

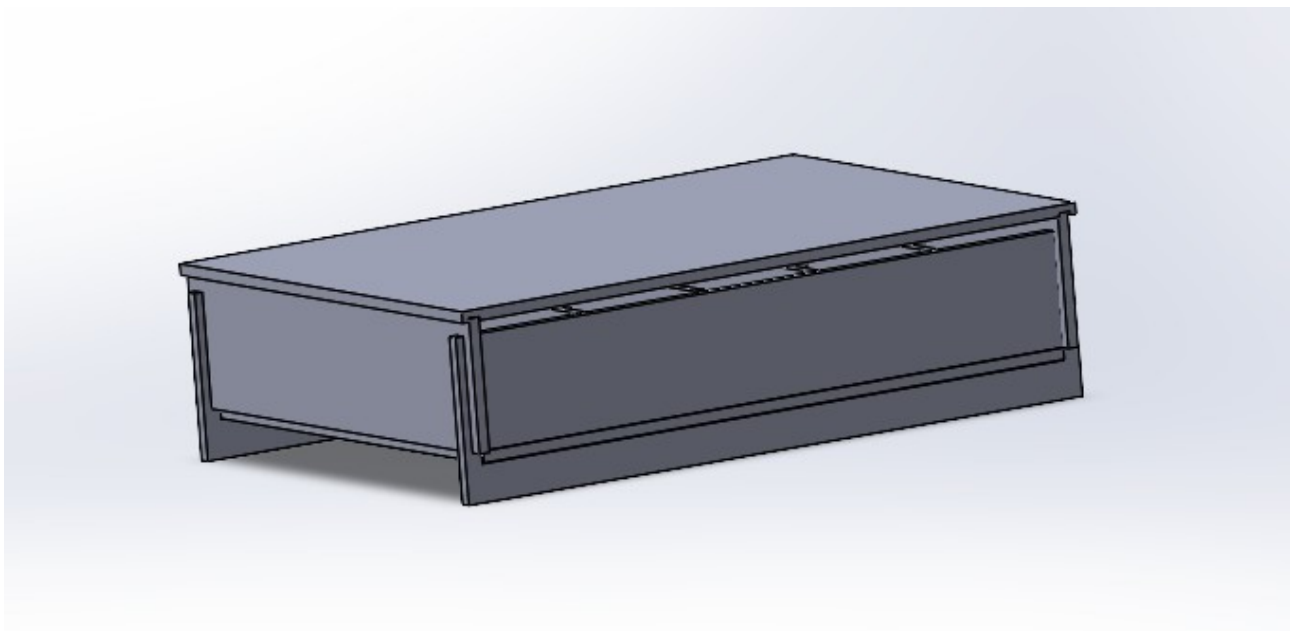
Boite de rangement d'afficheurs

Arduino :

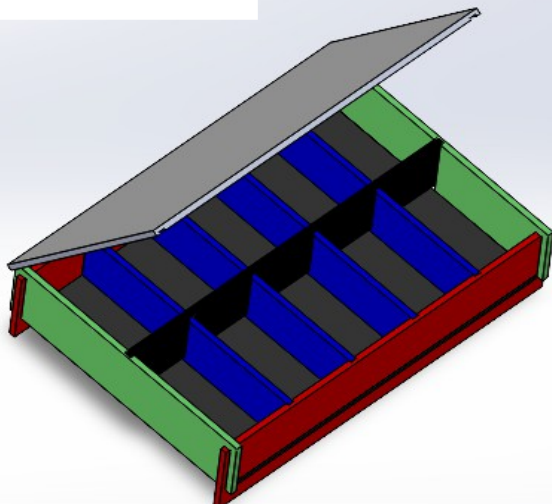
Sujet :

Par groupe, vous allez concevoir une boîte capable de contenir 10 afficheurs Arduino. Elle devra pouvoir se fermer correctement et contenir des assemblages. Toutefois, vous ne serez pas autorisés à utiliser de la colle ni du scotch pour sa construction. La boîte devra être écologique, solide, peu encombrante et ergonomique.

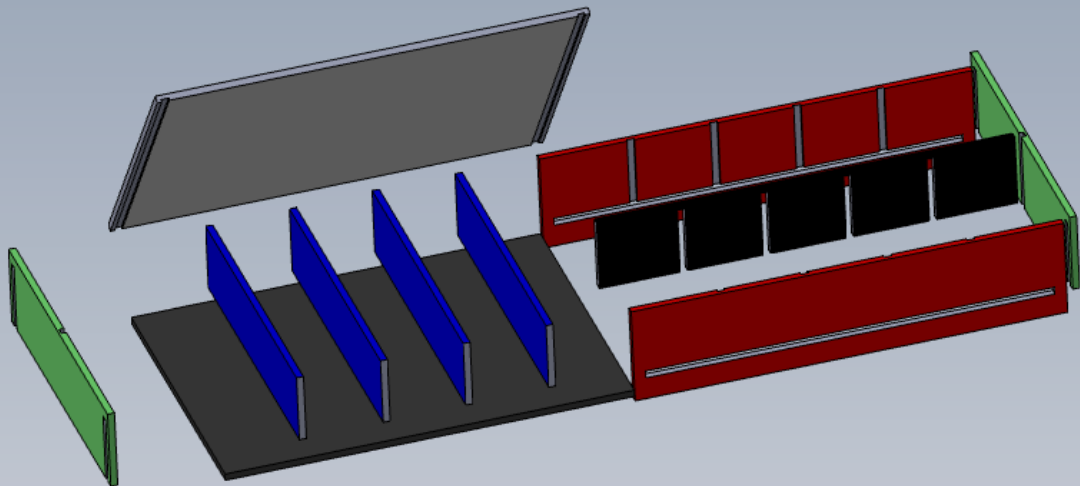
Réalisation :



Assemblage



Vue éclatée



Démarche :

A/ Analyse du sujet :

► Analyse du cahier des charges :

Diagramme **de cas d'utilisation**

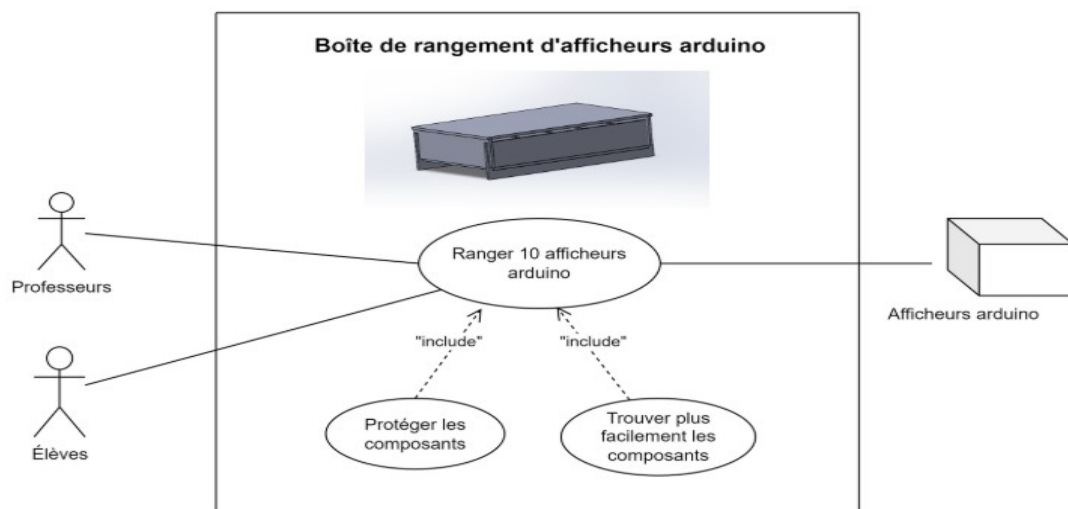


Diagramme de contexte

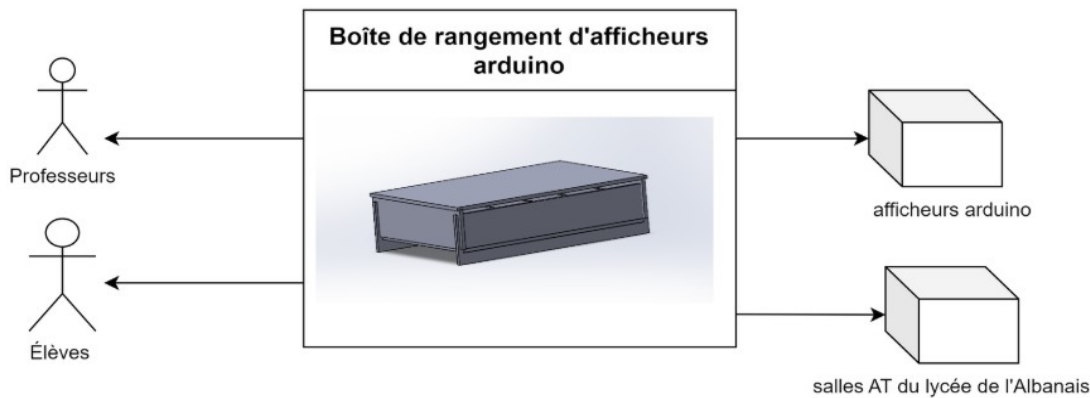
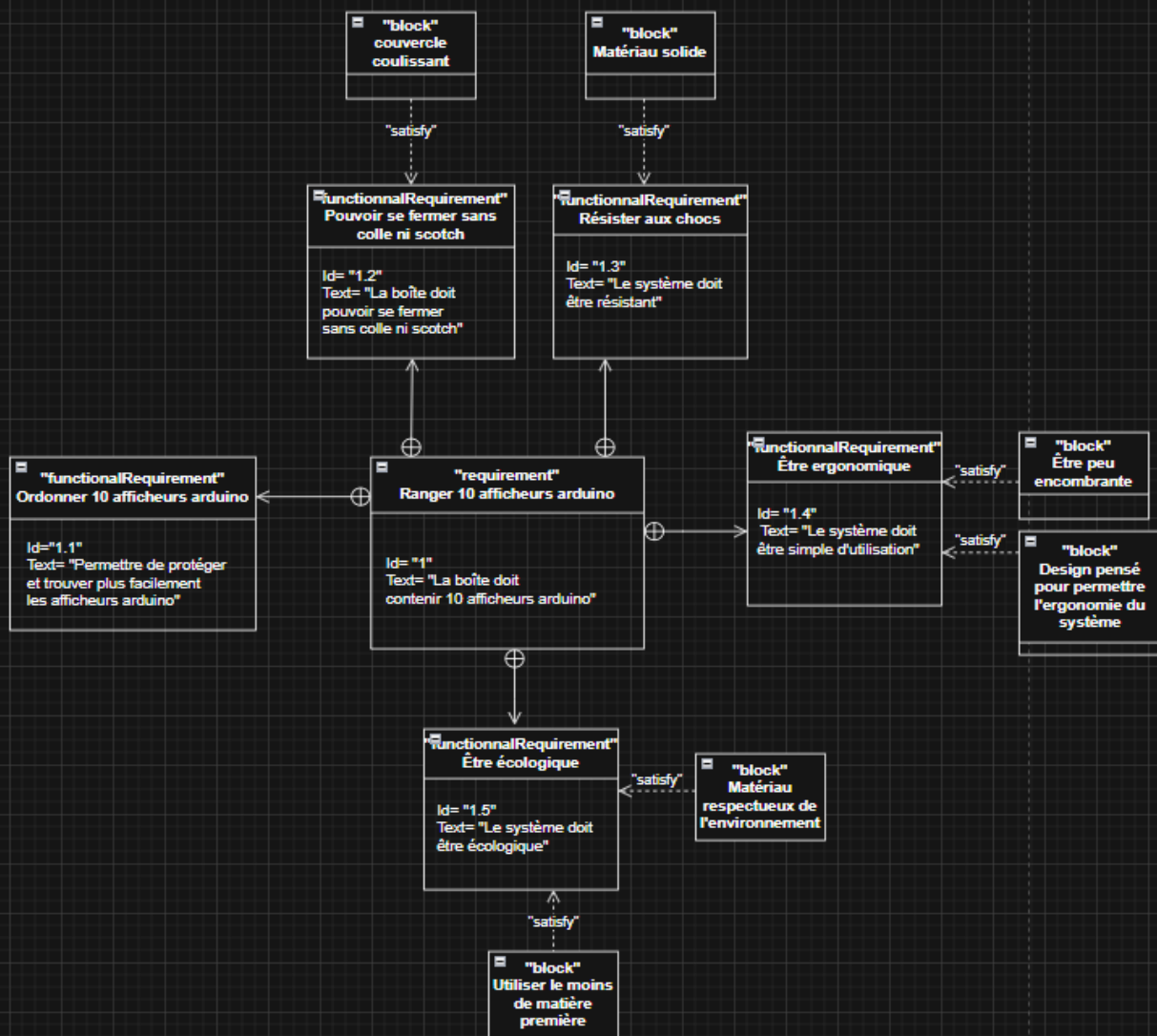


Diagramme des exigences



B/ Recherches de solutions pour répondre au sujet :

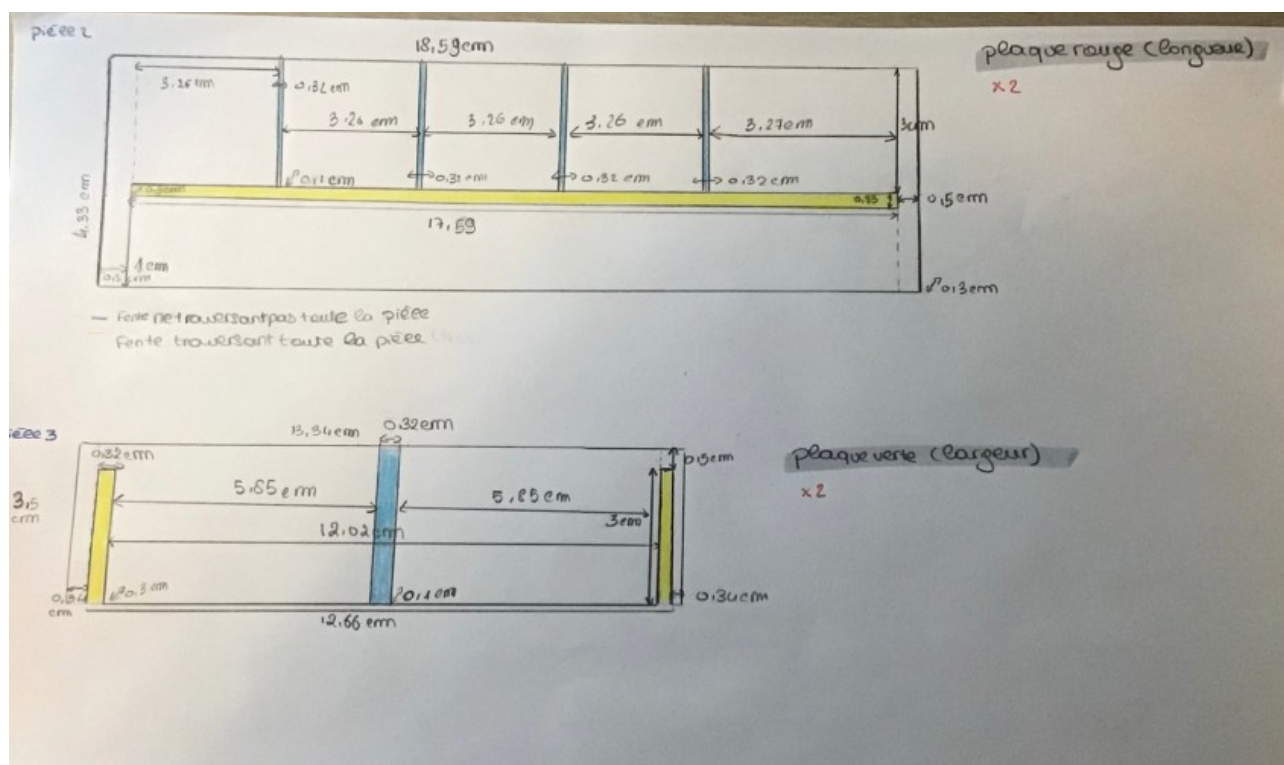
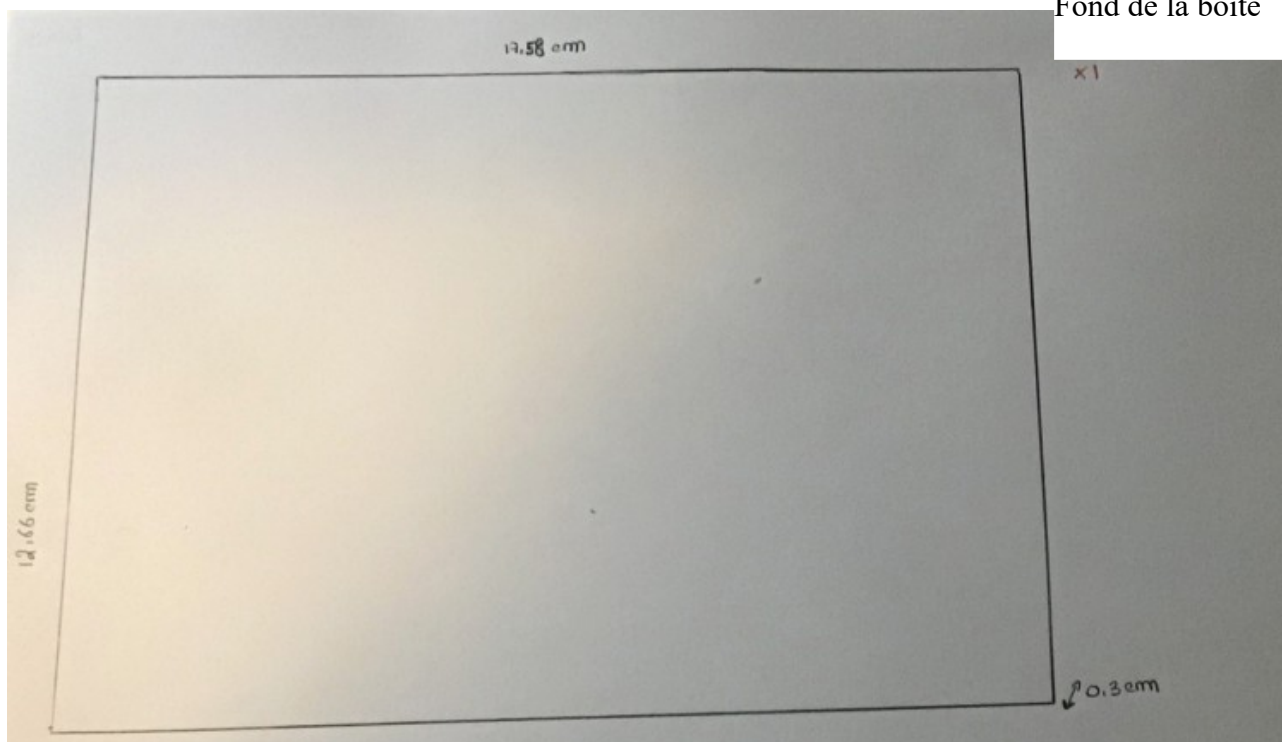
- Boite transparente pour localiser plus facilement l'objet qu'on cherche
- Système de roulettes démontables pour pouvoir déplacer plus facilement la boîte
- Petits compartiments séparant les objets pour éviter que tout se mélange et pour protéger les objets contenus
- Optimiser l'espace de la boîte pour qu'elle soit le moins encombrante possible
- Compartiments modulables pour que cela soit plus pratique
- Assemblage par système de rainures pour ne pas utiliser ni de scotch ni de colle
- Mousse de protection pour protéger les objets
- Couvercle coulissant

En conclusion, nous n'avons pas gardé les idées suivantes :

- Le système de roulettes démontables : notre boîte doit être petite et est donc facile à déplacer. De plus, ce système nécessite de la colle ou des vis pour le fixer. Cela ne respecte donc pas notre cahier des charges
- La boîte transparente : Bien que cela soit pratique, la transparence de la boîte dépendra du matériau choisi.
- Mousse de protection : Les objets mis à l'intérieur de cette boîte dans notre cas ne sont pas si fragiles. Ainsi, la mousse de protection est peu pertinente ici.

C/ Croquis et mesures :

Fond de la boîte



E/ Etude SolidWorks sustainability : choix du matériau

Mise en situation :

L'étude a été réalisée sur le couvercle de notre boîte

Les résultats globaux obtenus sont applicables à l'assemblage entier.

Lors de cette étude des plusieurs paramètres seront pris en compte (ex : lieu de fabrication, le mode de transport, les procédés de fabrication...)

Notre boîte doit et servira 20 ans. Pour des questions d'écologie 95% de la matière sera de la matière recyclée. La boîte a été pensée pour avoir besoin du moins de matière première possible afin de limiter son impact environnemental.

Matériaux envisagés :

Notre boîte doit être solide, ergonomique et écologique. C'est pourquoi, nous avons sélectionnés trois matériaux différents :

- PVC rigide
- le plexiglas
- l'acier inoxydable

NB : l'acier inoxydable n'est pas le meilleur choix pour notre utilisation. Il est lourd et résiste à des conditions extrêmes. Or, ici ces propriétés là ne seront pas sollicités. De plus, le fait que ce matériau soit lourd n'est pas non plus à notre avantage pour notre usage.

Résultats :

Ainsi, suite à l'analyse des différents résultats nous avons conclu que le PVC rigide fabriqué en Europe est le matériau le plus adapté. Il produit moins d'émission de gaz à effet de serre, coûte moins cher et pollue moins.

De plus, il s'agit d'un matériau adapté à notre produit et à son environnement. Il est durable, rigide, résistant aux chocs et à la potentielle humidité présente dans les ateliers par exemple. Enfin, il est produit en Europe.