centre de développement pédagogique
*pour la formation générale en science et technologie*

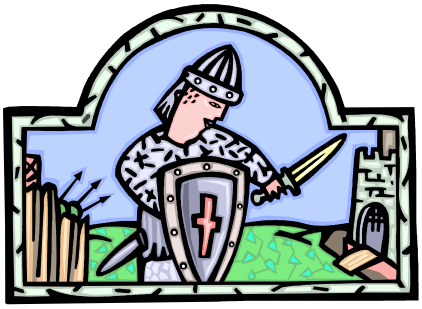
# LA POINÇONNEUSE DE MONNAIE



DOCUMENT DE TRAVAIL

Michel Germain
Nancy Johnson
Brigitte Loiselle

# JOURNÉE MÉDIÉVALE À NOTRE ÉCOLE



Notre école organise une journée médiévale agrémentée de diverses activités. Elle souhaite produire 1500 sceaux médiévaux qui serviront de monnaie d'échange pour ta participation. Elle fait appel à tes connaissances en vue de concevoir un objet qui permettrait de produire ces pièces.

## CAHIER DES CHARGES POUR LA POINÇONNEUSE DE MONNAIE

### Au regard du *milieu humain*, la poinçonneuse devra :

- être attrayante, légère, peu encombrante et sécuritaire.

### Au regard du *milieu physique*, la poinçonneuse devra :

- être fabriquée avec des matériaux résistants;
- emboutir, dans des assiettes d'aluminium, le motif médiéval désiré par l'école.

### Au regard du *milieu technique*, la poinçonneuse devra :

- être actionnée manuellement;
- être munie d'un levier;
- posséder un système de rappel pour le levier que vous utiliserez;
- permettre aux pièces embossées de sortir facilement de l'appareil;
- être assemblée de façon à permettre le remplacement de certains composants après une usure normale.

### Au regard du *milieu industriel*, la poinçonneuse devra :

- être totalement réalisable dans un local de science et technologie du 1er cycle du secondaire;
- être construite uniquement avec le matériel disponible et les matières premières mises à votredisposition.
  **Note :** la gommette, les rubans adhésifs et les élastiques ne sont pas permis comme liaisons techniques.

### Au regard du *milieu économique*, le coût de la poinçonneuse devra :

- être inférieur à 2,00 $.

**QU'EST-CE QU'UN CAHIER DES CHARGES :**
C'est un **document contractuel** par lequel le demandeur exprime son besoin sous forme de **fonctions de service** et de **contraintes.** Pour chacune des contraintes, il définit des critères d'appréciation et leur importance relative avec une certaine flexibilité.

## MIJOTER SES IDÉES ET ANALYSER LES OBJETS EXISTANTS

Voici deux objets susceptibles de nous aider dans la fabrication de notre poinçonneuse de monnaie.

| Poinçon à papier | Poinçonneuse-jouet |
|---|---|
|  |  |

# Démarche d'analyse

## POINÇON À PAPIER (CAPSULE THÉORIQUE SUR L'ANALYSE)

Analysons ensemble le premier objet. Quelles sont les frontières de l'analyse, l'étude de principes (schématisation), l'étude de construction.

(Le présent *Power Point* est un outil pour démontrer certains points à couvrir pour l'aspect technologique relié à l'objet. Il serait préférable, avec les élèves, de ne pas couvrir tous ces points au même moment.)

## POINÇONNEUSE-JOUET

### 1. À quoi sert cet objet?



**CAPSULE THÉORIQUE : ATELIER SUR LES LEVIERS**

## 2. Comment fonctionne-t-il? (ÉTUDE DE PRINCIPE)

Démonte l'objet et observe les différentes pièces.
Explique, en utilisant un langage représentatif, les différentes pièces et leur fonction respective.
Organise tes données.
Rédige un court texte expliquant le fonctionnement de l'objet.



### 3. Comment est-il construit? (ÉTUDE DE CONSTRUCTION)



**MISE EN GARDE**
Cette partie de la démarche d'analyse pourrait être traitée lorsque les élèves seront davantage familiers avec l'analyse.

### 4. Existe-t-il des objets répondant aux mêmes besoins ? ou ayant des similitudes avec l'objet à concevoir ?

L'analyse d'autres objets peut t'inspirer pour la réalisation de la poinçonneuse de monnaie. Énumère, au moins trois autres objets que tu juges appropriés et explique pourquoi certaines de leurs parties conviendraient à la conception de la poinçonneuse.



**5. En quoi l'étape que tu viens de franchir est-elle utile?**

**6. Réalise un brouillon du schéma de principe, en couleur, de l'objet que tu viens d'étudier, à l'aide de la feuille fournie à la page suivante.**
**Fais approuver le dessin par l'enseignant.**



**Maintenant que tu as une idée des différents objets qui pourraient t'aider dans ta conception. Comment pourrais-tu adapter les objets étudiés afin de réaliser la poinçonneuse de monnaie décrite dans le cahier des charges ?**

**En lien avec la poinçonneuse-jouet,**
**QU'EST CE QUI DIFFÈRE POUR MA SOLUTION?**

**DE QUOI DOIS-JE TENIR COMPTE DANS MA SOLUTION?**

**Voici les matériaux disponibles pour concevoir ta poinçonneuse de monnaie,**
**1. Réalise, à l'aide de la feuille et des cartons fournis, un schéma de construction de ta poinçonneuse de monnaie. Fais approuver ton collage par l'enseignant.**

**2. Construis une représentation articulée en 2 dimensions de la solution trouvée pour ta poinçonneuse de monnaie.**

**PROBLÈMES RENCONTRÉES ET AJUSTEMENTS**