

Activité n°3

Comment réaliser un prototype du triangle lumineux ?

Quelles sont les contraintes à prendre en compte pour la réalisation d'un prototype ? Comment définir l'ordre des différentes opérations de réalisation ? Comment répartir les opérations de réalisations entre les différentes personnes du groupe?

- **Recherche de solutions techniques**

Pour chaque fonction du cahier des charges du triangle lumineux dressez une liste rapide des solutions possibles au brouillon que vous présenterez sous forme de tableau

FONCTIONS	SOLUTIONS PROPOSEES

- **Représentation de la maquette du triangle lumineux sous forme de croquis puis en 3D à l'aide d'un logiciel de CAO en respectant les contraintes définies dans le CDCF.**

A partir du CDCF et des solutions techniques retenues, individuellement vous devez rechercher un avant-projet du triangle lumineux. Puis, après un échange vous exprimerez votre choix en groupe.

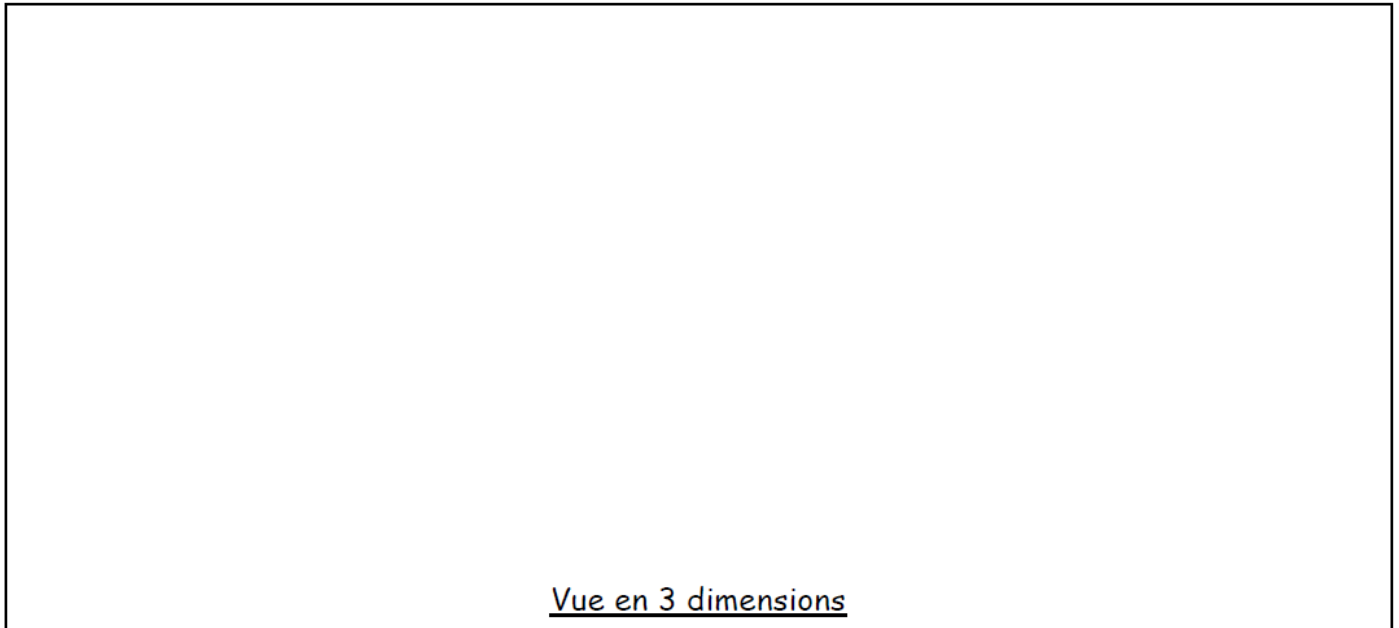
Consignes : Le dessin est fait au crayon de papier, vous indiquez les dimensions globales et les différentes pièces du triangle lumineux sans oublier l'emplacement des leds ou rubans à leds.

1) AVANT DE CONCEVOIR LE TRIANGLE LUMINEUX

Vous allez réaliser un croquis (à la règle) du triangle lumineux en respectant les contraintes du cahier des charges.

Commencez par la vue en 3D, puis dessinez les vues des côtés plus précisément. Vous définirez les

Exemple de croquis





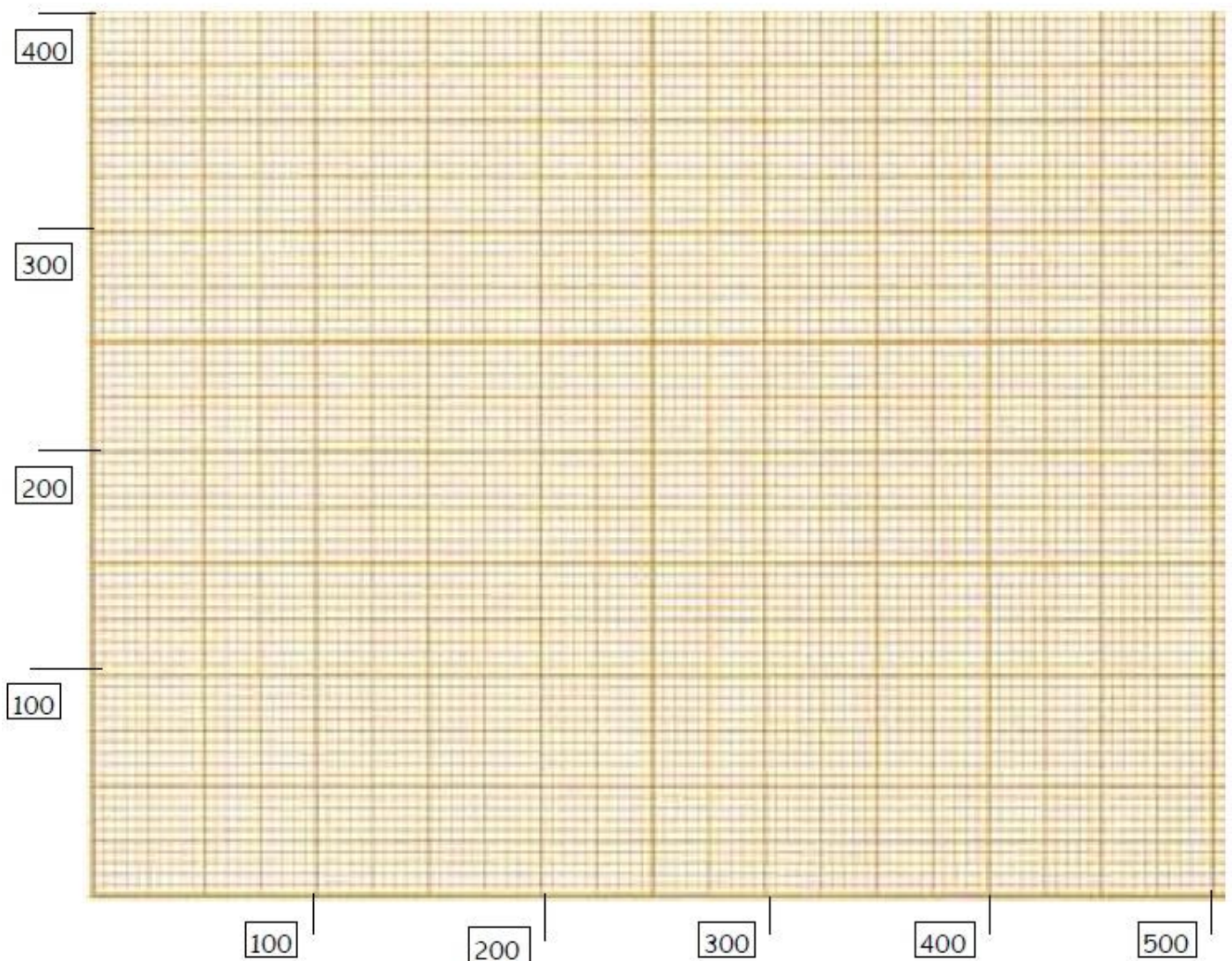
Dimensions de chaque côté :

Maintenant que vous avez dessiné la forme de votre triangle lumineux, il faut définir **les dimensions de chaque côté** pour utiliser au mieux la plaque de PVC qui vous est fournie.

Les dimensions de la plaque (cf. CdCF) sont 397x497x3mm.

Sur le plan de la plaque ci-dessous, vous aller **dessiner les deux entités du triangle lumineux en utilisant au maximum toute la plaque.**

Indiquer alors les dimensions (en mm) des deux faces du triangle lumineux et reportez- les sur les vues.



Définition de l'emplacement des leds sur le triangle lumineux

A l'aide du CDCF et de la fiche « dimensions des éléments à intégrer », schématiser sur les 4 vues (au recto) les trous que vous allez réaliser dans les deux faces du triangle lumineux pour intégrer les composants.

Pour chaque trou, indiquer : son diamètre ainsi que la distance depuis un côté du triangle

(Il sera plus simple de réaliser un triangle équilatéral pour avoir des distances similaires depuis les trois côtés).

Conception d'un triangle lumineux 3D à l'aide de Solidworks

A présent, vous pouvez concevoir le triangle lumineux en 3D à l'aide d'un modéleur volumique (Solidworks, Freecad).

Ressources : Fiche séance 5 Solidworks. Ppt et Fiche séance 5 Solidworks volumes.pdf

2) ORGANISER LA RÉALISATION

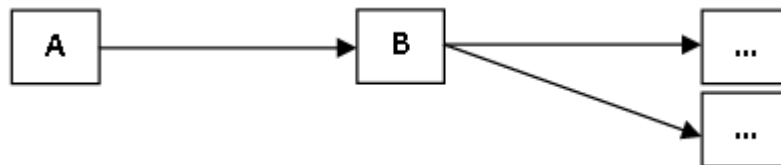
Déterminez les tâches nécessaires à la réalisation de votre prototype en :
a – établissant la liste des opérations de fabrication et leur contrôle.

Exemple

Tâche	Définition de la tâche	Contrôle à effectuer
1	Usinage des pièces à la MOCN	Mesure avec le réglet des dimensions
2	Implantation des composants	Polarité des composants
3	Brasage des composants	Qualité des soudures

b – réalisant un organigramme technique : c'est une arborescence qui décompose le projet en tâches et sous-tâches hiérarchisées.

Exemple :



Tâche	Code	Définition de la tâche	Antériorité	Durée
1.1	A	Dessin de la pièce 1 avec le logiciel Solidworks		1 h
1.2	B	Usinage de la pièce 1 avec la MOCN	A	10mins
...

--	--	--	--	--

c – réalisation d'un prototype

- Répartissez-vous les tâches à exécuter au sein de votre groupe. Chaque élève du groupe doit jouer un rôle !
- Vérifiez l'avancement de l'opération.
- Contrôlez votre travail à chaque opération.