

	<p><b><u>DOSSIER DE FABRICATION</u></b></p>	
---	---	---

**Thème :**

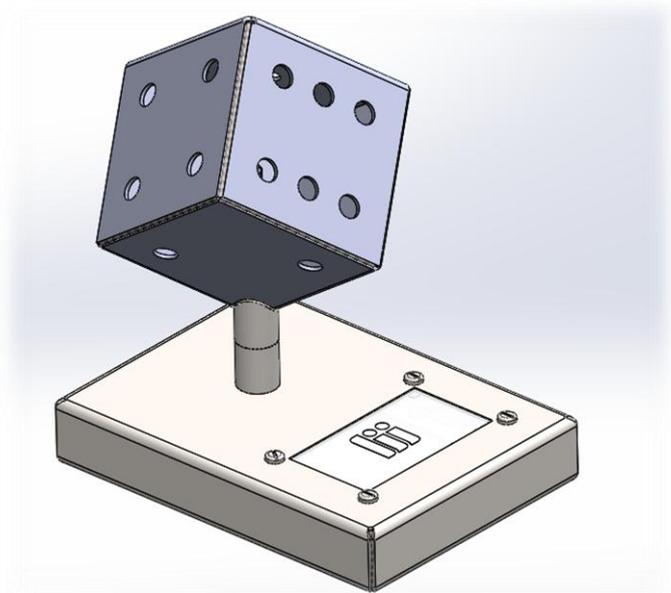
**Lampe Dé – Rémi**

**MODULE CHAUDRONNERIE**

Ce livret appartient à

---

Classe : \_\_\_\_\_



	TAF Activité A1	TAF Activité A2	TAF Activité A3	
<b>Date :</b>				
<b>Note :</b>				

Ce dossier devra être rendu le ..... pour être évalué.

Observations :

---



---



---

Rendez-vous sur la plateforme <https://christophe-tomczak.canoprof.fr> pour retrouver la ressource en ligne

Puis : 040 - Projets et séquence d'enseignements / Lampe Dé - REMI

	<b>MISE EN SITUATION</b> <b>Thème : Lampe Dé-Rémi</b>	
---	--	---

### SOMMAIRE

TAF 01 - Activité A1 : Analyse et Préparation.....	3
TAF 02 - Activité A2 : Mettre en œuvre et contrôler.....	10
TAF 03 - Activité A3 : Conduire, Suivre, Maintenir .....	11

#### Présentation du sujet

Le module CHAUDRONNERIE de cet objet vous permettra de confectionner, avec l'aide des machines-outils de l'atelier, le socle, et le Dé à facette.

Le socle, posé sur votre table de chevet, est constitué en tôle d'acier. Ses dimensions sont indiquées sur le plan. Prenez donc garde à bien choisir l'épaisseur de tôle, information indispensable à trouver pour la réussite de cet ensemble.

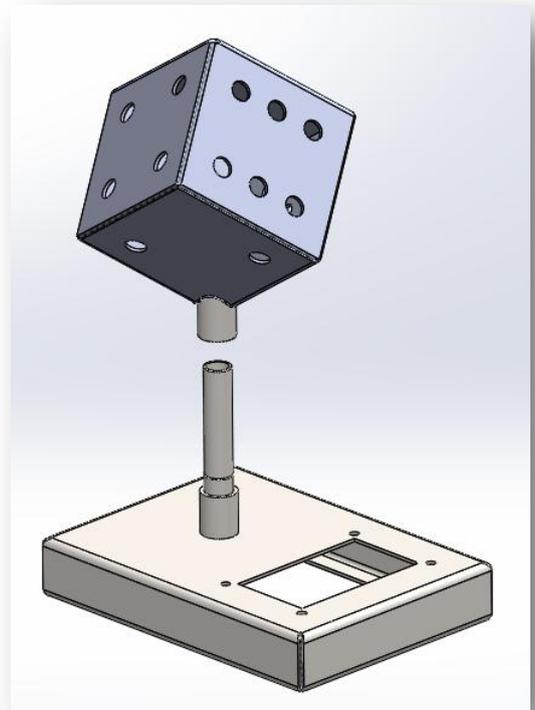
Le découpage, les perçages, pourront évidemment être réalisées avec les machines conventionnelles de l'atelier (cisaille guillotine, poinçonneuse, plieuse) mais également, avec une centrale de découpage laser qui effectuera toutes les coupes et perçage en une seule opération.

Il en est de même en ce qui concerne le Dé. Cependant, une découpe très particulière est nécessaire pour souder le tube vertical qui rentre dedans.

Pour ce faire, vous devrez décoder une fiche de programmation qui permettra de découper les pièces du Dé. Après découpage, les opérations de poinçonnage et de pliage seront réalisées avant le soudage. Quelques points de soudage par fusion localisées à l'aide du procédé MAG suffiront à l'assemblage de cette pièce de tôlerie.

Quant aux tubes, il est primordial que cela soit réalisé très rapidement car après une opération de soudage, il faudra réaliser une opération de taraudage dans le rond.

Le travail doit être réalisé par vos soins du début à la fin, une ou plusieurs absences peuvent compromettre la réussite de ce projet !



**TAF 01 - Activité A1 : Analyse et Préparation****Activités prévues :**

Exercice :	Comp.	Compétences abordées ou évaluées	Savoir	Evaluation Ab - 0 à 6
TAF 01 - a	CC1 – 1	Rechercher une caractéristique permettant l'obtention ou la réalisation du produit		
TAF 01 - b	CC1 – 2	Utiliser un catalogue, une base de données ou un site internet pour rechercher une donnée		
TAF 01 - c	CC2 – 1	Identifier le produit à obtenir ou à réaliser au travers d'un dessin d'ensemble ou dossier de réalisation		
TAF 01 - d	CC2 – 2	Décoder la morphologie du produit		
TAF 01 - e	CC2 – 3	Identifier la matière, les caractéristiques dimensionnelles, géométriques des pièces à obtenir		
TAF 01 - f	CC3 – 1	Identifier la chronologie des étapes d'obtention ou de réalisation et des opérations		
TAF 01 - g	CC3 – 2	Associer à ces étapes les matériels, moyens et mesures de prévention des risques à mettre en œuvre		
TAF 01 - h	CC4 – 1	Identifier les principaux outils et outillages nécessaires à l'obtention ou la réalisation du produit		
TAF 01 - i	CC4 – 2	Déterminer les principaux paramètres permettant de configurer les moyens d'obtention ou de réalisation		

A travers ces activités, nous allons apprendre à décoder un plan, et analyser les documents techniques qui sont à la disposition du technicien pour réaliser son travail.

**TAF01 – a : Recherche des caractéristiques permettant l'obtention ou la réalisation du produit.**

En regardant la nomenclature des plans suivants (feuille 2 et 3) déterminez les besoins en matériau pour notre projet.

Il s'agit ici de trouver les caractéristiques principales des pièces, à savoir s'il s'agit de tôle ou profilé (profil creux, laminés) ou d'autres éléments qui devront être achetés pour la fabrication de notre ensemble.

Consultez le site web suivant pour retrouver les noms des éléments que vous avez utilisé à l'atelier :

<https://www.muller-aciers.fr/>

REP	Désignation	Type de matériau	Caractéristiques (dimension, épaisseur)
E 2-2		<input type="checkbox"/> Tôle <input type="checkbox"/> Profilé	
E 2-1		<input type="checkbox"/> Tôle <input type="checkbox"/> Profilé	
E 1-1		<input type="checkbox"/> Tôle <input type="checkbox"/> Profilé	
E 1-3		<input type="checkbox"/> Tôle <input type="checkbox"/> Profilé	

**TAF01 – b : Utilisation d’un catalogue, d’une base de données pour rechercher une donnée.**

**A savoir :** Les produits bruts, (tôle ou tube) qui sont achetés dans le commerce, sont vendus principalement « au poids ». En effet, c’est le cours de la bourse mondial qui définit principalement les prix des matériaux que nous achetons.

Pour ce faire, et dans le cadre de la fabrication de nos 60 ensembles pour les classes de 2REMI, nous cherchons à connaître la quantité de tôle, et de tube nécessaire pour la commande. En consultant le cours, les barres de métal sont vendues avec une longueur de ..... mm ou .....m . En ce qui concerne les feuilles de métal, il y a 3 formats standard : ..... OU .....OU .....

Une préparation en amont à l’aide d’un logiciel spécifique, a déduit les valeurs suivantes : *(documents à consulter sur plateforme internet : étude logibarre, logitole)*

Dans un premier temps, grâce au tableau ci-joint, on cherche à connaître la masse totale de la commande.

	Dimensions du Brut (Longueur et/ou largeur)	Quantité	Masse unitaire	Masse calculée (pout la commande)
Tôle ép. 2mm				
Tube DIAM ø16				
Tube DIAM ø21.3				
Masse totale (kg) :				

Dans un deuxième temps, grâce au site <https://www.journaldunet.fr/patrimoine/guide-des-finances-personnelles/1146972-prix-des-metaux-tous-les-tarifs-en-mars-2023/> calculer le prix, au dernier cours connu en matière première pour cette commande (acier)

Prix au (date ) : ..... Matière acier : ..... €/kg

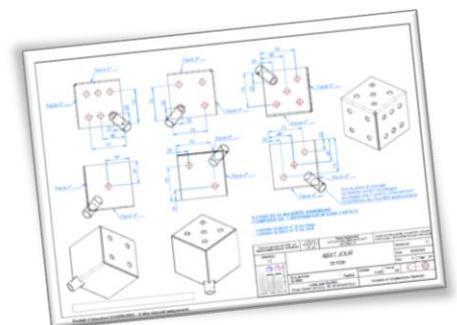
Montant de la commande : .....

**TAF01 – c : Identification du produit** (logiciel « Adobe Acrobat Reader » ou Application « 3D pdf reader » nécessaire)

Un plan un est document indispensable, pour la mise en fabrication d’une pièce, ou d’un projet. Le dessinateur n’a pas terminé le plan du Dé. En effet, la position des faces, les unes par rapport aux autres, est très importante.

Travail demandé : A l’aide de la maquette numérique, sur le plan feuille n°3,  
 - **identifier** les faces des 2 parties du Dé  
 - **compléter** les 2 vues en perspective (en bas à gauche) et **colorier**, les faces selon les couleurs demandées.

Face	N° 1	N° 3	N° 5
Couleur	Bleue	Vert	Rouge



**TAF01 – d : Décodage la morphologie du produit**

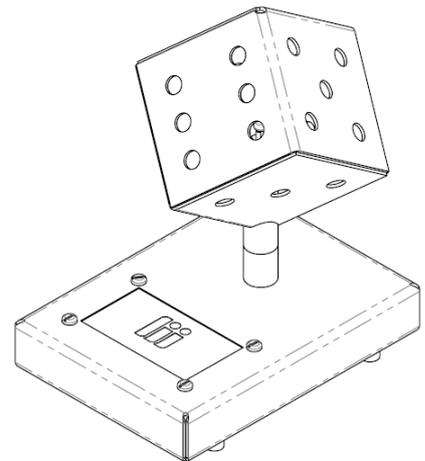
Analyser les plans (feuille 2 et feuille 3) puis :

- Sur l'extrait de plan ci-dessous, reprendre le repérage suivant les plans du dossier
- Indiquer ensuite dans le tableau ci-dessous, le numéro de repère et le type de surface que représente chacune des pièces repérées.

Propositions des type de surface :

cubique, conique, parallélépipédique, cylindrique, sphérique

	Le manchon	L'Abat Jour en forme de Dé	Le socle
Rep n°	...	...	.....
Type de Surface :			

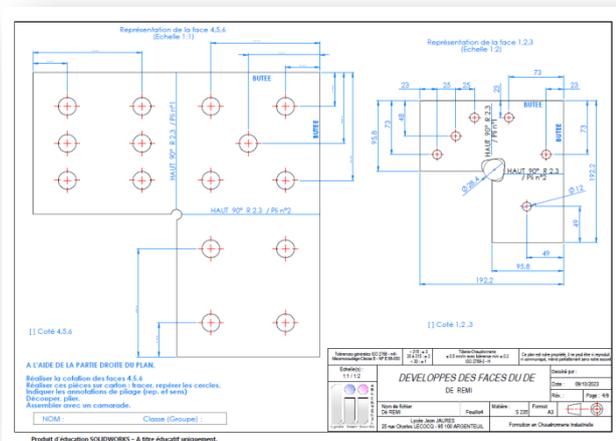


**TAF01 – e : identification de la matière et des caractéristiques**

Le dessinateur est étourdi, il a oublié de terminer la cotation des pièces sur le plan de détail du développé du cube.

Conseil : aidez-vous du cartouche et d'une indication inscrite dedans, elle est capitale pour pouvoir poinçonner les derniers trous manquants sur les découpes du Dé.

Réaliser la maquette sur carton de ces deux pièces avec votre camarade. Dessinez sur le carton la pièce à l'échelle 1 : 1 (découper, placer les cercles) plier et assembler en fixant les pièces avec du scotch.



Je réalise :

la partie 1-2-3

la partie 4-5-6

Note obtenue :

Point bonus Assemblage :

OUI  NON

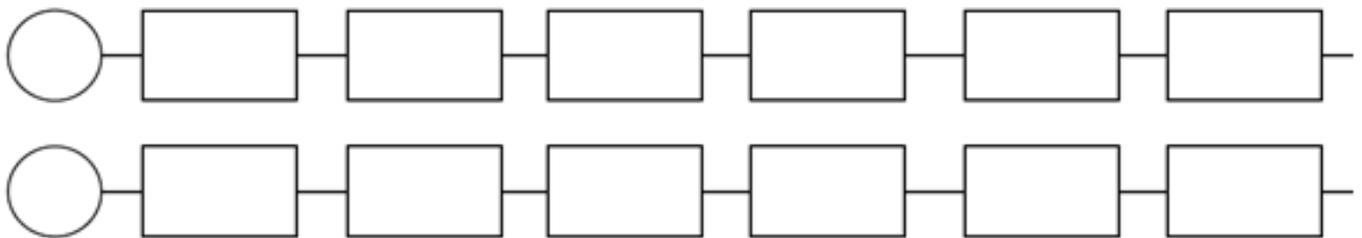
**TAF01 – f : Chronologie des étapes de fabrication**

Il sert à planifier les opérations à réaliser sur l'ensemble. A l'aide de la mise en situation et du plan d'ensemble, Réaliser le planning de phases pour les pièces E1-3 et E2-2,

PLI : Pliage  
 EMB : Emboutissage  
 POI : Poinçonnage  
 TRA : Traçage  
 CIS : Cisailiage

SCI : Sciage  
 ROU : Roulage  
 PER : Perçage  
 LAS : Découpage laser  
 PLA : Découpage plasma

CIN : Cintrage  
 ENC : Encochage  
 MEU : Meulage  
 ECR : Ecrasement  
 S141 : Soudage 141  
 S135 : Soudage 135

**TAF01 – g : Fabrication des pièces et prévention des risques**

La fabrication des pièces sur les machines conventionnelles, ou commandes numériques requiert certaines précautions. Relier les opérations à réaliser, avec la machine à utiliser, et le risque principal et le moyen de protection s'il existe.

Soudage ●	● Cisaille	●	● Brûlure oculaire	●	● Cellule laser
Pliage ●	● Scie à ruban	●	● Ecrasement	●	● Carter
Cisailiage ●	● Plieuse	●	● Amputation	●	● Casque électronique
Sciage ●	● Poste MAG	●	● Coupure	●	● Gant

TAF01 – h : identification des principaux outils nécessaires à l’obtention ou la réalisation du produit

Les machines-outils :

**TAF01 – i : Détermination des principaux paramètres permettant de configurer les moyens d'obtention ou de réalisation**

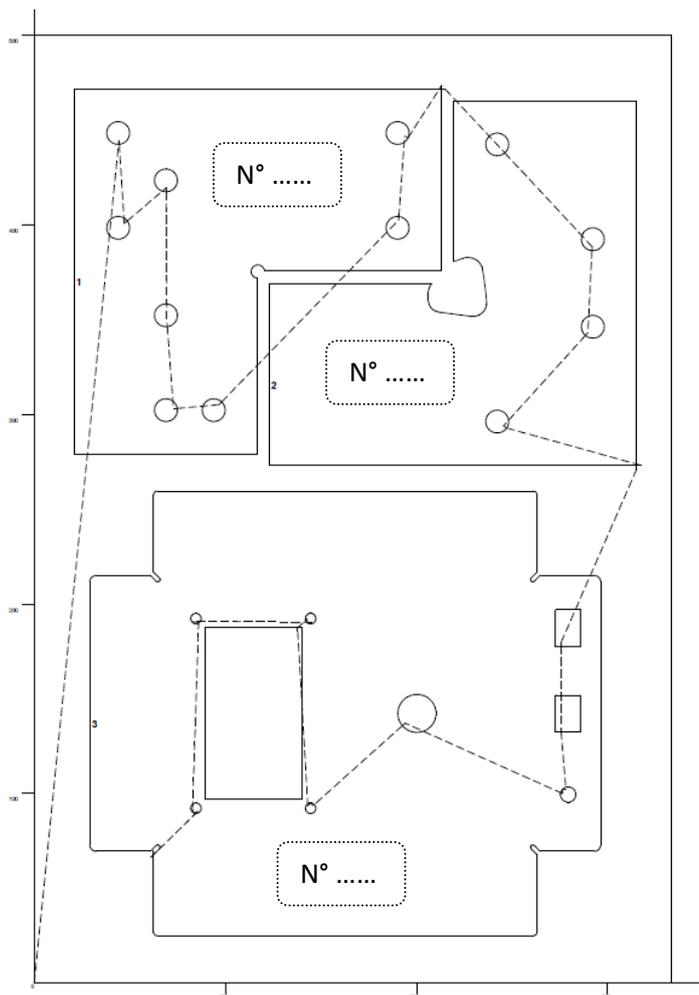
Le document « Gamme de Fabrication » permet de préparer le travail pour fabriquer la pièce. Avec les informations inscrites dessus, il est ainsi possible de trouver les indications pour le découpage laser ou de programmer la plieuse.

Consigne : étudier la fiche de programmation de découpage laser, et extraire les informations principales

A partir des extraits de documents suivants, trouver les indications nécessaires au lancement en fabrication des pièces de tôlerie

**Doc 1 : Extrait de la fiche de programmation du programme :**

Tôle n°	1	Nom fichier	lampe-Dé-remi_		
Code tôle		Description	Découpe des pièces pour le projet "Lampe Dé-Rémi"		
Matière	FE	tôle (Kg)	- 2,61 kg	Temps Coupe Communes	-
Epaisseur (mm)	2	Poids de la Pièce (Kg)	-	Qté Pièce	3
Dim XY (mm x mm)	333 x 500	Gestion des Chutes (Kg)	-	Nombre de Coupe	1
Dim Chute (mm)	-	Gestion des Chutes %	-	Temps découpe (hh:mm:ss)	01:55

**Doc 2 : Représentation graphique de la découpe****Doc 3 : Extrait du programme**

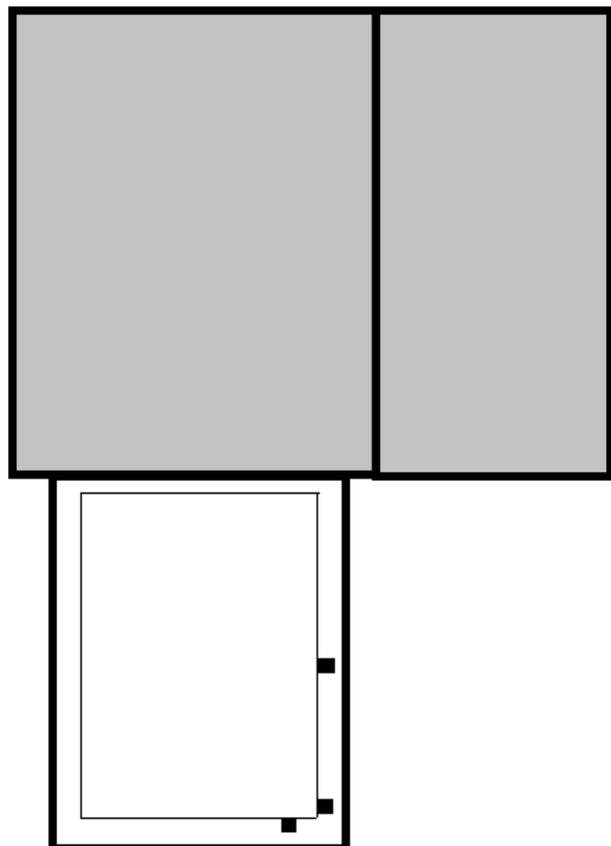
```
%
O0017
(lampe-Dé-remi.PRG)
(NR. PLATES : 1)
(PPR MazakNt vers. 72. 2)
(SICAM 14.1000 b.5 25/07/2013 15:39:58)
(WORK TIME : 01:55 )
(PLATE : FE,333,500,2)
G91 G28 Z0.
G90 G54
M20
GOTO #101
N1 G52 X20.91 Y279.207
M98 P1701
M98 P9995
N2 G52 X123.005 Y273.172
M98 P1702
M98 P9995
N3 G52 X29.074 Y25.
M98 P1703
M98 P9995
```

**Question :**

- A. Quel est le nom du programme : \_\_\_\_\_
- B. Combien de pièces sont découpées : QU : \_\_\_\_\_ Sont-elles identiques ?  OUI  NON
- C. Sur le document 2,  
a. Repasser **en noir** le contour du flanc capable,  
b. Repasser **en bleu** les contours extérieurs des pièces.  
c. Repasser **en vert** les déplacements sans découpage  
d. Indiquer le repère Oxy.  
e. Indiquez l'ordre de découpage des pièces (N°1, N°2, N°3) dans les cases N° .....
- D. Quelle est la dimension (l x L x ep) du flanc capable : \_\_\_\_\_
- E. A partir du document 3, indiquer le numéro du programme (entre 1 et 99) : \_\_\_\_\_
- F. Quel est le temps de découpage théorique calculé par la machine : \_\_\_\_\_

**Façade avant****Sur le croquis ci-dessous :**

- G. Inscrivez le repère Oxy  
H. Représenter et coter le flanc capable de la tôle sur le tablier en fonction de notre programme.



**TAF 02 - Activité A2 : Mettre en œuvre et contrôler****Activités prévues :**

EVA	Comp.	Compétences abordées ou évaluées	Savoir	Evaluation Ab - 0 à 6
TAF 02 - a	CC5-2	Préparer, configurer tout ou partie du poste de travail en mobilisant le dossier de fabrication		
Atelier	CC6	Mettre en œuvre et vérifier des paramètres		
Atelier	CC7	Assembler les éléments		
TAF 02 - d	CC8 - 1	Vérifier au poste de travail, à l'aide des moyens de contrôle disponibles et d'une procédure de contrôle, une ou plusieurs spécifications obtenues		

**CC6 – CC7 : EVALUATIONS REALISEES LORS DES SEANCES DE PRODUCTION****TAF02 – a : Préparer, configurer, régler le poste de travail conformément aux procédures et processus définis**A1) : Paramètre en cisailage

Indiquez, selon le cours ou la fiche présente sur la machine, à quoi signifie les paramètres suivants (indiquez la ou les valeurs) :

**E** : ..... valeur : .....

**H** : ..... valeur : .....

**Y** : ..... valeur : ..... ou .....

A2) : Imbrication de la tôle

Pour traiter la commande, on cherche à savoir combien de tôles sont nécessaires.

On vous demande de représenter l'imbrication économique de l'ensemble du « 60 lampes Dé REMI ». Combien de tôles faut-il pour fabriquer 1 ensemble pour 60 élèves ? (Tôle de 2000 x 1000)

Rappels : dimension du flanc capable (voir doc 1 TAF 01 – i), question D

LD1 x LD2 : \_\_\_\_\_

Calcul dans la Longueur :

Calcul dans la largeur :

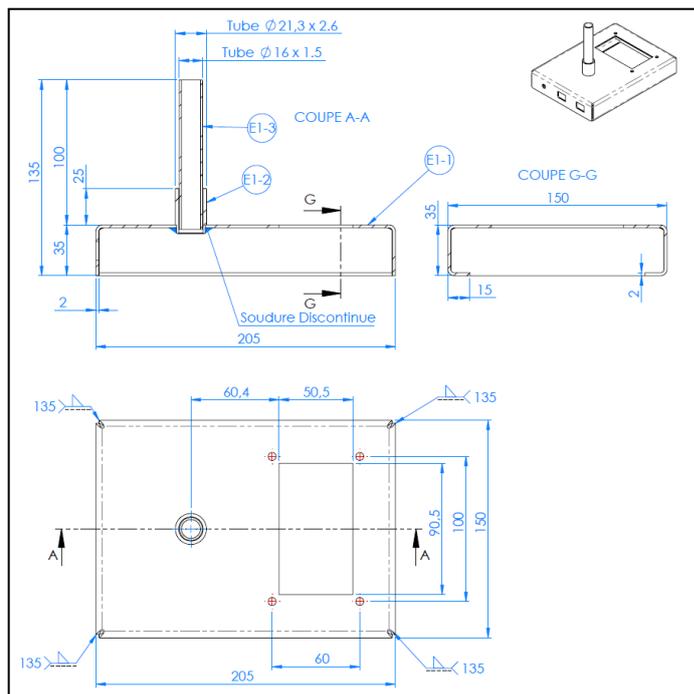
Nombre de pièces totales : \_\_\_\_\_

Nombre de tôle : \_\_\_\_\_

**TAF02 – d : Les spécifications de fabrication sont vérifiées et permettent de valider la conformité du produit**

Le contrôle est très important lors des étapes de fabrication. Contrôler sa pièce avant l'expédition au client est obligatoire.

Consigne : Sur le plan ci-contre, identifier et contrôler les cotes et indiquer si la pièce est conforme au plan avec une tolérance générale de ± 1.5 mm pour chacune des cotes



	Mesurée	Conforme Oui / Non
Cote 135		
Cote 205		
Cote 150		
Cote 35		

**TAF 03 - Activité A3 : Conduire, Suivre, Maintenir**

Activités prévues :

Exercice :	Comp.	Compétences abordées ou évaluées	Savoir	Evaluation Ab - 0 à 6
TAF 03 - a	CC9 - 1	La nature de l'intervention ou les opérations de réalisation sont repérées sur le planning		
ATELIER	CC11 - 3	Participer à la maintenance de premier niveau du poste de travail, des machines-outils et des outillages		
ATELIER	CC13 - 2	Appliquer une procédure de contrôle		
TAF 03 - d	CC14 - 3	Préparer un compte rendu oral, écrit de ses activités		

**TAF 03 – a: La nature de l'intervention ou les opérations de réalisation sont repérées sur le planning**

Il est primordial de suivre les étapes d'un projet pour mener à bien sa réalisation.

Des impératifs de production existent :

- l'ordre des étapes de fabrication : par exemple, il faut bien poinçonner les pièces (rep ..... ) avant de les plier.
- des opérations de sous-traitance doivent être réalisées après soudages des pièces entre elles (Rep..... et rep ..... ) avant de la souder sur le Dé (rep ..... )

D'ordinaire, la planification d'un gros projet passe par un outil informatique (type Gantt). Dans notre projet, les étapes sont déjà identifiées. Dans le document suivant, il vous est demandé d'indiquer le jour où elles se sont déroulées, en classe ou à domicile. Vous pouvez cocher les cases ou les colorier.

Projet Dé - Rémi		Date								
Compétence : CC9-A : La nature de l'intervention ou les opérations de réalisation sont repérées sur le planning			jour 1	jour 2	jour 3	jour 4	jour 5	jour 6	jour 7	jour 8
Activités	Durée									
Présenter le projet										
Analyser le dossier										
Etudier les tubes nécessaires										
Scier les tubes										
Percer										
Souder TIG (Prof)										
Faire réaliser le taraudage par la Microtechnique										
Analyser les plans, faces du Dé										
Compléter le plan, colorier les faces										
Indiquer les cotes sur les développés										
Représenter le Dé sur carton, découper, plier, scotcher										
Analyser et compléter la fiche de programmation Laser										
Réaliser l'imbrication économique										
Cisailler le flanc capable et découper les pièces LASER										
Tracer les pièces (Dé, Socle)										
Poinçonner les faces du Dé										
Plier le socle										
Souder les bords										
Plier les coquilles du Dé										
Pointer et souder										
Meuler										
Souder du manchon sur Dé										
Souder le tube bougeoir										
Prendre les cotes de contrôle										
.....										
.....										
.....										

**CC11 – CC13 : EVALUATIONS REALISEES LORS DES SEANCES DE PRODUCTION**

**TAF03 – c : Préparer un compte rendu oral, écrit de ses activités**

Présentation orale :

Pour le diaporama, Vous préparerez un diaporama regroupant :

- La page de présentation
- Au moins 5 diapos présentant : les outils utilisés, les machines utilisées et leur noms, l'évolution de la pièce (avant, après)

**Vous mettez le fichier à disposition du professeur pour le .....( date à convenir)**

**Via l'application « Poste fichier » de Monlycée.**

**Check list :**

		oui	non	Points (Prof)
Partie 1 :	Page de présentation (identité, lycée, photo de l'ensemble)			
Partie 2 :	Le plan de l'ensemble			
Partie 3 :	Les machines utilisées et leurs noms			
Partie 4 :	L'outillage utilisé (et les noms des outils)			
Partie 5 :	Les différentes phases de fabrication			
Partie 6 :	Une conclusion sur votre travail, ce que vous avez apprécié, réussi ?			