

PROJET

Support de smartphone amplificateur



Support de smartphone amplificateur

Ce support utilise la puissance des haut-parleurs du téléphone pour amplifier le son. Il fonctionne sans électricité ni Bluetooth et pas besoin de le recharger.

Grâce aux propriétés acoustiques du bois, le son du téléphone est amplifié : plus le modèle est grand, plus le son sera rond et chaud.

- Voir les modèles du marché : analyse de l'existant



Cahier des charges du projet

Critère	Performance
Energie	Fonctionne sans alimentation électrique
Smartphone	A des dimension adaptées à votre smartphone
Impact environnemental	Matériaux recyclables ou biodégradables
Soutenir le smartphone	Doit soutenir la smartphone sans qu'il puisse basculer
Amplifier le son	Le son sortant du haut parleur du smartphone doit être amplifié
Prototypage	Doit être réalisable avec les machines à disposition

Planification des tâches du projet

Compléter le diagramme de GANTT en plaçant les lignes de temps :

Dates	...	...	...	...	...	...
Etape 1 - Recherche d'idées						
Etape 2 - Croquis				●		
Etape 3 - Modélisation 3D et impression 3D				●		
Etape 4 - Modélisation 2D et découpe laser						
Etape 5 - Montage et mise au point						

● Revue de projet



Ligne de temps

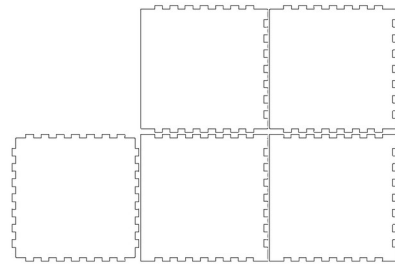
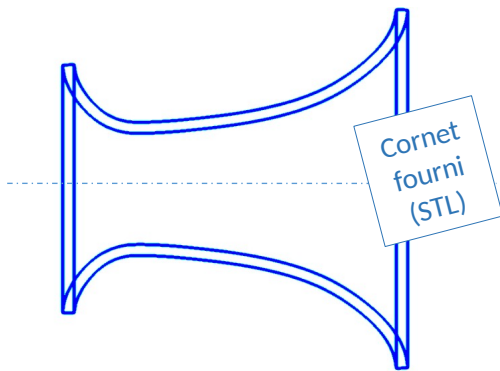
Répartition des tâches du projet

Organiser le travail dans l'équipe :

Noms des élèves	...	...	...	...
Etape 1 - Recherche d'idées				
Etape 2 - Croquis				
Etape 3 - Modélisation 3D et impression 3D				
Etape 4 - Modélisation 2D et découpe laser				
Etape 5 - Montage et mise au point				

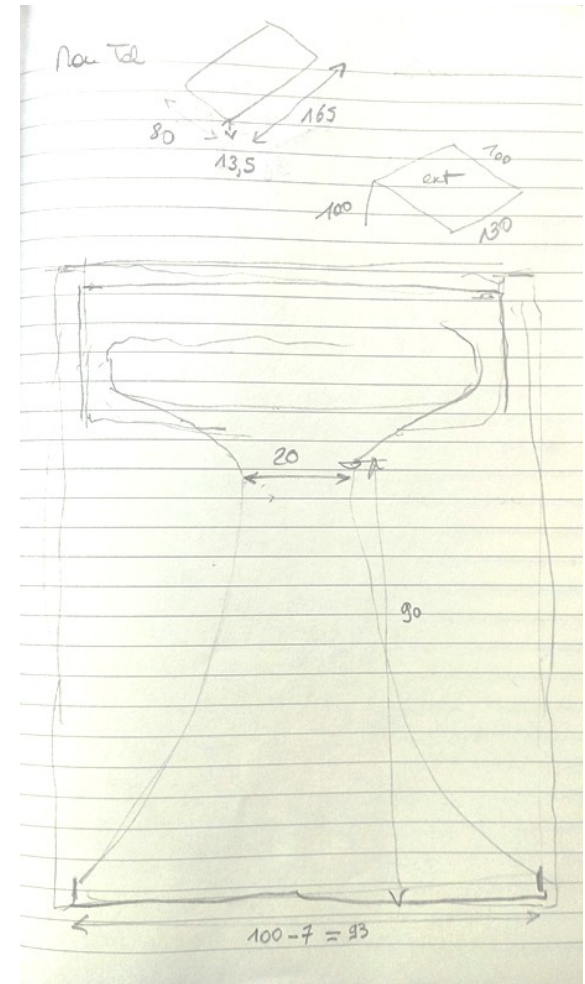
Conception

Le support amplificateur sera constitué d'une boîte obtenue en découpe laser, dans laquelle viendra se loger un cornet amplificateur imprimé en 3D.



Dessin avec côtes

- Représenter votre support avec les dimensions adaptées à votre smartphone :
 - Mesurer votre smartphone
 - utiliser une feuille de papier pour tracer les lignes adaptées à votre smartphone, puis lire les mesures sur le tracé

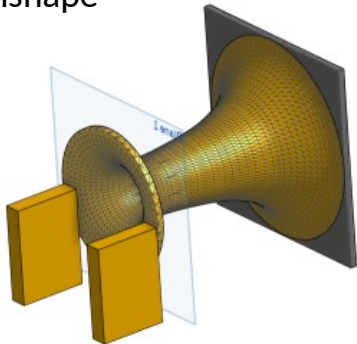


Modélisation 3D

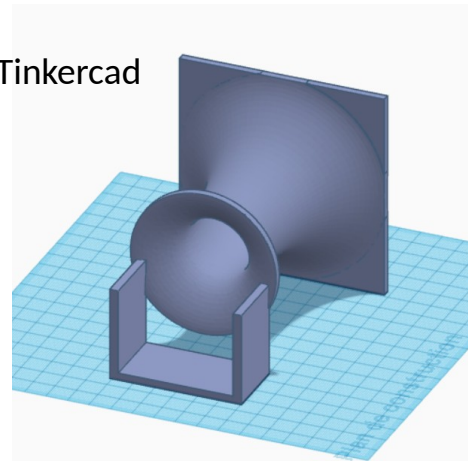
À partir du modèle de cornet fourni (format STL) :

- Importer le cornet dans votre logiciel de modélisation 3D : format STL (Tinkercad) ou SLDPRT (Onshape)
- Adapter les dimensions du cornet à votre projet (adapté à votre smartphone)
- Créer l'arrière du cornet qui devra orienter le son vers l'entrée du cornet et supporter le smartphone (différentes solutions possibles à inventer) :

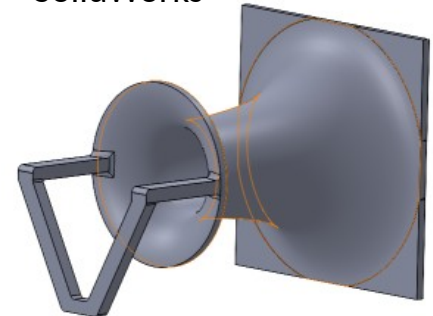
Onshape



Tinkercad



SolidWorks



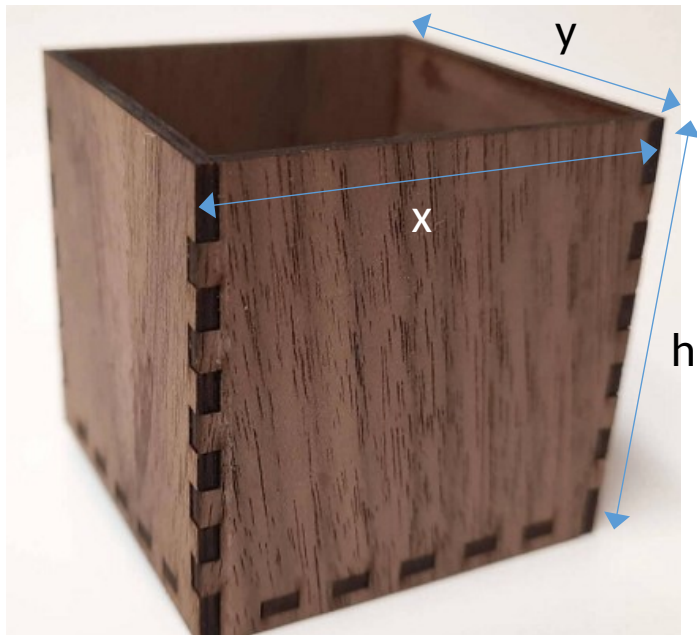
Impression 3D

- Sauvegarder votre modèle terminé au format STL
- Importer votre modèle STL dans le logiciel de l'imprimante 3D
- Ajuster les paramètres (selon machine) :
 - Densité
 - Qualité de l'impression
 - ...
- Lancer l'impression !

Créer la boîte avec **BOXES.PY**

- Aller sur : [Gallery - Boxes.py](https://www.boxes.py/gallery)
- Compléter avec les dimensions intérieures de la boîte qui correspondent aux dimensions extérieures de votre cornet

Mesurer précisément l'épaisseur du matériau à découper avec un pied à coulisse



Dimensions intérieures de la boîte adaptées à votre modèle 3D du cornet

ABOX

A simple Box

► Réglages pour les entures crénelées

► Settings for the Lid

▼ ABox Settings

x	<input type="text" value="100.0"/>	largeur interieure en mm (si on ne choisit pas « extérieur »)
y	<input type="text" value="100.0"/>	profondeur interieure en mm (si on ne choisit pas « extérieur »)
h	<input type="text" value="100.0"/>	hauteur interieure en mm (si on ne choisit pas « extérieur »)
extérieur	<input type="checkbox"/>	treat sizes as outside measurements ⓘ
bord du bas	<input type="text" value="F Finger Joint (opposing side)"/>	type de bord pour le bord du bas

▼ Réglages par défaut

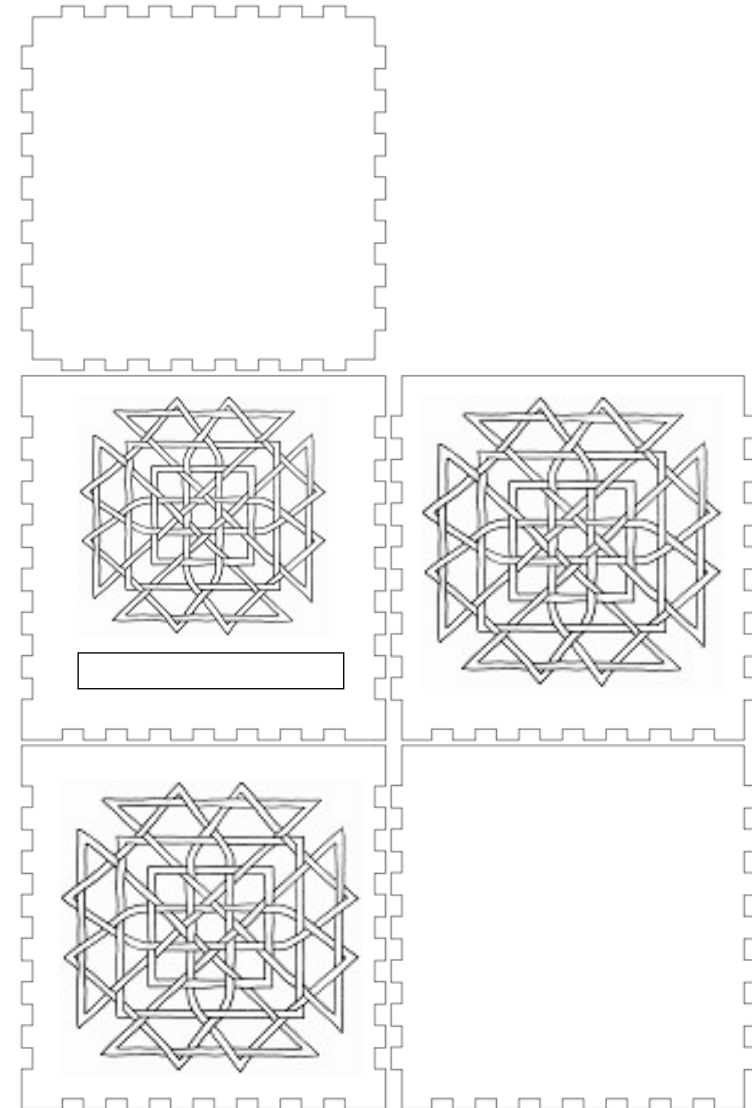
épaisseur	<input type="text" value="3.0"/>	thickness of the material (in mm) ⓘ
format	<input type="text" value="dxf"/>	format of resulting file ⓘ
brides	<input type="text" value="0.0"/>	width of tabs holding the parts in place (in mm)(not supported everywhere) ⓘ
qr_code	<input type="checkbox"/>	Add a QR Code with link or command line to the generated output
debug	<input type="checkbox"/>	print surrounding boxes for some structures ⓘ
labels	<input checked="" type="checkbox"/>	label the parts (where available)
référence	<input type="text" value="100.0"/>	print reference rectangle with given length (in mm)(zero to disable) ⓘ
inner_corners	<input type="text" value="corner"/>	style for inner corners ⓘ
brûlage	<input type="text" value="0.1"/>	burn correction (in mm)(bigger values for tighter fit) ⓘ

Générer voir visualiser le plan de découpe et Download pour télécharger au format lisible par la machine

Modélisation 2D

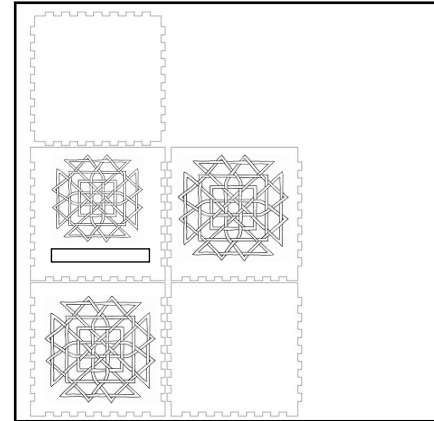
- Importer votre boîte DXF dans le logiciel de la découpeuse.
- Modifier le dessus de la boîte en créant une ouverture pour déposer le smartphone (voir dimensions croquis)
- Ajouter des décors à graver : choisir ou scanner une image au trait
- convertir l'image sur le site : <https://convertio.co/fr/>

Choisir le format d'image : CAO / **DXF**



Découpe Laser

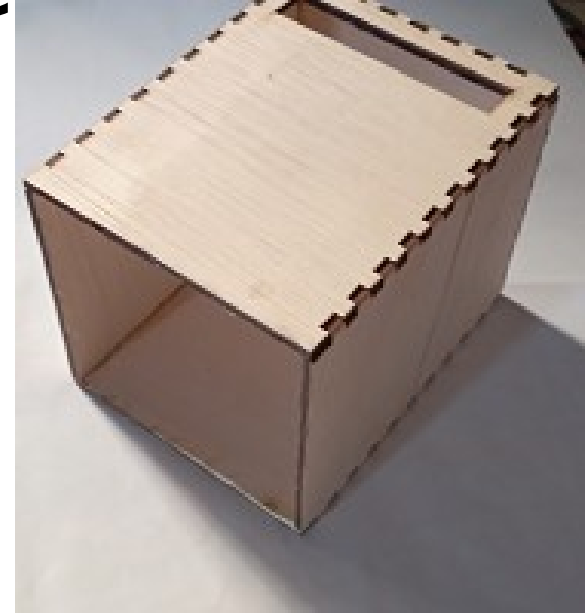
- Ordonner les modèles sur la planche prête à découper pour optimiser l'utilisation du matériau.



- Ajuster les paramètres :
 - Traits découpés / traits gravés
 - Puissance et vitesse de découpe ou matière et épaisseur
 - Puissance et vitesse de gravure (en fonction de la matière)
- Lancer la découpe

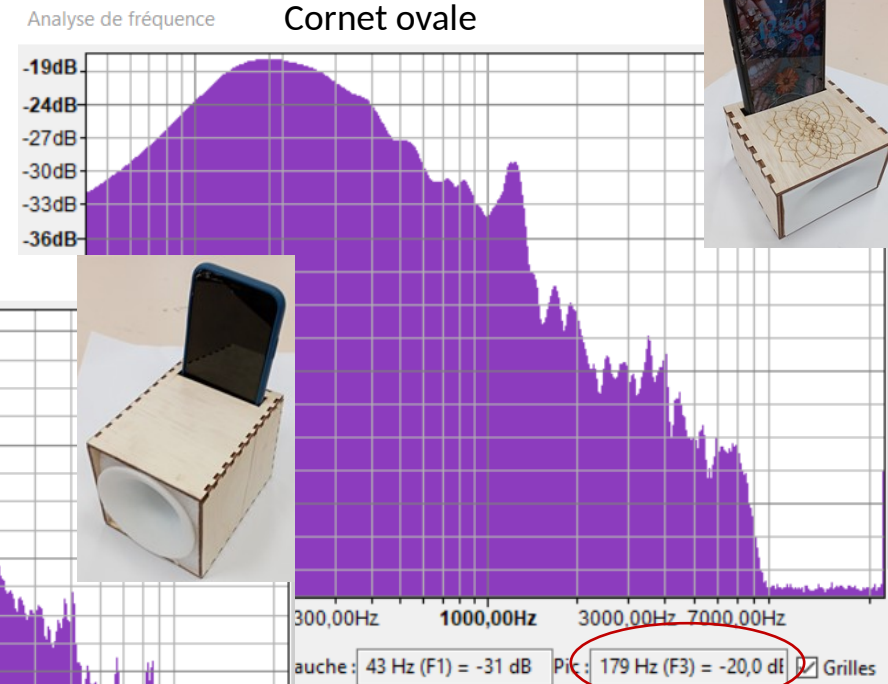
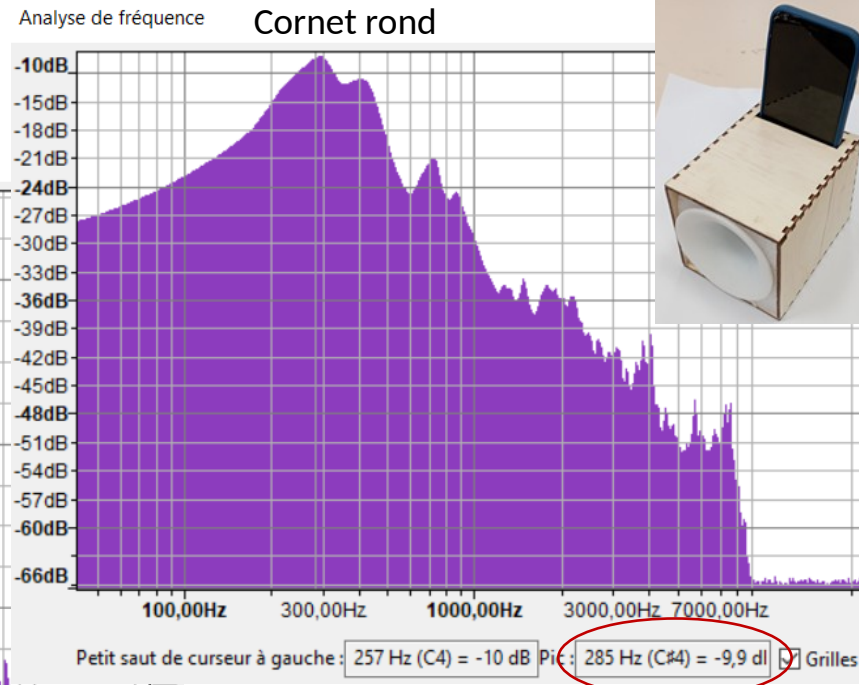
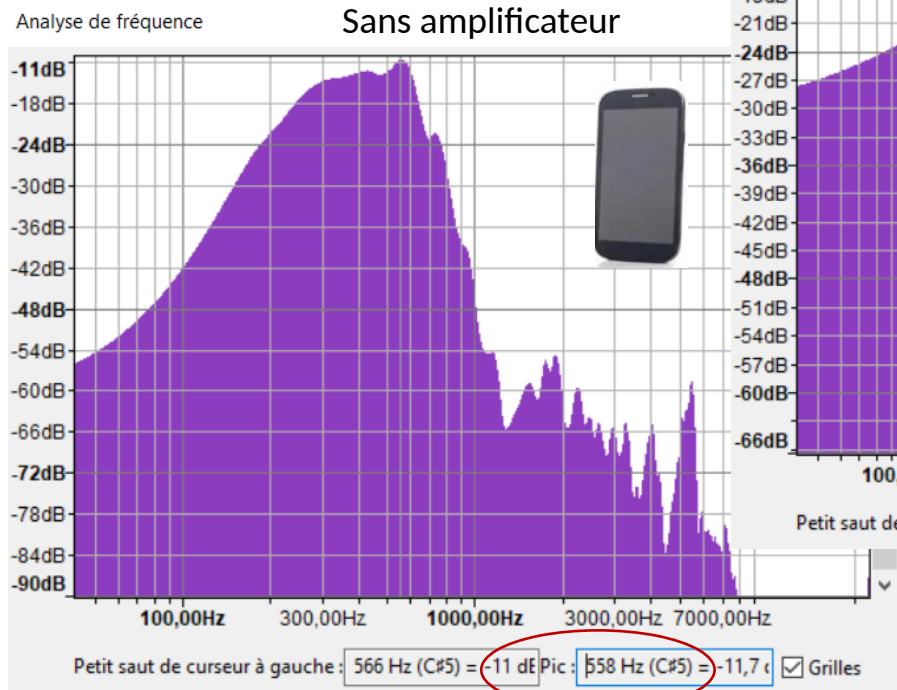
Montage de l'ensemble

- Assembler et coller la boîte :
- Insérer le cornet dans la boîte.
- Insérer votre smartphone dans le support et tester l'amplification du son.
- Mettez votre musique préférée et appréciez la qualité du son.



Analyse du son avec Audacity

Résultats d'analyses des spectres pour chaque support avec un bruit blanc



Encore plus de graves

Plus de graves