

## QUELQUES PISTES POUR FABRIQUER UN MONOCORDE (OU BICORDE !)

Le matériel nécessaire :

- Deux cordes de guitare identiques
- Deux vis pour attacher les cordes à une extrémité (photo 1)
- Deux mécaniques pour attacher les cordes à l'autre extrémité (photos 2 et 3)  
Ces mécaniques sont celles de la tête des manches de guitares... trouvables dans un magasin de musique
- Deux chevalets fixes pour tendre les cordes (photos 1 et 2) ... trouvés à Leroy-Merlin !
- Deux petites équerres pour que le monocorde ne soit pas posé au sol... (photos 4 et 5) Leroy-Merlin aussi !
- Un mètre à ruban, fixé sur le monocorde avec du scotch double face
- Un petit chevalet mobile (photo 6) placé sous une des deux cordes pour raccourcir la longueur de la corde vibrante (sur une des cordes)

Le monocorde proprement dit est constitué d'un corps de 6 pièces en bois (voir plan en page 3)

- Deux rectangles identiques pour les côtés (pièces n°1)
- Deux rectangles identiques pour le fond et le dessus, avec une découpe en U (pièces n°2)
- Un pavé droit (pièce n°3)
- Un pavé droit découpé en forme de U (pièce n°4) pour fixer les deux mécaniques de guitares



Précisions sur l'usage du monocorde

- Le monocorde était l'instrument classique de l'étude de la musique au moyen âge ; je l'ai présenté en formation initiale des professeurs de mathématiques ou lors des journées nationales de l'APMEP. Cet objet était un support « auditif » pour aborder la question du choix des notes d'une gamme, en l'occurrence par la division d'une corde tendue ; j'ai en fait transformé le monocorde en un **bicorde** ; en effet, je fais comparer :
  - le son produit par la vibration de la corde « à vide »
  - et le son produit par la vibration de la corde sous laquelle on déplace le chevalet mobile.Une baguette entourée de papier (photo 7) masque dans un premier temps le mètre à ruban, et l'auditoire choisit et marque d'un trait de crayon les positions du chevalet qui lui semblent produire un son « harmonieux » de cette corde raccourcie avec le son de la corde « à vide ». On révèle au bout de plusieurs essais le mètre à ruban, et on observe si les marques faites correspondent à des nombres particuliers - bien souvent, ces marques sont proches de fractions simples de la longueur totale.
- La longueur de corde vibrante est 60 cm ; ce nombre a l'avantage d'être divisible par 1, 2, 3, 4, 5 et 6, ce qui facilite la lecture du mètre à ruban.
- Malgré les ouïes sur les côtés (photo 8) et les deux équerres (photos 4 et 5) pour que le monocorde ne soit pas posé au sol, le niveau sonore de l'ensemble est *faible* : ajouter un micro pastille ou micro cravate (photo 8) et le relier à un petit ampli ou une table de mixage (puis à des haut-parleurs !) est quasi indispensable si l'audience est une salle de classe !

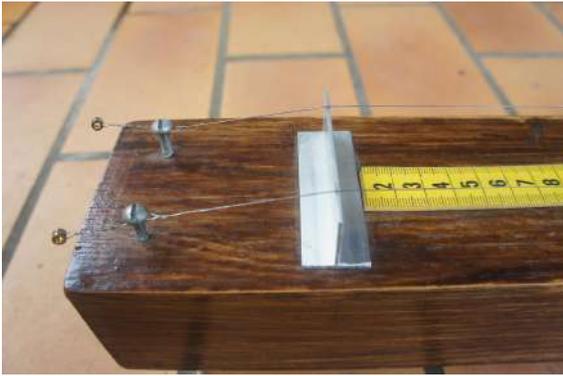


Photo 1



Photo 2



Photo 3



Photo 4



Photo 5



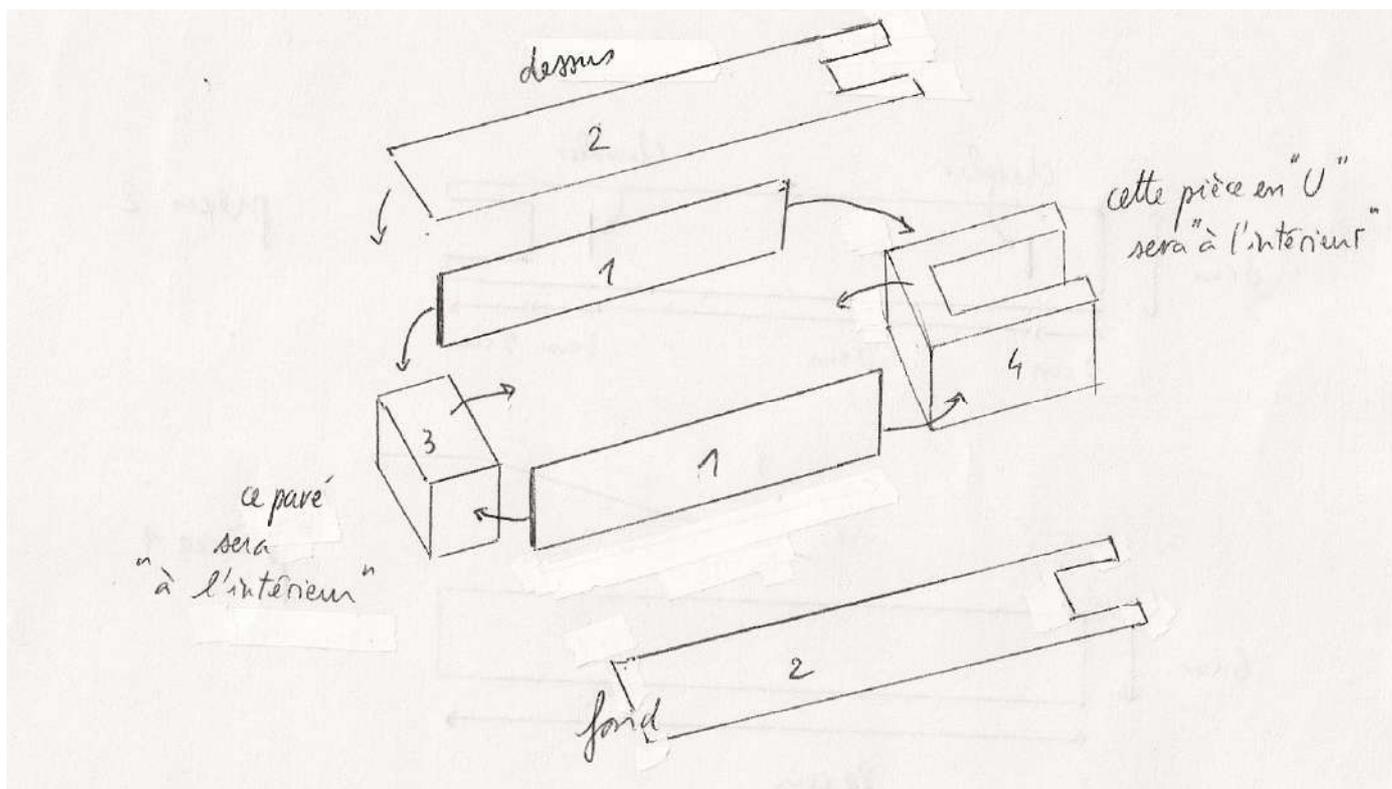
Photo 6



Photo 7



Photo 8

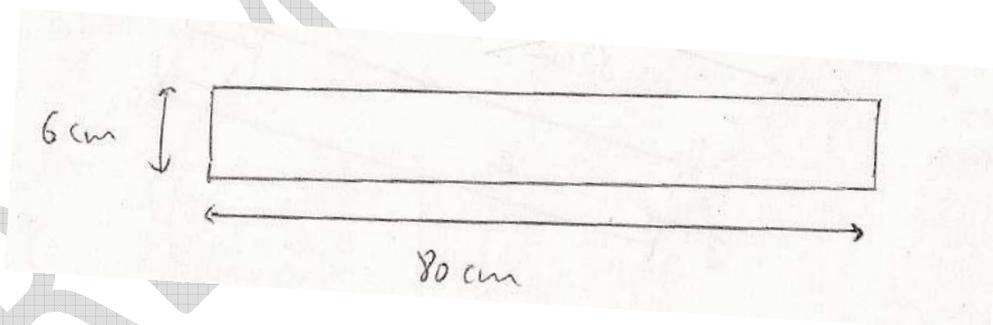


Les pièces 1 et 2 « recouvrent » les pièces 3 et 4. Toutes sont en châtaignier.

Voir ci-dessous les cotes (pour la pièce 2 du dessous, il n'y a bien sûr pas de chevalet)

Les pièces 1 et 2 font 5 mm d'épaisseur, les barres du « U » font 1,8 cm de largeur.

Pièce 1



Pièce 2

