
- leur quantité;

- leur coût unitaire et leur coût total;
- leur pourcentage de remplacement;
- leur coût de remplacement.

Il est opportun de se rappeler qu'au moment de faire leur choix, les responsables devront tenir compte des ressources en place.

### 2.3 Liste des besoins

Le tableau suivant présente la liste des besoins relatifs aux ressources matérielles (matières premières et services de soutien).

Dans la colonne «Catégorie n<sup>o</sup>», l'astérisque (\*) accompagne les articles dont l'acquisition est rendue nécessaire par la mise en oeuvre du présent programme visée, et est subventionnée selon les modalités budgétaires prévues à la Direction générale de la formation professionnelle pour la modernisation de l'équipement (mesure 50580).

Dans la colonne «Description et commentaires», l'article nécessaire est indiqué en caractères gras et ses caractéristiques sont indiquées en caractères maigres. S'il y a lieu, de brefs commentaires paraissent en caractères italiques.

Exemple :

**Latex pour moule en caoutchouc**  
 en bande de 18" x 2 7/8" x 1/8"  
 boîte de 2 kg

Dans la colonne «Type de local», les abréviations utilisées signifient ce qui suit :

- A<sub>1</sub> atelier de travaux pratiques première année
- A<sub>2</sub> atelier de travaux pratiques deuxième année
- Ap atelier de polissage
- Am atelier de mécanique
- Af atelier de fonte
- At atelier de transformation
- Ra rangement général
- Ma magasin
- Bp bureau de personnel enseignant
- Cd centre de documentation
- Cl classe d'enseignement théorique, de dessin et laboratoire de gemmologie
- Rb rangement des bonbonnes

La colonne «Coût de remplacement» indique la somme nécessaire pour un groupe de 20 élèves.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 1992.

Les coûts des métaux précieux et de la soudure ont été recueillis et évalués le 10 novembre 1992 et sont sujets à des fluctuations quotidiennes.

**Ressources matérielles : matières premières et services de soutien (catégories 7.0 à 7.7)**

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
7.0	<i>Matière première</i>							
	Acide à dérocher en granules secs pour solution, «sparex», à la livre, 2 1/2 livres font un gallon	A1,A2,Af	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	300,0	2,50	750,00	90	675,00
	Acide borique à la livre	Af	12,14,19,20, 24,28,29	10,0	2,00	20,00	90	18,00
	Acide nitrique au gallon, eau forte dissolvant de métaux, à l'exception de l'or et du platine	Af	21,24,28,29	2,0	17,00	34,00	90	30,60
	Acide pour tester l'argent sterling en capsule d'une demi-once	A1,A2,Cl	3,5,23,24	8,0	3,15	25,20	90	22,68
	Acides pour tester l'or 10 Ct, 14 Ct, 18 Ct en capsule d'une demi-once ensemble de 3 capsules	A1,A2,Cl	3,5,23,24	8,0	9,45	75,60	90	68,04
	Acide pour tester l'or 22 Ct ou 24 Ct en capsule d'une demi-once	A1,A2,Cl	3,5,23,24	4,0	6,30	25,20	90	22,68
	Acide sulfurique au gallon, dissolvant de matières organiques, utilisé pour le dérochage	Af	21,24,28,29	4,0	15,00	60,00	90	54,00
	Alcool à brûler au gallon	A1,A2,Af	8,12,13,14,19, 20,24,28,29	6,0	8,00	48,00	90	43,20
	Alliage d'argent sterling par 3 kg	A1,A2,Af	3	1,0	45,00	45,00	10	4,50
	Alliage d'or 10 Ct jaune en grains au kg	A1,A2,Af	3,14,16,24,25, 29	1,0	92,00	92,00	10	9,20
	Alliage d'or 14 Ct blanc en grains au kg	A1,A2,Af	3,14,16,24,25, 29	1,0	100,00	100,00	10	10,00
	Alliage d'or 14 Ct jaune en grains au kg	A1,A2,Af	3,14,16,24,25, 29	1,0	109,00	109,00	10	10,90

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Alliage d'or 14 Ct jaune en grains "Royal C", au kg	A1,A2,Af	3,14,16,24,25, 29	1,0	212,00	212,00	10	21,20
	Alliage d'or 18 Ct jaune en grains au kg	A1,A2,Af	3,14,16,24,25, 29	1,0	170,00	170,00	10	17,00
	Alliage pour soudure d'or	A1,A2,Af	3,14,16,24,25, 29	2,0	19,00	38,00	90	34,20
	Anti-fondant en bouteille 1/2 once «Tix anti-flux»	A1,A2,Af	14,19,25,29	50,0	4,00	200,00	90	180,00
	Apprêts /ens. anneaux à ressort, papillons, système de broche, chatons, fermoirs, attaches, fermoirs de bracelet, etc. en or et en argent	A1,A2	14,16,19,25,29	1,0	2 000,00	2 000,00	25	500,00
	Argent sterling en fil suivant le prix du marché le 10 nov. 92 au kg	A1,A2	13,16,29	2,0	284,00	568,00	47	266,96
	Argent sterling en grains suivant le prix du marché le 10 nov. 92 au kg	A1,A2	3,5,10,12,14 à 17,19,20,24, 25,etc.	42,0	189,00	7 938,00	35	2 778,30
	Argent sterling en plaque épaisseur 1,2 mm suivant le prix du marché le 10 nov. 92 au kg	A1,A2	3,5,10,12,14 à 17,19,20,24, 25,etc.	2,0	244,00	488,00	34	165,92
	Bicarbonat de soude format de 500 g	A1,A2,Af	4 à 6,10,13, 14,16,17,19, 20,24,etc.	40,0	1,10	44,00	90	39,60
	Blanc à polir barre de 1 livre	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	8,0	5,50	44,00	90	39,60
	Borax à la livre, fondant absorbant les oxydes métalliques	Af	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	4,0	2,50	10,00	90	9,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	<b>Brossette à polir douce</b> sur tige, pour pièce à main, par douzaine, diamètre 9/16"	A1,A2	6,9,10,13,14, 16,17,19 à 21, 24,etc.	24,0	9,00	216,00	90	194,40
	<b>Brossette à polir dure</b> sur tige, pour pièce à main, par douzaine, diamètre 9/16"	A1,A2	6,9,10,13,14, 16,17,19 à 21, 24,etc.	24,0	8,50	204,00	90	183,60
	<b>Brossette droite à polir</b> sur tige, pour pièce à main, par douzaine	A1,A2	6,9,10,13,14, 16,17,19 à 21, 24,etc.	12,0	8,00	96,00	90	86,40
	<b>Brossette métallique en acier</b> sur tige, pour pièce à main, par douzaine, diamètre 9/16"	A1,A2	6,9,10,13,14, 16,17,19 à 21, 24,etc.	12,0	18,00	216,00	90	194,40
	<b>Brossette métallique en laiton</b> sur tige, pour pièce à main, par douzaine, diamètre 9/16"	A1,A2	6,9,10,13,14, 16,17,19 à 21, 24,etc.	12,0	20,00	240,00	90	216,00
	<b>Caoutchouc abrasif conique sur tige /ens.</b> assortiment (12) de différentes rugosités	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	12,0	26,00	312,00	90	280,80
	<b>Charbon de bois</b> médium 4 3/4" x 3"	A1,A2	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	50,0	3,00	150,00	90	135,00
	<b>Cire d'abeille</b> en tube	A1,A2	8,24,28	10,0	1,50	15,00	90	13,50
	<b>Cire en feuilles</b> assortiment d'épaisseurs, 4 pouces carrés, molle et dure	A1,A2	8,12,19,20,24, 28	12,0	7,00	84,00	90	75,60
	<b>Cire en fil rond /ens.</b> différents diamètres	A1,A2	8,12,19,20,24, 28	12,0	8,50	102,00	90	91,80
	<b>Cire à injecter</b> en flocons, rouge «Super-Ject», en paquet de 1 lb	Af	12,14,19,20, 24,28,29	24,0	6,50	156,00	90	140,40

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Cire à modeler noire en bande de 1/4" x 1 1/4" x 24", boîte de 2 lb	A1,A2	8	20,0	16,00	320,00	90	288,00
	Cire à sculpter en bloc bloc de 1 livre, de couleur mauve	A1,A2	8,12,19,20,24, 28	84,0	12,50	1 050,00	90	945,00
	Clou assortiment	tous	tous	1,0	10,00	10,00	20	2,00
	Colle «Crazy glue» en tube	A1,A2	7,24	24,0	2,00	48,00	90	43,20
	Colle époxy 24 heures en tube de 15 ml	A1,A2	7,24	12,0	3,00	36,00	90	32,40
	Colle époxy 5 minutes en tube de 15 ml	A1,A2	8,12,19,20,24, 28	24,0	2,50	60,00	90	54,00
	Creuset carré petit modèle en silice pour température jusqu'à 2500 °C	A1,A2,Af	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	84,0	5,00	420,00	90	378,00
	Creuset cylindrique en silice pour température jusqu'à 2500 °C	Af	12,14,19,20, 24,28,29	20,0	8,00	160,00	90	144,00
	Creuset pour réchaud électrique capacité 1 kg d'or	Af	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	4,0	40,00	160,00	90	144,00
	Cyanure de potassium en granules, à la livre	Af	21,24	6,0	20,00	120,00	90	108,00
	Disque à adoucir en feutre diamètre de 6"	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	21,0	16,00	336,00	90	302,40
	Disques à couper («separating disks») carbure de silicène, diamètre 1", boîte de 100	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	4,0	8,00	32,00	90	28,80
	Disque de caoutchouc /ens. abrasifs caoutchoutés de différentes rugosités et consistances, par douzaine	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	8,00	336,00	90	302,40

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Disque en feutre pour lappe «Rock hard», diamètre de 8"	Ap	9,10,13,14,16, 17,19 à 21,24, etc.	4,0	58,00	232,00	90	208,80
	Disque en feutre pour lappe «Flint hard», diamètre de 8"	Ap	9,10,13,14,16, 17,19 à 21,24, etc.	4,0	62,00	248,00	90	223,20
	Distributeur de savon jetable	A1,A2, Ap,Am	tous	100,0	3,00	300,00	90	270,00
	Doigt à polir pour les bagues étroit, en feutre, monté sur doigt en bois	Ap	9,10,13,14,16, 17,19 à 21,24, etc	21,0	4,00	84,00	90	75,60
	Doigt à polir pour les bagues large, en feutre, en bois monté sur doigt	Ap	9,10,13,14,16, 17,19 à 21,24, etc	21,0	4,75	99,75	90	89,78
	Embout pour marteaux /ens.	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	1,0	5,00	5,00	100	5,00
	Embout pour marteaux (ensemble à visser)	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	6,0	5,00	30,00	100	30,00
	Enveloppe de réparation avec un coupon, par 500	A1,A2,C1	3,23,24,28	2,0	25,00	50,00	90	45,00
	Feutre conique sur tige pour pièce à main, par douzaine	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	21,0	11,00	231,00	90	207,90
	Feutre pour pièce à main dur, 1" x 3/8", par douzaine, en forme de disque	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	96,0	6,00	576,00	90	518,40
	Fil de fer à ligaturer sur rouleau de 8 onces	A1,A2	14,19,20,24,29	12,0	7,00	84,00	40	33,60

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Fondant-décapant blanc en pâte, dissout les oxydes à 800 °C, par 5 livres	A1,A2	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	3,0	59,00	177,00	90	159,30
	Fondant-décapant jaune en liquide, pour hautes températures, par gallon	A1,A2	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	2,0	24,00	48,00	90	43,20
	Foret de 0,6 mm à 0,4 mm acier grande vitesse	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc	156,0	1,45	226,20	90	203,58
	Foret de 0,7 mm à 0,6 mm acier grande vitesse	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	132,0	1,35	178,20	90	160,38
	Foret de 0,9 mm à 0,8 mm acier grande vitesse	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	96,0	1,25	120,00	90	108,00
	Foret de 2 mm à 1 mm acier grande vitesse	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	96,0	1,10	105,60	90	95,04
	Foret pour foreuse régulière /ens. ensemble de 21 pièces	Am	tous	1,0	46,00	46,00	90	41,40
	Fraise /ens. conique double de 040 à 050, par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	47,50	380,00	90	342,00
	Fraise /ens. cloche de 009 à 023, par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	23,75	190,00	90	171,00
	Fraise /ens. lentille n° 140, par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	16,00	128,00	90	115,20
	Fraise /ens. modèles courants de 005 à 023, par douzaine, comprenant : fraises boule, disque cône inversé, conique, bourgeon	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	16,0	7,50	120,00	90	108,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Fraise /ens. lentille n° 120, par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	13,75	110,00	90	99,00
	Fraise /ens. conique double de 025 à 029, par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	29,50	236,00	90	212,40
	Fraise /ens. modèles courants de 040 à 050, par douzaine comprenant : fraises boule, disque cône inversé, conique, bourgeon	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	16,0	29,50	472,00	90	424,80
	Fraise /ens. cylindrique carrée de 007 à 023 par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	11,00	88,00	90	79,20
	Fraise /ens. lentille n° <sup>OS</sup> 060 et 070, par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	10,00	80,00	90	72,00
	Fraise /ens. cloche 031, par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	53,00	424,00	90	381,60
	Fraise /ens. conique double de 009 à 023, par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	20,50	164,00	90	147,60
	Fraise /ens. conique double de 031 à 037 par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	38,00	304,00	90	273,60
	Fraise /ens. lentille n° <sup>OS</sup> 080 et 100, par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	11,50	92,00	90	82,80
	Fraise /ens. courantes assort. de 031 à 037, par douzaine comprenant : fraises boule, disque, cône inversé, conique, bourgeon	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	16,0	23,75	380,00	90	342,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Fraise /ens. cloche de 025 à 029, par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	40,00	320,00	90	288,00
	Fraise /ens. modèles courants de 025 à 029, par douzaine, comprenant : fraises boule, disque, cône inversé, conique, bourgeon	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	16,0	15,50	248,00	90	223,20
	Fraise /ens. cylindrique à rainures de 006 à 023, par douzaine	A1,A2	10,13,14,16, 17,19,20,24, 25,etc.	42,0	11,00	462,00	90	415,80
	Gomme laque «shellac» contenant de 1 lb	A1,A2	16,17,19,21, 24,25,29	2,0	15,00	30,00	90	27,00
	Huile 3 en 1	A1,A2, Am,Af	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	12,0	5,00	60,00	90	54,00
	Lame de bistouri /ens. comprenant lames droites et courbées, par centaine	A1,A2	8,11,12,19,20, 24,28	4,0	20,75	83,00	90	74,70
	Lame de scie 4/0 à 6/0, par grosse	A1,A2	4,9,10,13,14, 16,17,19 à 21, 24,etc.	24,0	23,00	552,00	90	496,80
	Lame de scie /ens. 3/0 à 3, par grosse	A1,A2	4,9,10,13,14, 16,17,19 à 21, 24,etc.	48,0	19,50	936,00	90	842,40
	Lame de scie pour cire /ens. par douzaine	A1,A2	8,12,19,20,24, 28	24,0	3,00	72,00	90	64,80
	Lame de scie à métal /ens. longueur 12", par dizaine	Am	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	12,0	2,50	30,00	90	27,00
	Lame pour cisaille à levier 6 3/32"	Af	3,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	3,0	18,00	54,00	100	54,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Latex à moule de caoutchouc en bandes de 18" x 2 7/8" x 1/8" contenant de 5 lb	A1,A2,Af	8,12,19,20,24, 28	12,0	70,00	840,00	90	756,00
	Lime aiguille barrette 20 cm, fabrication suisse 2 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	84,0	6,75	567,00	100	567,00
	Lime aiguille carrée 20 cm, fabrication suisse, 2 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	84,0	6,75	567,00	100	567,00
	Lime aiguille coulisse 20 cm, fabrication suisse, 2 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	84,0	6,75	567,00	100	567,00
	Lime aiguille couteau 20 cm, fabrication suisse, 2 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	84,0	6,75	567,00	100	567,00
	Lime aiguille demi-ronde 20 cm, fabrication suisse, 2 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	84,0	6,75	567,00	100	567,00
	Lime aiguille losange 20 cm, fabrication suisse, 2 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	84,0	6,75	567,00	100	567,00
	Lime aiguille pilier 20 cm, fabrication suisse, 2 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	84,0	6,75	567,00	100	567,00
	Lime aiguille ronde 20 cm, fabrication suisse, 2 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	84,0	6,75	567,00	100	567,00
	Lime aiguille sauge 20 cm, fabrication suisse, 2 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	84,0	6,75	567,00	100	567,00
	Lime aiguille triangulaire 20 cm, fabrication suisse, 2 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	84,0	6,75	567,00	100	567,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Lime à emmancher demi-ronde 6", fabrication suisse, 3 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	126,0	16,00	2 016,00	100	2 016,00
	Lime à emmancher rectangulaire 6", fabrication suisse, 3 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	126,0	11,00	1 386,00	100	1 386,00
	Lime à emmancher sauge 6", fabrication suisse, 2 rugosités	A1,A2	4,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	84,0	20,00	1 680,00	100	1 680,00
	Linge à polir double 1 linge imprégné de rouge à polir, l'autre pour le poli final, en sac de plastique	A1,A2,C1	23,24,26,28	12,0	4,00	48,00	90	43,20
	Liquueur dense /ens.	C1	15,24	1,0	175,00	175,00	20	35,00
	Lubrifiant à fraises en petit contenant de plastique	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	5,00	210,00	90	189,00
	Manche pour grandes limes en bois avec férule en métal, avec matrice de vis à l'intérieur	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	336,0	2,25	756,00	50	378,00
	Masque à poussières jetable	A1,A2, Am,At	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	288,0	0,50	144,00	90	129,60
	Meule à polir en toile de coton, diamètre 4"	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	21,0	7,00	147,00	90	132,30
	Meule à polir en muslin blanc 4"	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	21,0	5,85	122,85	90	110,57
	Meule à polir en muslin jaune de 6"	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	21,0	7,00	147,00	90	132,30

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Meule à polir en feutre, diamètre 4"	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	21,0	9,00	189,00	90	170,10
	Meulette abrasive (pierres) diamètre de 1"	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	21,0	0,60	12,60	90	11,34
	Meulette en caoutchouc rugosité variée, par douzaine	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	21,0	6,00	126,00	90	113,40
	Or 24 Ct en lingot pour «recettes» carat, de couleur et soudure, prix de l'or le 10 nov. 92 : 423,58 \$ en lingot découpé, 1 gramme	A1,A2, At,Af	3,14,16,24,25, 29	840,0	13,62	11 440,80	25	2 860,20
	Oxydant à laiton «Black-ground», contenant de 4 onces	Af	9,21	6,0	22,00	132,00	90	118,80
	Papier émeri en bande grain moyen pour sableuse	Am	9,10,17,21,24, 28	24,0	3,99	95,76	90	86,18
	Papier émeri en bande grain fin pour sableuse	Am	9,10,17,21,24, 28	24,0	3,99	95,76	90	86,18
	Papier émeri en bande gros grain pour sableuse	Am	9,10,17,21,24, 28	24,0	3,99	95,76	90	86,18
	Papier émeri en disque /ens. diamètre de 1", boîte de 1000	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc	3,0	28,75	86,25	90	77,63
	Papier émeri en feuille de 8 1/2 x 11 gros grain, boîte de 100	A1,A2,At	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	3,0	70,00	210,00	90	189,00
	Papier émeri en feuille de 8 1/2 x 11 grain fin, boîte de 100	A1,A2,At	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	3,0	70,00	210,00	90	189,00
	Papier émeri en feuille de 8 1/2 x 11 grain moyen, boîte de 100	A1,A2,At	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	3,0	70,00	210,00	90	189,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Papier pour imprimante d'ordinateur boîte de 1000			4,0	40,00	160,00	90	144,00
	Peroxyde d'hydrogène en gallon	Af	21,24	2,0	10,00	20,00	90	18,00
	Pierre à émeriser sur tige pour pièce à main, multiforme	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	188,0	0,60	112,80	90	101,52
	Pierre-ponce en poudre, à la livre	A1,A2,Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	20,0	5,00	100,00	90	90,00
	Pierre pour allume-chalumeau	A1,A2,Af	3,5,10,14 à 17, 19,20,24,25, 28,29	6,0	1,50	9,00	90	8,10
	Pierre synthétique de décoration /ens. assortiment de couleurs, tailles, formes	A1,A2	15 à 17,19,20, 24,25,28,29	1,0	1 200,00	1 200,00	50	600,00
	Plasticine bloc de 1 lb	A1,A2,Ci	7,8,14,19,20, 24,29	12,0	5,00	60,00	90	54,00
	Plâtre pour moules à injecter, tonneau de 100 lb	Af	12,14,19,20, 24,28,29	4,0	65,00	260,00	90	234,00
	Plâtre de dentiste pour travaux délicats de soudure, contenant de 1 lb	A1,A2,Af	14,19,20,24,29	6,0	10,00	60,00	90	54,00
	Poix en vrac et pré-mélangé, 32 onces	Am	13,16,20,21, 24,29	30,0	29,00	870,00	10	87,00
	Porte-disques émeri pour pièce à main à corps de 3/32", emboîtement à friction	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc	96,0	1,75	168,00	50	84,00
	Porte-barbu pour pièce à main à corps de 3/32", avec tête renforcée et fendue	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc	192,0	1,75	336,00	80	268,80

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Porte-caoutchouc pour pièce à main à corps de 3/32", vis sur tête	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	96,0	1,75	168,00	50	84,00
	Porte-embout conique à corps de 3/32", avec pas de vis	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	96,0	1,75	168,00	50	84,00
	Porte-équarrieroir tout métal, avec deux embouts de grandeurs différentes	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc	42,0	4,50	189,00	25	47,25
	Potasse sulfurée contenant de 8 onces	A1,A2	3,9,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	12,0	20,00	240,00	90	216,00
	Produits chimiques et divers amoniaque, diamantine, salpêtre, savon, souffre, thé des bois, etc.	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	1,0	400,00	400,00	90	360,00
	Protège-doigt pour polissage dessous en cuir, dessus en matière élastique	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	48,0	2,00	96,00	90	86,40
	Rouge à polir barre de 1 lb	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	12,0	5,50	66,00	90	59,40
	Sable pour sableuse à jet en oxyde d'aluminium, sac de 1 lb	Am	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	6,0	5,00	30,00	50	15,00
	Sac de plastique /ens. 4" x 6", emballage de 100 sacs	A1,A2,Cl	3,5,8,9,13 à 17,19 à 21, 22 à 25,etc.	6,0	3,50	21,00	90	18,90
	Sac de plastique /ens. 3" x 4", emballage de 100 sacs	A1,A2,Cl	3,5,8,9,13 à 17,19 à 21, 22 à 25,etc.	6,0	2,00	12,00	90	10,80
	Sac de plastique /ens. 1,5" x 1,5", emballage de 100 sacs	A1,A2,Cl	3,5,8,9,13 à 17,19 à 21, 22 à 25,etc.	6,0	0,50	3,00	90	2,70

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Sac de plastique /ens. 2" x 3", emballage de 100 sacs	A1,A2,Ci	3,5,8,9,13 à 17,19 à 21, 22 à 25,etc.	12,0	1,00	12,00	90	10,80
	Savon concentré pour bain ultrasonique en gallon	A1,A2,Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	6,0	20,00	120,00	90	108,00
	Solution pour décapage électrolytique contenant d'un litre	Af	21,24	2,0	10,00	20,00	90	18,00
	Solution pour placage 10 Ct, 14 Ct, 18 Ct contenant de 1 pinte	Af	21,24	1,0	95,00	95,00	90	85,50
	Solution pour placage rhodium au gramme	Af	21,24	1,0	175,00	175,00	90	157,50
	Solution pour placage sterling contenant de 1 pinte	Af	21,24	1,0	15,00	15,00	90	13,50
	Soudure argent spécial au gramme, suivant le prix du marché le 10 novembre 92	A1,A2	24	84,0	0,47	39,48	90	35,53
	Soudure d'or 10 Ct au gramme trois types : dure, molle, medium prix de l'or le 10 nov. 92 : 423,58 \$	A1,A2,Af	3,14,16,24,25, 29	60,0	10,00	600,00	90	540,00
	Soudure d'or 12 Ct au gramme trois types : dure, molle, medium prix de l'or le 10 nov. 92 : 423,58 \$	A1,A2,Af	3,14,16,24,25, 29	12,0	11,00	132,00	90	118,80
	Soudure d'or 14 Ct au gramme trois types : dure, molle, medium prix de l'or le 10 nov. 92 : 423,58 \$	A1,A2,Af	3,14,16,24,25, 29	60,0	12,25	735,00	90	661,50
	Soudure d'or 18 Ct au gramme trois types : dure, molle, medium prix de l'or le 10 nov. 92 : 423,58 \$	A1,A2,Af	3,14,16,24,25, 29	60,0	14,50	870,00	90	783,00
	Soudure d'or 19 Ct au gramme trois types : dure, molle, medium prix de l'or le 10 nov. 92 : 423,58 \$	A1,A2,Af	3,14,16,24,25, 29	12,0	15,00	180,00	90	162,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Soudure étain bobine de 500 g	A1,A2,Af	24	3,0	7,00	21,00	90	18,90
	Soudure sterling au kg trois types : dure, molle, medium, suivant le prix du marché le 10 novembre 92	A1,A2,Af	3,5,10,12,14 à 17,19,20,24, 25,etc.	1,5	470,00	705,00	90	634,50
	Tige d'acier /ens. diamètres assortis jusqu'à 2,5 cm	A1,A2	22,24	1,0	120,00	120,00	90	108,00
	Tige de graphite	Af	3,5,10,14 à 17, 19,20,24,25, 28,29	18,0	4,00	72,00	50	36,00
	Tige de laiton /ens. diamètres assortis (1 mm, 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm)	A1,A2	22,24	1,0	45,00	45,00	90	40,50
	Tripoli barre de 2 lbs	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	12,0	5,50	66,00	90	59,40
	Vert à polir barre de 1 lb	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	6,0	5,50	33,00	90	29,70
	Vis à bois et à métal, assortiment	tous	tous	1,0	40,00	40,00	25	10,00
7.1	<i>Petits outils et accessoires</i>							
	Bistouri (manche de) en acier inoxydable	A1,A2	11,12,19,20, 24,28,29	42,0	4,00	168,00	25	42,00
	Bocfil profondeur 3", avec ajustement du cadre	A1,A2	3,6,10,13,14, 16,17,19,20,24 ,etc	42,0	17,00	714,00	25	178,50
	Boîte à outils individuelle en plastique robuste, plateau amovible, longueur 19"	A1,A2	3,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	42,0	25,00	1 050,00	25	262,50
	Bol à malaxer grosseur moyenne, en caoutchouc noir	Af	12,14,19,20, 24,28,29	5,0	15,00	75,00	30	22,50

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Bouteille d'acide à tester les métaux contient une demi-once, bouchon sablé et étanche	A1,A2	3,5,23,24	6,0	10,00	60,00	30	18,00
	Brosse à adoucir grande circulaire 2 1/2"	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	18,0	2,25	40,50	90	36,45
	Brosse à adoucir petite circulaire 1 3/4"	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	18,0	2,00	36,00	90	32,40
	Brosse à aviver petite circulaire 1 3/4"	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	18,0	2,00	36,00	90	32,40
	Brosse à aviver grande circulaire 2 1/2"	Ap	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	18,0	2,25	40,50	90	36,45
	Brosse à mater en laiton 4 rangées de fils de laiton 0,003", longueur totale 8 1/4"	A1,A2	8,10,13,14,16, 17,19 à 22,24, 25,etc.	42,0	10,00	420,00	90	378,00
	Brosse à savonner poils 1 3/4", manche en lucite	A1,A2,Af	3,5,10,14 à 17, 19,20,24,25, 28,29	6,0	2,50	15,00	90	13,50
	Brosse de banc 4 rangées de poils naturels drus	A1,A2	3,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	42,0	6,00	252,00	90	226,80
	Brosse en acier brosse trapue à fils d'acier ras et durs	A1,A2	3,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	42,0	8,00	336,00	90	302,40
	Brucelles à boucle et à cran pour bague anti-acide et anti-magnétique	A1,A2	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	12,0	15,00	180,00	40	72,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Brucelles à crans acier chromé avec mâchoires antidérapantes	A1,A2	14,16,19,25,29	42,0	4,00	168,00	30	50,40
	Brucelles à griffes et à ressort à 4 griffes, longueur 4 3/4"	A1,A2	16,19,24,29	21,0	4,00	84,00	30	25,20
	Brucelles à pierres acier chromé avec mâchoires antidérapantes	Cl	15,16,19,20, 24,25,29	21,0	5,50	115,50	30	34,65
	Brucelles à souder à pression inversée bout courbé, manche en bois, 6"	A1,A2	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	42,0	7,00	294,00	90	264,60
	Brucelles à souder à pression inversée bout droit, manche en bois, 6,5"	A1,A2	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	42,0	6,30	264,60	80	211,68
	Brucelles pointues en acier de type AA ou MM	A1,A2	3,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	42,0	4,00	168,00	80	134,40
	Brunissoir lame ovale en acier très poli, manche en bois	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	4,75	199,50	40	79,80
	Burin fabrication suisse, acier carbone trempé puis détrempe	A1,A2	8,10,16,17,19, 24,25,29	126,0	6,25	787,50	80	630,00
	Cabron languette de bois, longueur 30 cm largeur 2,5 cm, épaisseur 0,7 cm	A1,A2	3,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	126,0	0,30	37,80	90	34,02
	Céramique pour soudure 5 1/2" x 7 3/4", rectangulaire, perforée	A1,A2	3,5,10,14 à 17, 19,20,24,25, 28,29	42,0	12,50	525,00	100	525,00
	Cheville de bois	A1,A2	3,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	42,0	3,00	126,00	100	126,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Cisailles à main pour tige de coulée à ressort, mâchoire 1 3/16", longueur 7" coupe-tige de 3/16"	Af	12,14,19,20, 24,28,29	4,0	30,00	120,00	30	36,00
	Cisaille noire à paillon modèle sans ressort ni férule métal moyennement dur, jusqu'à 20 «gauge»	A1,A2	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	42,0	12,50	525,00	40	210,00
	Compas à pointes sèches de qualité supérieure, avec jambes larges et stables	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	45,00	1 890,00	30	567,00
	Compas d'épaisseur en acier inoxydable, avec table de lecture en laiton, gradué en 0,1 mm	A1,A2	6,8,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	42,0	26,00	1 092,00	30	327,60
	Couteau de type «X-acto» avec jeu de lames, dans un coffret en bois	Cl	7,8,11,28	12,0	28,00	336,00	25	84,00
	Échoppe de fabrication suisse en acier trempé, prête à l'emploi	A1,A2	8,10,16,17,19, 24,25,29	126,0	6,25	787,50	100	787,50
	Équarrissoir /ens. du gabarit 15 à 70	A1,A2	10,13,14,16, 17,19 à 21,24, etc.	6,0	24,00	144,00	50	72,00
	Étau à coin étau à main en bois	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	21,0	5,40	113,40	25	28,35
	Étau à main en métal en aluminium	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	21,0	16,00	336,00	25	84,00
	Fausse équerre de petit format de type canif en acier inoxydable	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	12,0	20,00	240,00	25	60,00
	Fraise à sabler, acier grande vitesse, coupe 3/8"	A1,A2	3,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	21,0	20,00	420,00	90	378,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Fraise cylindrique, acier grande vitesse, longueur de coupe 1"	A1,A2	3,6,10,13,14, 16,17,19,20, 24,etc.	42,0	22,00	924,00	90	831,60
	Grattoir en acier, avec manche de bois	A1,A2	8,12,17,20,24, 28	21,0	7,00	147,00	25	36,75
	Grille à soudage pour support sur charbon de bois 6" x 6"	A1,A2	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	42,0	5,70	239,40	50	119,70
	Instruments de dentiste /ens. modèles assortis avec embouts divers, servant à sculpter, couper, modeler la cire	A1,A2	8,12,19,20,24, 28	60,0	7,00	420,00	25	105,00
	Loupe 10x anastigmatique, correction de couleur	A1,A2,Cl	15,16,17,19, 23,24,25,29	42,0	45,00	1 890,00	30	567,00
	Loupe binoculaire à bandeau ajustable, visière orientable, pour distance 14" et agrandissement 3x	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	30,00	1 260,00	30	378,00
	Maillet de cuir n° 2	A1,A2	6,9,10,13,14, 16,17,19 à 21, 24,etc.	18,0	20,00	360,00	30	108,00
	Maillet de laiton tête de 2"	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	18,0	8,00	144,00	30	43,20
	Manche de burin en bois avec fêrule en métal, demi-tête	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	378,0	1,50	567,00	100	567,00
	Manche «porte-pièce» avec plaque-étai «Pegclamp»	A1,A2	16,19,20,24, 25,29	18,0	25,00	450,00	50	225,00
	Millegrains assortiment de 1/10 à 12/12	A1,A2	16,19,20,24, 25,29	42,0	8,00	336,00	30	100,80
	Moustache en fil de fer pour bague	A1,A2	3,5,10,14 à 17, 19,20,24,25, 28,29	42,0	3,60	151,20	70	105,84

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Onglette fabrication suisse	A1,A2	8,10,16,17,19, 24,25,29	126,0	6,25	787,50	100	787,50
	Panoplie de verres gradués systèmes métrique et impérial	A1,A2,Af	21,23,24,28,29	2,0	45,00	90,00	30	27,00
	Pic à souder tige d'acier	A1,A2	3,5,10,14 à 17, 19,20,24,25, 28,29	42,0	4,50	189,00	50	94,50
	Pierre d'affûtage d'Arkansas 8" x 2" x 1", deux rugosités	A1,A2	8,10,16,17,19, 24,25,29	6,0	70,00	420,00	30	126,00
	Pierre d'Arkaran (du genre Arkansas) longueur 6"	A1,A2	8,10,16,17,19, 24,25,29	12,0	35,00	420,00	30	126,00
	Pince avec mâchoires en nylon rivet invisible de type boîte	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	6,0	47,00	282,00	40	112,80
	Pince convexe-concave rivet invisible de type boîte	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	12,0	22,00	264,00	30	79,20
	Pince coupante oblique rivet invisible de type boîte	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	21,00	882,00	60	529,20
	Pince demi-ronde pointue à encoches pour anneaux rivet invisible de type boîte	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	45,00	1 890,00	30	567,00
	Pince plate-convexe rivet invisible de type boîte	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	20,00	840,00	30	252,00
	Pince plate épaisse rivet invisible de type boîte	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	17,50	735,00	30	220,50
	Pince plate mince rivet invisible de type boîte	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	17,50	735,00	30	220,50

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Pince plate parallèle grosse mâchoires striées et rigole centrale en «V» rivet invisible de type boîte	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	27,00	1 134,00	30	340,20
	Pince plate parallèle grosse mâchoires en acier noir lisse rivet invisible de type boîte	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	27,00	1 134,00	30	340,20
	Pince plate parallèle petite mâchoires en acier noir lisse rivet invisible de type boîte	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	24,00	1 008,00	30	302,40
	Pince plate pointue rivet invisible de type boîte	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	17,50	735,00	30	220,50
	Pince pour souder à pression inversée tout métal, à bout plat	A1,A2	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	42,0	4,00	168,00	100	168,00
	Pince ronde pointue rivet de type boîte, invisible	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	17,50	735,00	30	220,50
	Pince verte à couper (grosse) 8" de long, coupe 2 1/4"	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	16,00	672,00	40	268,80
	Pinceau à fondant	A1,A2	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	84,0	0,75	63,00	100	63,00
	Poignée cimentée	A1,A2	16,19,20,24, 25,29	42,0	2,00	84,00	70	58,80
	Pointe de carbure pour embout coupe-diamant, à emmancher sur pièce à main, modèle d'exercice	A1,A2	21,24	18,0	30,00	540,00	100	540,00

Cat. n <sup>o</sup>	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
	Pointe de diamant pour embout coupe-diamant, à emmancher sur pièce à main	A1,A2	21,24	12,0	65,00	780,00	100	780,00
	Poussoir pré emmanché	A1,A2	16,17,24,28,29	42,0	4,00	168,00	30	50,40
	Réglette graduée en métal 15 cm acier inoxydable flexible systèmes métrique et impérial	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	42,0	2,25	94,50	20	18,90
	Rifloirs /ens. qualité suisse, assortis, longueur 6,6" quantité 6	A1,A2	6,10,13,14,16, 17,19,20,24, etc.	6,0	120,00	720,00	30	216,00
	Tournevis /ens.	A1,A2	20,24,29	6,0	5,00	30,00	50	15,00
	Triboulet à mesurer les bagues en matière plastique, gradué en quart jusqu'à grandeur 13 (U.S.)	A1,A2	6,8,17,24,25,29	6,0	8,00	48,00	30	14,40
7.2	<i>Équipement et accessoires de sécurité</i>							
	Gant protecteur contre la chaleur sans amiante, en paire	Af	12,14,19,20, 24,25,28,29	7,0	30,00	180,00	100	180,00
	Lunettes de protection en poly-carbonate 4-C, anti-griffe, avec protection latérale	A1,A2	11,12,19,20, 24,28,29	42,0	8,00	336,00	60	201,60
7.3	<i>Entretien de l'équipement</i>							
*	Raffinage des métaux précieux	tous	3,5,10,14 à 17,19,20,24, 25,28,29	1,0	2 000,00	2 000,00	100	2 000,00
7.4	<i>Source énergétique pour de l'équipement particulier</i>							
	Gaz naturel consommation annuelle	A1,A2,Af	3,5,10,12,14 à 17,19,20,24, 25,etc.	1,0	4 000,00	4 000,00	100	4 000,00
	Gaz propane remplissage d'une bonbonne de 100 lb	A1,A2,Af	12,14,19,20, 24,28,29	36,0	55,00	1 980,00	90	1 782,00

Cat. n°	Description et commentaires	Type de local	Modules	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
					unitaire	total	%	coût (\$)
7.5	Oxygène remplissage d'une bonbonne de 5' soit 6,82 mètres cubes	A1,A2,Af	3,5,10,12,14 à 17,19,20,24, 25,etc.	120,0	40,00	4 800,00	90	4 320,00
	<i>Location d'outils ou d'équipement</i>							
	Bonbonne d'oxygène location d'une bonbonne de 5' par an	Rb	3,5,10,12,14 à 17,19,20,24, 25,etc.	8,0	78,00	624,00	100	624,00
	Bonbonne de gaz propane location d'une bonbonne de 100 lb par an	Exté- rieur	12,14,19,20, 24,28,29	4,0	78,00	312,00	100	312,00

## 2.4 Coût des matières premières et des services de soutien

Le tableau suivant permet d'établir le coût d'achat total des matières premières et des services de soutien, par catégorie, pour un groupe de 20 élèves en première année et un groupe de 20 élèves en deuxième année.

### Coût des ressources matérielles : matières premières et services de soutien

Cat. n°	Description	Coût (\$)	
		total	remplacement
7.0	Matières premières	61 920,81	40 535,74
7.1	Petits outils et accessoires	34 733,40	16 351,29
7.2	Équipement et accessoires de sécurité	516,00	381,60
7.3	Entretien de l'équipement	2 000,00	2 000,00
7.4	Source énergétique pour de l'équipement particulier	10 780,00	10 102,00
7.5	Location d'outils ou d'équipement	936,00	936,00
7.6	Location ou droit d'utilisation de logiciels		
7.7	Personnel de soutien		
<b>Total général</b>		<b>110 886,21</b>	<b>70 306,63</b>
Coût de remplacement : somme nécessaire par groupe de 20 élèves pour la durée du programme.			
N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fabricants, modèles, locateurs, etc.).			

## **B** *Matériel didactique*

### **2.5** **Préambule**

On regroupe sous «Matériel didactique» les catégories suivantes :

**8.0** *Manuels et fascicules pour les élèves*

**9.0** *Impression de documents et photocopie*

**10.0** *Ouvrages de référence et revues (abonnements)*

**11.0** *Cartes, tableaux, graphiques, etc.*

**12.0** *Matériel de production pour équipement audiovisuel et informatique (acétates, rubans, disquettes, lampes, films, etc.)*

**13.0** *Divers, NOTAMMENT :*

- la cotisation à la CSST pour les stages des élèves;
- les frais de transport et, le cas échéant, les frais de subsistance de l'enseignante ou de l'enseignant responsable de l'encadrement d'un stage;

Certains éléments sont exclus des catégories précitées :

- les documents dans lesquels l'élève écrit;
- les crayons, le papier et les autres articles scolaires d'usage courant pour l'élève;
- les sarraus ou autres vêtements que les élèves doivent acheter;
- la matière première ou le produit utilisé particulièrement pour la production de biens vendus ou de services payés;
- le matériel nécessaire aux soins d'hygiène;
- les frais d'entretien des ateliers;
- les frais de chauffage et d'éclairage des ateliers et les frais liés à la consommation énergétique des appareils ou outils alimentés à l'électricité;
- l'équipement de sécurité requis selon les règles de la CSST et que les élèves doivent acheter;
- les frais de transport et autres pour les visites industrielles;
- les frais afférents aux activités de vie scolaire;
- les honoraires des spécialistes pour les conférences ou les exposés organisés à l'intention des élèves.

## 2.6 Établissement de la liste des besoins

Pour dresser la liste des besoins relatifs au matériel didactique, on a suivi la démarche suivante :

- détermination des besoins en prenant connaissance du contenu des modules du programme et des activités d'apprentissage suggérées dans le guide pédagogique;
- rassemblement de la documentation pertinente à la collecte des renseignements nécessaires, notamment les guides d'organisation antérieurs, les catalogues et les listes de prix des différents éditeurs et fournisseurs.

## 2.7 Liste des besoins

Le tableau suivant présente la liste des besoins essentiels en matière de matériel didactique.

La colonne «Description» ne contient que le titre des manuels de base et des ouvrages de référence, des fascicules, des cahiers, des revues et des autres documents. Les références bibliographiques complètes paraissent à la section 2.8.

La colonne «Coût de remplacement» indique la somme nécessaire pour un groupe de 20 élèves pour la durée du programme.

Les coûts indiqués dans ce tableau ont été recueillis et évalués en 1992.

**Ressources matérielles : matériel didactique (catégories 8.0 à 13.0)**

Cat. n°	Description	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût (\$)
8.0	<i>Manuels et fascicules pour les élèves</i>					
	<i>Identification des pierres précieuses</i>	42,0	75,00	3 150,00	20	630,00
	<i>Manuel d'apprentissage du bijoutier-joaillier</i>	42,0	120,00	5 040,00	20	1 008,00
	<i>Technologie du sertissage</i>	42,0	30,00	1 260,00	20	252,00
9.0	<i>Impression de documents et photocopies</i>					
	Impression de fascicules à l'usage des élèves	4000,0	0,02	80,00	100	80,00
	Photocopie/reprographie épreuves internes et uniques présentation d'exercices pratiques et travaux des élèves	10000,0	0,02	200,00	100	200,00
10.0	<i>Ouvrages de référence et revues (abonnements)</i>					
	<i>5000 ans de joaillerie</i>	1,0	120,00	120,00	15	18,00
	<i>A history of Jewelry</i>	1,0	130,00	130,00	15	19,50
	<i>An Illustrated Dictionary of Jewelry</i>	1,0	150,00	150,00	15	22,50
	<i>Bijouterie-Joaillerie</i>	1,0	150,00	150,00	15	22,50
	<i>Centrifugal or Lost Wax Jewelry Casting for Schools</i>	2,0	30,00	60,00	30	18,00
	<i>Cinq siècles de joaillerie en Occident</i>	1,0	180,00	180,00	15	27,00
	<i>Comment dessiner en perspective</i>	1,0	25,00	25,00	15	3,75
	<i>Dessiner grâce au cerveau droit</i>	2,0	52,00	104,00	30	31,20
	<i>Engraving on Precious Metals</i>	2,0	45,00	90,00	30	27,00
	<i>Henley's twentieth Century Formulas, Processes and Trade Secrets</i>	1,0	35,00	35,00	15	5,25
	<i>Identification des pierres précieuses</i>	2,0	75,00	150,00	15	22,50
	<i>Jewelry</i>	1,0	80,00	80,00	15	12,00

Cat. n <sup>o</sup>	Description	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût (\$)
	<i>Jewelry Concepts and Technology</i>	3,0	130,00	390,00	30	117,00
	<i>Jewelry Making for Schools, Tradesmen and Craftsmen</i>	2,0	30,00	60,00	30	18,00
	<i>Jewelry Through 7000 years</i>	1,0	90,00	90,00	15	13,50
	<i>L'essentiel sur le droit d'auteur</i>	2,0	7,00	14,00	15	2,10
	<i>L'or, monographie complète</i>	1,0	150,00	150,00	15	22,50
	<i>Le grand livre des bijoux</i>	1,0	140,00	140,00	15	21,00
	<i>Les bijoux du classicisme à l'art déco</i>	1,0	90,00	90,00	15	13,50
	<i>Les métaux</i>	1,0	25,00	25,00	15	3,75
	<i>Manuel d'apprentissage du bijoutier-joaillier</i>	2,0	120,00	240,00	15	36,00
	<i>Manuel pratique du bijoutier-joaillier</i>	2,0	50,00	100,00	30	30,00
	<i>Masterpieces from the House of Fabergé</i>	1,0	150,00	150,00	15	22,50
	<i>Parures des temps anciens, des peuples lointains</i>	1,0	90,00	90,00	15	13,50
	<i>Practical Casting</i>	2,0	30,00	60,00	30	18,00
	<i>Silversmith and Art Metal</i>	2,0	40,00	80,00	15	12,00
	<i>Silversmitting, a Basic Manual</i>	1,0	45,00	45,00	30	13,50
	<i>Technologie du sertissage</i>	2,0	30,00	60,00	15	9,00
	<i>The Complete Metalsmith</i>	1,0	30,00	30,00	30	9,00
	<i>The Design and Creation of Jewelry</i>	1,0	110,00	110,00	15	16,50
	<i>The Jeweler's bench Reference</i>	2,0	20,00	40,00	30	12,00
	<i>The Techniques of Jewelry</i>	1,0	45,00	45,00	30	13,50
	<i>What you Should Know about Health and Safety in the Jewelry Industry</i>	2,0	5,00	10,00	15	1,50

Cat. n°	Description	Quantité	Coût (\$)		Remplacement	
			unitaire	total	%	coût (\$)
11.0	<i>Cartes, tableaux, graphiques, etc.</i>					
	Pierre véritable brute /ens.	1,0	350,00	350,00	10	35,00
	Pierre véritable taillée /ens.	1,0	1 200,00	1 200,00	10	120,00
	Pierre étalon de couleur diamant /ens. en zirconium cubique couleurs E F G H I J K L	1,0	800,00	800,00	10	80,00
	Pierres synthétiques /ens.	1,0	300,00	300,00	10	30,00
	Planche descriptive de pierres /ens. élaborée par le «GIA»	1,0	90,00	90,00	30	27,00
13.0	<i>Divers</i>					
	CSST pour les stages	20,0	6,00	120,00	100	120,00
	Enregistrement du poinçon de maître	1,0	800,00	800,00	7	56,00
	Frais de déplacement pour le personnel enseignant, pour le stage	1,0	500,00	500,00	100	500,00

## 2.8 Références bibliographiques

Dans la présente section, on donne la référence bibliographique complète des manuels de base et des ouvrages de référence (catégories 8.0 et 10.0) ainsi que des autres documents essentiels (catégorie 11.0) à la mise en oeuvre du programme.

### Documents essentiels

ANDERSON, B. W. *Identification des pierres précieuses*, Genève, Hugo Bushser, 1975, 422 p.

BLACK, Anderson. *A History of Jewelry*, New York, Park Lane, 1981, 336 p.

BOITET, Alfred. *Manuel pratique du bijoutier-joaillier*, Paris, Dunod, 1972, 296 p.

BOVIN, Murray. *Centrifugal or Lost Wax Jewelry Casting for Schools, Tradesmen and Craftsmen*, Forest Hills, Bovin Publishing, 1977, 144 p.

BOVIN, Murray. *Jewelry Making for Schools, Tradesmen and Craftsmen*, Forest Hills, Bovin Publishing, 1979, 288 p.

BOVIN, Murray. *Silversmith and Art Metal*, Forest Hills, Bovin Publishing, 184 p.

BREITLING, Gunter. *Gold Al, L'or, monographie complète*, Paris, Draeger, 1975, 287 p.

BRITAIN, A., S. WOLPERT et P. MORTON. *Engraving on Precious Metals*, New York, Arco Publishing, 1977, 228 p.

CHAUDRON, Bernard. *Les métaux*, Montréal, Messier et Perron, 1980, 103 p.

CLIFFORD, Smith. *Jewelry*, Yorkshire, EP Publishing, 1973, 410 p.

DEWIEL, Lydia. *Les bijoux du classicisme et l'art déco*, Paris, Duculot, 1979, 160 p.

EDWARDS, Betty. *Dessiner grâce au cerveau droit*, Liège, Pierre Mardaga éditeur, 1982, 207 p.

EDWARDS, Rod. *The Techniques of Jewelry*, Charles Scribner's sons, 1977, 240 p.

FORBES, Christopher. *Masterpieces from the House of Fabergé*, Harry N. Abrams, 1984, 191 p.

GRETHER, P.A. *Technologie du sertissage*, Lausanne, Suisse, éditions Scriptar, 1981, 80 p.

HEINIGER, Ernst et Jeanne. *Le grand livre des bijoux*, Paris, Vilo, 1974, 317 p.

HOFFMANN, Edith et Barbara TREIDE. *Parures des temps anciens, des peuples lointains*, Paris, Librairie G. Kogan, 1977, 167 p.

HUGHES, Graham. *5000 ans de joaillerie*, Paris, Calmann-Lévy, 1973, 246 p.

- HUMEZ, Nicholas. *Silversmitting, a Basic Manual*, Toronto, Little, Brown & Co, 1976, 178 p.
- LANLLIER, Jean. *Cinq siècles de joaillerie en Occident*, Fribourg, Office du livre, 1971, 336 p.
- LENFANT, Jacques. *Bijouterie-Joaillerie*, Paris, Dessain et tolra et Sté nouvelle des éditions du Chêne, 1979, 286 p.
- LOOSLI, Fritz, Herbert MERZ et Alex SCHAFFNER. *Manuel d'apprentissage du bijoutier-joaillier*, Lausanne, Suisse, Scriptor, 1981, 165 p.
- MC CREIGHT, Tim. *The Complete Metalsmith*, Worchester NY, Davis Publications Inc., 1982, 150 p.
- MC CREIGHT, Tim. *Practical Casting*, Boylston Mass, Brynmorgen Press inc., 1986, 122 p.
- MINISTÈRE DES AFFAIRES CULTURELLES. *L'essentiel sur le droit d'auteur*, Québec, 1982, 32 p.
- NEWMAN, Harold. *An Illustrated Dictionary of Jewelry*, Thames & Hudson, 1981, 334 p.
- O'CONNOR, Harold. *The Jeweler's bench Reference*, Saguache, Colorado, Dunconor, 1986, 67 p.
- O'CONNOR, Sloane T. *Henley's twentieth Century Formulas Processes and Trade Secrets*, Cornwells Heights, PA, Publishers Agency inc., 1984, 867 p.
- PARRAMON, José. *Comment dessiner en perspective*, Paris, Bordas, 1985, 75 p.
- QUINN, Margaret, Sharon SMITH, Laura STOCK et Jeff YOUNG. *What you Should Know About Health and Safety in the Jewelry Industry*, Providence, The Jewelry Workers Health and Safety Research Group, 35 p.
- THE TRUSTEES OF THE BRITISH MUSEUM. *Jewelry Through 7000 years*, Woodbury NY, Barron's educational series inc., 1978, 276 p.
- UNTRACHT, Oppi. *Jewelry Concepts and Technology*, Garden City (N.Y.), Doubleday & Company inc., 1985, 840 p.
- VON NEUMANN, Rovert. *The Design & Creation of Jewelry*, Toronto, Ambassadors Books, 1961, 228 p.

## Documents facultatifs

ASINS, Francisco. *Comment dessiner au crayon*, Paris, éditions de Vecchi, 1984, 123 p.

BANQUE FÉDÉRALE DE DÉVELOPPEMENT. *Votre affaire, c'est notre affaire*, 1979, 129 p.

BARIAND, Pierre. *Le monde merveilleux des pierres précieuses à l'état naturel*, Genève, Minerva, 1979, 108 p.

BOIVERT, Maurice. *Le manager et la gestion*, Montréal, Les éditions Agence d'arc inc., 1980, 425 p.

BOURDAIS, Marcel. *Secrets d'atelier perdus et retrouvés*, Paris, Dunod, 1978, 250 p.

BUSKIRK, Richard H., Bruce D. BUSKIRK, Denis PETTIGREW et Luc DEZIEL. *La gestion des commerces de détail*, Montréal, McGraw-Hill, éditeurs, 1982, 542 p.

COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. *Répertoire des documents audiovisuels*, Montréal, 1990, 67 p.

CROTEAU, Omer, Léo-Paul OUELLETTE, Vernet FELIX et Hugues BOISVERT. *Prix de revient - Planification, contrôle et analyse des coûts*, Montréal, Éditions du renouveau pédagogique inc., 1981, 928 p.

DUROUX, J. *Manuel de dessin technique*, Lyon, André Desvigne, 176 p.

FREGNAC, Claude. *Les bijoux de la Renaissance et la belle époque*, Paris, Hachette, 1967, 129 p.

GLAUSEN, R., P. A. GRETHER et E. THIEBAUD. *Technologie du bijoutier-joaillier-sertisseur*, Lausanne, Scriptor, 104 p.

HIGGINS, Reynolds. *Greek and Roman Jewelry*, Los Angeles, University of California Press, 1980, 243 p.

HOPKINS, Tom. *La vente*, Montréal, Les éditions de l'homme, 1983, 527 p.

JAXTHEIMER, Bodo W. *How to Paint and Draw*, New York, Weathervane, 1962, 407 p.

LA FRENÈRE, Claude. *Répertoire des symboles et des figures de représentation en dessin linéaire*, Sainte-Anne-des-Plaines, I.D.T., 1981, 22 p.

MC OMBER, Robert. *Chain Making*, publié par l'auteur, Seattle, WA, 1976.

MICHEL, Jacques. *Coloration des métaux, bronzage, patinage, oxydation, marbrage, irisation, nielle, teinture*, Paris, Librairie Desforges, 1975, 71 p.

MUSÉES NATIONAUX DU CANADA. *L'orfèvrerie de traite et de cérémonie chez les Indiens*, Ottawa, 1980, 168 p.

UNTRACHT, Oppi. *Metal Techniques for Craftsmen*, Garden City (N.Y.), Doubleday & Company inc., 1968, 509 p.

VELTER, André et Marie-Josée LAMOTHE. *Le grand livre de l'outil*, Milan, Temps actuel, 1981, 478 p.

## 2.9 Coût du matériel didactique

Le tableau suivant présente le coût du matériel didactique, par catégorie, pour un groupe de 20 élèves en première année et un groupe de 20 élèves en deuxième année.

### Coût des ressources matérielles : matériel didactique

Cat. n°	Description	Coût (\$)	
		total	remplacement
8.0	Manuels et fascicules pour les élèves	9 450,00	1 890,00
9.0	Impression de documents et photocopie	280,00	280,00
10.0	Ouvrages de référence et revues (abonnements)	3 293,00	647,55
11.0	Cartes, tableaux, graphiques, etc.	2 740,00	292,00
13.0	Divers	1 420,00	676,00
Total général		17 183,00	3785,55
Coût de remplacement : somme nécessaire pour un groupe de 20 élèves pour la durée du programme.			
N.B. : Ces coûts peuvent varier suivant divers facteurs (fournisseurs, éditeurs, fabricants, etc.).			

## 3 Aménagement des lieux

### 3.1 Préambule

Il est essentiel de planifier l'aménagement des lieux où sera donnée la formation afin d'assurer un enseignement de qualité permettant l'atteinte des objectifs du programme.

Deux situations peuvent se présenter :

- la modification des locaux existants afin de satisfaire aux exigences du programme;
- l'aménagement de nouveaux locaux afin de permettre la mise en oeuvre du programme.

Le présent chapitre décrit les travaux éventuels à effectuer. Dans certains cas, on doit tenir compte du nombre de groupes prévus et du type de formation (temps partiel, temps plein).

La planification de l'aménagement des lieux requiert également une bonne connaissance des principes pédagogiques et organisationnels sous-jacents à la maîtrise complète de toutes les tâches du métier selon les conditions et les critères du programme.

Les données réunies ci-après visent à faciliter aux services professionnels des organismes touchés la réalisation des travaux d'aménagement des lieux en vue de la mise en oeuvre du programme de formation.

### 3.2 Établissement de la liste des besoins

À l'heure actuelle, les centres de formation sont aménagés en fonction des exigences des anciens programmes. Il est devenu nécessaire de réviser l'aménagement des lieux utilisés en tenant compte des besoins engendrés par le programme.

Selon que l'un ou l'autre des deux types d'aménagement des lieux décrites à la section 3.1 est nécessaire, les services professionnels des commissions scolaires en cause ont dès lors à réaliser la démarche suivante :

- *rassembler* les éléments d'information pertinents, soit :
  - les plans de l'immeuble, des locaux et des ateliers;
  - les espaces utilisés et les espaces libres;
  - les services disponibles : eau, électricité, ventilation, nombre de sorties et leur emplacement;
  - les types de matériaux de construction;
  - l'installation;
  - l'insonorisation;
  - la hauteur des plafonds;
  - la qualité de l'éclairage;
  - les systèmes d'alarme et de détection de fumée, etc.;

— évaluer les possibilités de mise en commun des locaux et des services réservés à d'autres programmes du secteur, ou même à d'autres secteurs de formation, soit :

- les locaux d'enseignement théorique;
- les locaux de dessin technique;
- les aires d'entreposage;
- les services de mécanique et de sécurité.

## A Liste des locaux

Le tableau suivant présente la liste des locaux nécessaires à la mise en oeuvre du programme, de même que leurs dimensions, leur superficie et leur taux d'occupation pour un groupe d'élèves.

**Dimensions, superficie et taux d'occupation des lieux**

Légende	Description	Dimensions en mètres	Mètres carrés	Occupation	
				Heures	%
A1	Atelier de travaux pratiques, première année	10 x 15	150	795	88,3
A2	Atelier de travaux pratiques, deuxième année	10 x 15	150	690	76,7
Af	Atelier de fonte	7,5 x 5	38	1080	60
Am	Atelier de mécanique	5 x 4,5	22	450	25
Ap	Atelier de polissage	14 x 4,5	63	1065	59,2
At	Atelier de transformation	12,5 x 5	63	1050	58,3
Bp	Bureau du personnel enseignant	(6) 2 x 3	36	1800	100
Cd	Centre de documentation	6,5 x 4	26	1800	100
Cl	Classe d'enseignement théorique, de dessin et laboratoire de gemmologie	12 x 6,5	75	405	22,5
Ma	Magasin	6,5 x 3	20	1800	100
Ra	Rangement	6,5 x 5	33	1800	100
Rb	Rangement de bonbonnes de gaz	2 x 2	4	1800	100
Total			680		

N.B. : L'occupation d'un local est évaluée en fonction d'un groupe d'élèves pour la durée du programme.

## **B Proposition d'aménagement des lieux**

Cette section du guide présente les propositions d'aménagement des lieux pour un groupe de 20 élèves pour chacune des deux années du programme.

Ces propositions tiennent compte des normes prescrites par la CSST.

## **C Précisions sur l'aménagement des lieux et des locaux**

Tous les ateliers doivent permettre de rassembler un groupe de 20 élèves pour leur donner des explications ou leur faire des démonstrations.

Tous les ateliers doivent être munis de systèmes de ventilation ainsi que de hottes d'aspiration de gaz et de vapeurs toxiques.

Exemples :

### **Classe d'enseignement théorique, de dessin et laboratoire de gemmologie**

- Cette salle aura des usages multiples. Elle sera équipée pour qu'on y donne des cours théoriques, des cours techniques tels «Appliquer des connaissances liées aux propriétés des pierres», des cours de dessin avec planches à dessin portatives, ainsi que pour des projections de diapositives ou le visionnement de cassettes vidéo.

### **Atelier de travaux pratiques 1 et 2**

- Il s'agit ici du lieu privilégié de travail individuel au banc et d'accès à l'outillage individuel. L'élève en fera «son quartier général» à partir duquel se déclencheront toutes ses démarches techniques. La majorité des heures de cours pratiques se passeront dans cet atelier.

### **Atelier de fonte**

- L'orientation première de cet atelier est la fonte et la coulée. La nécessité d'y installer un système de ventilation de haut rendement en fait également un lieu où se feront les expériences de coloration et de dissolution de métaux, ainsi que toute autre expérience produisant des vapeurs ou gaz toxiques. À cet endroit sera donc aussi installée une hotte pour produits chimiques, avec conduit d'évacuation par le toit.

### **Atelier de transformation, de mécanique, de polissage et de fonte**

- Ces ateliers doivent être directement attenants aux ateliers de travaux pratiques. L'élève y a un accès permanent pour accomplir des tâches qui, effectuées en atelier de travaux pratiques, auraient un effet nocif (bruit, émanations, vibrations, projections de particules, etc.). Ils permettent aussi un accès simultané à deux groupes d'étudiants d'où une économie d'échelle.

## D Matériel intégré

Dans cette section, on présente la liste du matériel intégré en matière de mobilier, d'appareillage et d'outillage, matériel dont il faudra prévoir l'acquisition et l'installation.

### ▪ Arrivée d'air comprimé avec valve

- Locaux : A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, Af, Am, At, Ap
- Quantité : 6

### ▪ Arrivée de gaz naturel avec valve sécuritaire

- Locaux : A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, Af, Am
- Quantité : 4

### ▪ Arrivée de gaz propane avec valve sécuritaire

- Locaux : A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, Af, Am
- Quantité : 4

### ▪ Arrivée d'oxygène avec valve sécuritaire

- Locaux : A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, Af, Am
- Quantité : 4

### ▪ Casier personnel pour les élèves

- Local : corridor
- Quantité : 20

### ▪ Compresseur d'air

- Système central d'une puissance assez forte pour permettre l'utilisation de 2 sableuses à jet et de 3 injecteuses à cire
- Local : isolé et insonorisé
- Quantité : 1

### ▪ Comptoir de type cuisine, profondeur 60 cm, en aggloméré stratifié, résistant à 200 °C

- Locaux : A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, Af, Ap
- Quantité : 14 mètres

- **Conduits d'aspirateur pour polissage, en PVC rigide relié aux aspirateurs**
  - Local : Ap
  - Quantité : selon les lieux
  
- **Conduits en PVC pour produits toxiques, au départ de la hotte vers l'extérieur**
  - Local : Af
  - Quantité : selon les lieux
  
- **Dessous de comptoirs**
  - Profondeur 58 cm, hauteur 87 cm
  - Avec portes, en mélamine blanche
  - Locaux : A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, Af, Ap
  - Quantité : 14 mètres
  
- **Distributeur d'essuie-main**
  - En métal laqué blanc
  - Pour papier brun 3 plis
  - Locaux : A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, Af, Ap
  - Quantité : 8
  
- **Douche de sécurité avec chaînette**
  - Local : At
  - Quantité : 1
  
- **Évier double en acier inoxydable**
  - 20" x 20", 6" x 7" avec robinet à une manette et arroseur
  - Locaux : A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, Af, Ap
  - Quantité : 8
  
- **Extincteur 10 lbs de type ABC**
  - Locaux : tous
  - Quantité : selon normes en vigueur
  
- **Horloge avec cadran circulaire**
  - Locaux : tous
  - Quantité : 10

▪ **Hotte d'acide fixe en PVC**

- Chambre de 3' x 2' et 3' de hauteur
- Évacuation 3000 pi<sup>3</sup>/min avec ventilateur centrifuge en PVC
- Local : Af
- Quantité : 1

▪ **Prise de courant multiple (boîtes de 4)**

- Locaux : tous
- Quantité : selon plans

**Note :** 1 pour chaque banc de travail; 1 à chaque mètre au-dessus des comptoirs; selon l'emplacement de l'équipement.

▪ **Rince-yeux sur pied avec déclencheur à pédale**

- Local : At
- Quantité : 1

▪ **Système central de filtration des eaux usées**

- Locaux : A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, Af, Ap et lieu central
- Quantité : 1

▪ **Système de récupération de métal**

- Soit individuel, soit central, selon la disposition des lieux

▪ **Système de sécurité vol et incendie**

- Locaux : tous
- Quantité : 1 central

▪ **Système de ventilation avec conduits étanches et cheminée sur toit, conforme aux normes en vigueur**

- À hauteur de comptoir (pas au-dessus de la tête)
- Avec bouche d'arrivée d'air frais compensatoire
- Locaux : A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, Af, Am
- Quantité : 7

▪ **Système d'éclairage selon les normes en vigueur avec interrupteurs en sections (4 par labo)**

- **Système électrique équilibré pour répondre à la puissance de l'équipement d'atelier et de laboratoire**
- **Système téléphonique avec interphone incorporé**
  - Locaux : Ma, Bp, A1, A2, Af, Am, At, Cd, Cl
  - Quantité : 10
- **Tableau blanc à sec 3' x 4'**
  - Installation au mur
  - Avec auget à stylos
  - Local : Cl
  - Quantité : 1
- **Tableau d'affichage**
  - Imitation liège
  - Installation au mur
  - Locaux : At, Cl
  - Quantité : 2
- **Tableau de type ardoise 24" x 36" vert**
  - Contour aluminium avec auget à craies
  - Locaux : A1, A2
  - Quantité : 2
- **Tableau de type ardoise 4' x 8' vert**
  - Contour aluminium avec auget à craies
  - Local : Cl
  - Quantité : 1
- **Tuyauterie air comprimé**
  - Locaux : A1, A2, Af, Am, At, Ap
  - Quantité : selon les lieux

- **Tuyauterie gaz, oxygène**
  - Locaux : A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, Af, Am
  - Quantité : selon les lieux

**Note :** Chaque poste de travail équipé de chalumeaux ou de brûleurs sera muni d'une arrivée.

### **3.3 Investissements nécessaires pour la mise en oeuvre du programme**

Cette section vise à déterminer, au profit des responsables des organismes scolaires intéressés, quels investissements seront nécessaires pour l'aménagement ou le réaménagement des lieux.

Les caractéristiques principales du programme sont les suivantes :

- selon l'étude préliminaire, les deux centres de formation actuels doivent être maintenus en exploitation et augmenter de 40 à 80 élèves le nombre d'inscriptions annuelles pour combler les besoins du marché du travail;
- le nouveau programme est conçu pour la formation de base de débutantes et débutants; il est toutefois applicable aux besoins de formation en recyclage et en perfectionnement de la main-d'oeuvre en emploi;
- le nouveau programme est entièrement refondu.

Les propositions d'aménagement des lieux nécessaires au nouveau programme totalisent dans le présent guide 680,0 mètres carrés pour un effectif de 20 à 40 élèves. Cette superficie inclut deux ateliers de travail, une classe de théorie, des aires de rangement, un bureau pour le personnel enseignant, un centre de documentation, un atelier de polissage, un atelier de mécanique, un atelier de fonte et un atelier de transformation.



## Légende du plan d'aménagement

3	Armoire à acide	51	Four à fondre 9" x 9" x 9"
1	Armoire à outils	38	Hotte d'acide en PVC
45	Armoire de pharmacie	52	Injecteuse à cire
2	Armoire de rangement	39	Laminoir électrique combiné plaque et fil
32	Aspirateur pour tour à polir (grand)	54	Laminoir manuel à fil
31	Aspirateur pour tour à polir (petit)	55	Laminoir manuel à plaque
33	Banc de polissage	56	Laminoir manuel combiné plaque et fil
4	Banc de travail double	57	Machine à vapeur
5	Banc de travail simple	58	Machine à vapeur 2 gallons
34	Billot	37	Perceuse sensitive
42	Bonbonne de gaz	59	Presse à levier hydraulique
43	Bonbonne d'oxygène	60	Rince-yeux
6	Bureau de professeur	61	Sableuse horizontale à bande continue
46	Casiers personnels pour élèves	40	Scie à ruban
35	Centrifugeuse électrique	62	Système vacuum pour le plâtre et l'injection
47	Centrifugeuse manuelle à ressort	63	Système vacuum pour plâtre
10	Classeur latéral	23	Table de travail 48" x 30"
11	Coffre-fort	24	Table de travail 60" x 30"
36	Compresseur d'air	20	Table métallique pour souder 3' x 6'
41	Douche de sécurité	25	Table avec pattes pliantes
15	Établi robuste 4' x 2'	21	Table pour imprimante
13	Établi robuste 5' x 2'	7	Table pour ordinateur
14	Établi robuste 6' x 2'	65	Tour à métal
16	Étagère 36" x 12"	28	Vitrine de présentation
17	Étagère pour bibliothèque		
49	Évier double en acier inoxydable		
50	Four à fondre 14" x 14" x 14"		

## 4 Ressources humaines

### 4.1 Préambule

La réussite de la mise en oeuvre du programme dépend en grande partie de la qualification et de l'expérience professionnelle du personnel enseignant. Toutefois, en plus du personnel enseignant, il sera parfois souhaitable de recourir aux services de techniciennes, de techniciens ou de spécialistes.

Cette partie du guide rappelle certaines données à considérer au moment de la sélection du personnel ou au moment de l'attribution des tâches au personnel déjà en place. On y détermine également les domaines dans lesquels il serait recommandé de proposer des activités de perfectionnement.

Cependant, le présent guide ne sert à établir en aucun cas des rapports élèves-enseignant, car ils sont sujets à changement.

### 4.2 Engagement et perfectionnement

#### Engagement

Pour former une bonne équipe de personnel enseignant, on devrait tenir compte de l'équation entre les caractéristiques des modules du programme et les variantes de l'expérience acquise dans la profession.

De façon générale, pour l'engagement du personnel enseignant, on recommande cinq années d'expérience pertinente dans le domaine de la bijouterie-joaillerie et une compétence pédagogique optimale pour l'ensemble des modules du programme.

En outre, les habiletés personnelles suivantes sont souhaitables :

- la capacité de s'exprimer clairement et de communiquer;
- la polyvalence;
- le sens de l'organisation et de la planification;
- le souci de la prévention des accidents;
- la capacité de diriger une équipe de travail;
- la capacité de superviser des activités et d'intervenir en cas d'urgence;
- la disponibilité;
- le goût de se perfectionner;
- l'esprit d'équipe;
- l'habileté manuelle et technique, une acuité visuelle;
- le goût du travail minutieux, précieux et de qualité;

— le sens de la créativité.

De plus, l'affectation prioritaire du personnel enseignant dans son champ de compétence constitue un élément indispensable à la qualité de l'enseignement.

### Formation et perfectionnement

Les projets de perfectionnement du personnel doivent être compatibles avec les activités d'enseignement prévues au programme et les stratégies suggérées dans les guides pédagogique et d'évaluation.

Pour le programme *Bijouterie-joaillerie*, les thèmes prioritaires de perfectionnement sont présentés dans le tableau suivant.

Les étapes de perfectionnement sont planifiées en sessions de formation pratique de courte durée. Les coûts représentés font référence aux frais de déplacement et de séjour.

#### Perfectionnement du personnel enseignant

Étape	Thèmes	Nombre de jours	Participant <sup>s</sup> et participants	Coûts (\$) approximatifs
1	L'implantation du programme	3	8	3 000,00
2	L'utilisation de logiciels de gestion des inventaires	3	4	1 500,00
3	L'application de connaissances au sujet de la métallurgie	2	4	1 000,00
4	L'application de connaissances au sujet de la gemmologie	2	4	1 000,00
5	L'application de techniques de sertissage	5	4	2 500,00
6	Les techniques de dessin et de créativité	3	4	1 500,00
	Total	18		10 500,00

### **4.3 Besoins de personnel**

Durant l'enseignement des modules du programme, il est utile et souhaitable d'aller chercher ponctuellement une expertise venant de personnes ayant une bonne expérience dans la bijouterie-joaillerie. Ces rencontres de spécialistes sont une bonne occasion de prise de conscience par l'élève de la réalité du milieu de travail, de ses exigences et de ses possibilités d'entrepreneurs. C'est aussi une occasion de mise à jour des connaissances du personnel enseignant et un moyen de valider leur enseignement.

Il serait avantageux d'organiser des ateliers («workshop») avec des spécialistes en gemmologie, en polissage, en coulée, et également avec des sertisseurs, des graveurs et des orfèvres. Durant ces ateliers, les spécialistes invités informeront les élèves sur leur métier. Ces contacts représentent un apport important dans la démarche d'apprentissage de l'élève qui fait preuve d'une attitude ouverte et intéressée.

### **4.4 Attributions caractéristiques du personnel enseignant**

En vertu du régime pédagogique et de la convention collective, et afin de favoriser l'atteinte des objectifs du programme, il est suggéré d'utiliser au maximum les ressources additionnelles (fractions de postes d'enseignement) consenties par le MEQ pour l'évaluation des apprentissages, l'organisation des stages et l'aide aux élèves ayant des échecs.

À cette fin, il y a lieu de dresser la liste suivante des attributions caractéristiques propres au programme, soit :

- l'évaluation des apprentissages;
- l'organisation, le suivi et l'évaluation des stages;
- la rédaction de documents pertinents;
- l'encadrement et la récupération pour les élèves en difficulté ou ayant des échecs;
- le perfectionnement du personnel enseignant prévu au calendrier scolaire;
- l'assistance au placement des sortantes et sortants, la relance des diplômées et diplômés ainsi que de leurs employeurs;
- les rencontres de coordination au sein du service;
- les rencontres de coordination au sein de l'école, du centre de formation, de la commission scolaire ou des comités école-entreprise;
- les rencontres sur l'harmonisation entre le secondaire et le collégial;
- la gestion de l'équipement, des outils, des matières premières et du matériel didactique;
- l'information scolaire et la promotion de la profession.

## **5 Modes d'organisation sur les plans pédagogique et administratif**

### **5.1 Préambule**

Dans la présente partie du guide, on propose des suggestions visant à faciliter l'organisation d'un certain nombre d'opérations préalables à la formation, notamment la promotion du programme, l'organisation sur le plan pédagogique et le recrutement des effectifs scolaires jeunes et adultes.

D'autres renseignements, s'adressant surtout à l'enseignante ou à l'enseignant et se rapportant à l'organisation pédagogique, se trouvent dans le guide pédagogique et dans le guide d'évaluation.

### **5.2 Choix des modes d'organisation**

#### **Modules**

Afin d'aider au choix des modes d'organisation appropriés, le tableau de la page suivante dresse la liste des modules du programme en indiquant les renseignements suivants :

- les codes SIMCA et SESAME;
- le numéro de chaque module et son titre;
- la durée du module et le nombre d'unités qui seront portées au dossier de l'élève.

La durée de chaque module est évaluée d'après les heures à consacrer aux activités d'apprentissage, d'intégration, d'évaluation formative et de sanction. Elle comprend aussi le temps requis pour les activités d'enrichissement ou d'enseignement correctif.

## Liste des modules

Nombre de modules : 30		Bijouterie-joaillerie		
Durée en heures : 1 800		Code : 5085		
Valeur en unités : 120				
Code SESAME	N°	Titre du module	Durée	Unités*
371011	1.	Situation : métier et formation	15	1
371021	2.	Santé et sécurité	15	1
371034	3.	Propriétés des métaux	60	4
371048	4.	Techniques de base	120	8
371053	5.	Soudage et brasage	45	3
371064	6.	Objet cylindrique	60	4
371074	7.	Dessin et créativité	60	4
371084	8.	Sculpture et modelage en cire	60	4
371092	9.	Finition de bijoux	30	2
371104	10.	Objet à emboîtement précis	60	4
371112	11.	Moules en caoutchouc	30	2
371126	12.	Reproduction à la cire perdue	90	6
371132	13.	Bijou à courbures complexes	30	2
371146	14.	Bijou à soudures multiples	90	6
371152	15.	Propriétés des pierres	30	2
371166	16.	Techniques de sertissage	90	6
371172	17.	Bague forgée avec cabochon	30	2
371182	18.	Histoire de la bijouterie	30	2
371195	19.	Fabrication d'apprêts	75	5
371204	20.	Bijou articulé	60	4
371214	21.	Décoration de surface	60	4
371222	22.	Fabrication d'outils	30	2
371232	23.	Évaluation sommaire de bijoux	30	2
371248	24.	Réparation de bijoux	120	8
371256	25.	Bijou serti de pierres	90	6
371262	26.	Techniques de vente	30	2
371271	27.	Moyens de recherche d'emploi	15	1
371288	28.	Production - série de bijoux	120	8
371297	29.	Bijou complexe	105	7
371308	30.	Intégration au milieu de travail	120	8

\* Quinze heures valent une unité.  
Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en Bijouterie-joaillerie

## Logigramme

Le logigramme présente, sous forme de graphique, une organisation logique de l'ensemble des modules qui favorisera un apprentissage cohérent du métier par les élèves. Ce logigramme doit respecter certaines contraintes d'organisation, notamment le nombre d'heures d'apprentissage au cours de chaque semaine, de chaque semestre ou d'une année, ainsi que les périodes durant lesquelles les entreprises se montrent disponibles pour organiser la tenue de stages, etc.

## Critères d'admissibilité

Les conditions d'admission proposées correspondent aux exigences des entreprises et à la réalité du marché du travail.

Outre les exigences minimales requises, les critères d'admissibilité sont ceux de tout programme menant au diplôme d'études professionnelles (DEP) ou à l'attestation de spécialisation professionnelle (ASP), tels que définis par le règlement sur le régime pédagogique.

On retrouve également comme critères de sélection :

— des habiletés psychomotrices :

- utilisation d'outils, d'appareils et d'instruments spécialisés;
- degré de coordination (vue, main);

— des habiletés perceptuelles :

- habiletés visuelles;
- habiletés olfactives;

— des attitudes :

- souci de la qualité;
- respect de la clientèle;
- esprit d'équipe;
- honnêteté.

— des habitudes :

- prudence dans la manipulation des produits toxiques;
- habitudes de travail sécuritaires.

## Logigramme de la séquence d'enseignement

BLOC 1 - 450 heures																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
1. Situation : métier et formation																						
15																						
2. Santé et sécurité																						
5	5	5																				
3. Propriétés des métaux																						
5	5	5	10	10	10	5	5	5														
4. Techniques de base																						
	15	15	15	15	15	15	15	15														
						5. Soudage et brasage																
						5	5	5	10	10	10											
										6. Objet cylindrique												
										10	10	10	10	10	10							
										7. Dessin et créativité												
										5	5	5	5	5	5	10	10	10				
												8. Sculpture et modelage en cire										
												10	10	10	15	10	5					
															9. Finition de bijoux							
																5	10					



**BLOC 3 - 450 heures**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
17. (suite)																			
10																			
18. Histoire de la bijouterie																			
5	5	5	5	5	5														
19. Fabrication d'apprêts																			
5	10	10	10	10	10	10	10												
20. Bijou articulé																			
	10	10	10	10	10	10													
							21. Décoration de surface												
							5	5	5	5	5	5	5	10	10	5			
							22. Fabrication d'outils												
							5	5	5	5	5	5							
							23. Évaluation sommaire de bijoux												
							5	5	5	5	5	5							
							24. Réparation de bijoux												
							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
												25. Bijou serti de pierres							
												5	5	10	15	15			

**BLOC 4 - 450 heures**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
24. Réparation de bijoux																		
10	10																	
25. Bijou serti de pierres																		
15	15	10																
26. Techniques de vente																		
		5	5	5	5	5	5											
27. Moyens de recherche d'emploi																		
		5	5	5														
28. Production - série de bijoux																		
		5	10	10	10	10	10	10	15	15	15	15	5					
29. Bijou complexe																		
		5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15					
												30. Intégration au milieu de travail						
													10	10	25	25	25	25

### 5.3 Promotion du programme

Il est suggéré au personnel des services d'orientation, d'accueil et d'aide, ainsi qu'au personnel responsable des séances d'information scolaire et professionnelle, d'utiliser la brochure intitulée *Rapport d'analyse de situation de travail*, afin de faire connaître le métier et la formation en *Bijouterie-joaillerie*. Les commissions scolaires et les établissements d'enseignement doivent concevoir un plan de recrutement d'effectifs et de promotion du programme.

### 5.4 Organisation de stages en milieu de travail

Au moment d'organiser un stage, en plus des activités prévues au programme, il y a lieu :

- de s'inspirer du programme et du guide pédagogique pour définir la nature des activités du stage, pour déterminer les préalables et pour établir les modes d'évaluation utilisés par l'entreprise;
- de déterminer les contraintes auxquelles les employeuses et les employeurs doivent faire face (périodes de l'année, quarts de travail, travail de fin de semaine);
- de préparer un contrat type ou une entente type liant l'entreprise et l'école ou le centre de formation;
- de fournir les garanties d'assurance-responsabilité exigibles;
- de dégager les ressources budgétaires permettant de rembourser :
  - les cotisations à la CSST;
  - les frais de déplacement et de repas du personnel d'encadrement du stage;
- de planifier les attributions du personnel d'encadrement du stage.

## Bibliographie

*Entente intervenue entre le Comité patronal de négociation des commissions scolaires catholiques (CPNCC) et les syndicats d'enseignantes et d'enseignants représentés par la Centrale de l'enseignement du Québec (CEQ), 1989 - 1991.*

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide d'organisation des nouveaux programmes de formation, cahier d'instructions*, deuxième édition, Direction générale de la formation professionnelle, 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide d'organisation pédagogique et matérielle, guide de rédaction*, deuxième édition, Direction générale de la formation professionnelle, septembre 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Guide d'organisation de la formation professionnelle, 1990 - 1991*, Direction générale de la formation professionnelle.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Règles budgétaires pour l'année scolaire 1991 - 1992, Commissions scolaires*, Direction générale du financement.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Programme d'études Bijouterie-joaillerie*, Direction générale de la formation professionnelle, 1992.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Plan quinquennal de développement des programmes, 1990-1995*, document de travail interne à la DGFP, Direction générale de la formation professionnelle, novembre 1991.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Étude préliminaire Bijouterie-joaillerie*, Direction générale de la formation professionnelle, 1992.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Analyse de situation de travail Bijouterie-joaillerie*, Direction générale de la formation professionnelle, 1992.

