

Matériel et mode opératoire pour la fabrication d'un jeu PILZEGAL

Matériel :

- Ordinateur avec les logiciels Creo Parametrics et Coreldraw (déjà disponible)
- Découpeuse laser (déjà disponible)
- 1 plaque de plexiglas de 8mm d'épaisseur de surface 257*270 mm² (3.03€)
- Une étuve (déjà disponible)
- Un récipient de taille et de matériau adaptés (1.32€ le seau en plastique contenance 1L)
- Teinture pour plexiglas (au moins 3 couleurs) (20€ / litre) → 14€ pour les 70 cL utilisés
- Eau (3.13€ / m³ → négligeable pour la quantité consommée)
- Feutres velleda (facultatifs) (8€)

Coût total du matériel : 34.27€

Procédé de fabrication :

Remarque : les étapes 1 et 2.1 jusqu'à "Valider le modèle" ont été réalisées sur les livrables fournis et par conséquent il n'est pas nécessaire de les effectuer.

Etape 1 : modélisation Creo (gratuit) (4h)

- Modélisation sous forme de pièce (format prt)
- Création d'un assemblage avec toutes les pièces (format asm)
- Conversion sous forme d'un dessin (format dxf)

Etape 2 : découpe laser et gravure

1. Sur l'ordinateur (gratuit) (30 min)
 - Importer le fichier dxf sur Coreldraw
 - Supprimer les traits de construction si nécessaire
 - Redimensionner le dessin
 - Le placer en haut à gauche de la plaque (x : +3mm ; y : -3mm)
 - Sélectionner en mode découpe (contour très fin) les contours (en noir)
 - Sélectionner en mode gravure (épaisseur 0.75mm pour les graduations et 1.50mm pour le nombre) les nombres et graduations (en bleu)
 - Valider le modèle
-
- Sélectionner une épaisseur de 8mm
 - Entrer une puissance de 100% et une vitesse de 80%

- Sélectionner le mode Gravure puis Découpe
- Cliquer sur Imprimer pour envoyer ce fichier à la machine

2. Sur la machine (45€/h → 29.70€) (40 min)

- Allumer la machine
- Allumer l'aspiration et la soufflerie
- Déposer une plaque de Plexiglas d'épaisseur 8mm
- Sélectionner Joystick et positionner le laser le plus en haut à gauche de la plaque
- Sélectionner le fichier et lancer la découpe (36 min 12 s)

Etape 3 : Teinture des pièces (60€/h → 30€) (30 min)

- Préchauffer l'étuve entre 50°C et 70°C (5 min)
- Dans un récipient de taille adaptée et supportant 70°C, verser 1 volume de teinture pour Plexiglas pour 5 volumes d'eau (uniquement si la teinture n'est pas déjà diluée)
- Faire chauffer le liquide dans l'étuve (10 min)
- Immerger les pièces à teindre dans le récipient
- Attendre, selon les pièces :
 - o 6 min pour les pièces 4 à 8 incluse
 - o 8 min pour les pièces 9 à 15 incluse
 - o 10 min pour les pièces 16 à 30
- Sortir les pièces du récipient (éviter le contact avec la peau car le produit tache)
- Les plonger dans l'eau tiède (afin d'éviter le choc thermique) pour les rincer
- Essuyer les pièces

Etape 4 : Coloration des nombres et graduations (facultative) (gratuit) (30 min)

- Pour chaque pièce, repasser le nombre et les graduations avec un velleda (couleur identique à celle de la teinture)
- Nettoyer la pièce avec un essuie-tout humide pour enlever les débordements

* coûts pour 1 jeu

* temps pour 1 jeu

SOURCES :

- récipient : <https://www.raja.fr>
- logiciel créé : <https://novedge.com/products/14204?ITS=MWV>
- prix de l'eau : <https://agence.eaudugrandlyon.com/prix-eau.aspx>
- velleda : <https://www.geantcasino.fr/produits-casino/>