



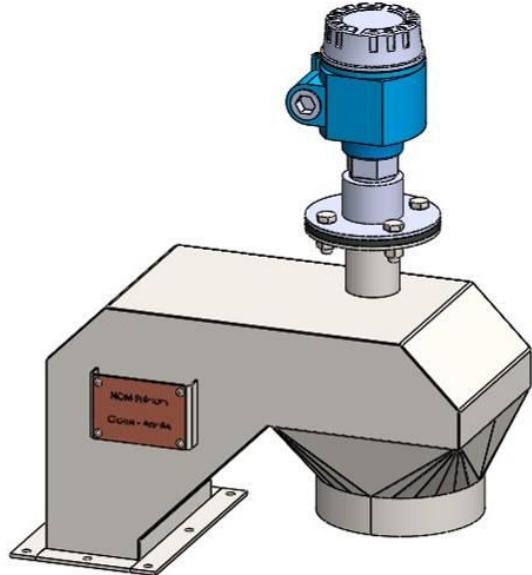
DOSSIER DE FABRICATION



Thème :

SUPPORT 07:

BATTEUSE A GRAINES



Ce livret appartient à _____

Classe : _____

	TAF 1	TAF 2	TAF 3	TAF 4	TAF 5	TAF 6
Date :						
Note :						

Commentaires :

<http://christophe-tomczak.canop prof.fr> / 040 / Batteuse à graines



SOMMAIRE

Sommaire

TAF 1 : Analyse du plan.....	3
TAF 2 : Organisation de la production	5
TAF 3 : Traçage et dessin industriel.....	8
TAF 4 : Préparation de la découpe laser.....	10
TAF 5 : Conformation en pliage	15
TAF 6 : Assembler et Contrôler de la réalisation	19

Présentation du sujet

La batteuse à graines est une pièce chaudronnée qui permet, en sortie de chaîne, d'ensacher les particules les plus légères après battage des céréales.

L'arrivée du produit se fait par la partie rectangulaire qui se fixe à l'aide de plusieurs boulons sur l'installation.

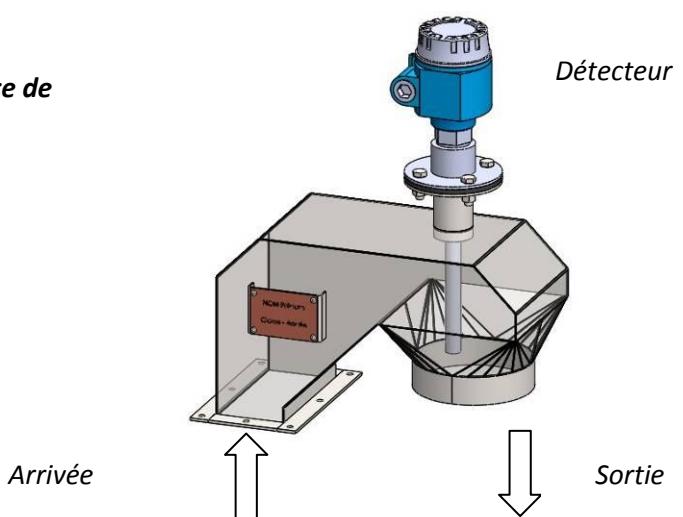
La sortie du produit se fait par la partie ronde, un sac en tissus vient se fixer dessus à l'aide d'une sangle (non représentée)

Un détecteur est monté sur un piquage afin de contrôler le niveau dans le sac. Un joint en EPDM réalise l'étanchéité de l'ensemble. Si le niveau du sac atteint le maximum, un signal est allumé et l'opérateur doit venir changer le sac après avoir arrêté l'installation.

L'ensemble est fabriqué de manière serielle, c'est-à-dire, en grande quantité.

Vous allez devoir examiner le plan et procéder à l'étude de celui-ci pour lancer la pièce en fabrication.

Présentation de l'ensemble avec une transparence de certaines pièces



TAF 1 : Analyse du plan**Activités prévues :**

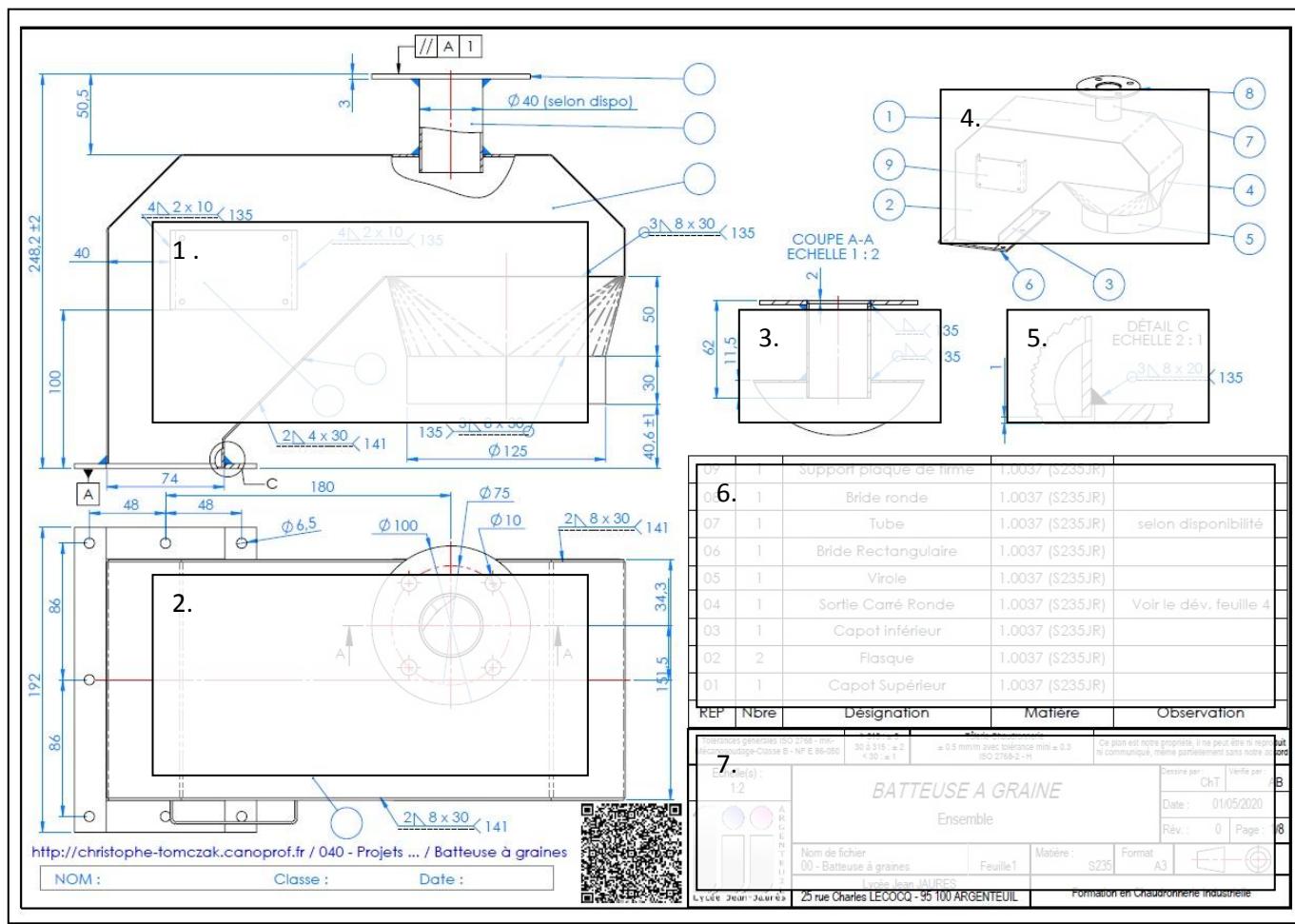
PROFESSEUR	Exercice :	Comp.	Compétences abordées ou évaluées	Savoir	Evaluation
				Ab - 0 - 1 - 2 - 3 - 4	
	TAF 01 - a	C4.1	Identifier et localiser les sous-ensembles et les éléments d'un ouvrage.	S12-1	
	TAF 01 - b	C4.2	Analyser les solutions constructives.	S12-2	
	TAF 01 - c	C4.2	Analyser les solutions constructives. (Les joints soudés sont repérés et explicités.)	S12-1	
	TAF 01 - d	C1.1	Mettre en œuvre une démarche de recherche d'information	S11-1	

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

TAF01 – a : Rappels : LECTURE D'UN PLAN.

En prenant comme support le plan d'ensemble (Feuille 1 : Ensemble), Identifier ci-dessous (barrez si besoin) :

- les éléments présents par défaut : le cartouche / le bloc d'informations / la nomenclature / la liste des pièces
- les différentes vues : Face / Dessus / Dessous / Détail / gauche / droite / vue en coupe / arrière / Isométrique / Isométrique Eclatée



TAF01 – b : REPERAGE DE PIECE

- Repérer les pièces à l'aide d'un bullage sur les autres vues du plan d'ensemble (1 bulle par pièce)
 - colorier les pièces comme demandé ci après :
 VERT : pièce REP. 8 - BLEU : pièce rep . 5

- TAF01 - c – REPERAGE DES ASSEMBLAGES SOUDES

Sur le plan d'ensemble, surligner les indications de soudage à l'aide d'un surligneur.

Entourer, ci après, les types d'assemblages que vous allez réaliser et indiquer le numéro de procédé.

Rappel Soudage : MAG Electrode Enrobée MIG TIG SERP

Expliquez : _____

- TAF01 - d – CAHIER DES CHARGES (1 seule réponse pour chaque question)

Cet ensemble est placé au milieu de la chaîne de fabrication, après le ventilateur ? VRAI FAUX

L'ensemble chaudronné est en aluminium ? VRAI FAUX

Le détecteur permet de connaître le niveau d'humidité dans le produit ? VRAI FAUX

Les particules les plus légères sont envoyées dans un sac ? VRAI FAUX

Comment se fait l'étanchéité entre la bride et l'ensemble chaudronné ? par un joint grâce à un mastic

Comment se nomme la jonction entre le détecteur et l'ensemble chaudronné ?

un piquage un bridage un jointage

Cet ensemble est fabriqué de manière unitaire ? VRAI FAUX

Combien de pièce au total y a-t-il sur votre établi avant l'assemblage final par soudage votre l'ensemble chaudironné (hors détecteur) ?

5 8 9 11

Comment est monté le détecteur sur l'ensemble chaudronné ?

par collage par boulonnage par rivetage par soudage

TAF 2 : Organisation de la production**Activités prévues :**

PROFESSEUR	Exercice :	Comp.	Compétences abordées ou évaluées	Savoir	Evaluation
					Ab - 0 - 1 - 2 - 3 - 4
	TAF 02 - a	C5.1	Établir la chronologie des phases de réalisation.	S3	
	TAF 02 - b	C5.2	Définir les opérations de fabrication d'un élément et leur chronologie.	S21-1	

TAF02 – a: Planning de phases:

Il sert à planifier les opérations à réaliser sur l'ensemble. Pour chaque pièce, réaliser le planning de phase.

PLI : Pliage
 EMB : Emboutissage
 POI : Poinçonnage
 TRA : Traçage
 CIS : Cisaillage
 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
 CONT : Contrôle dimensionnel
 SOUD : Soudage (+ procédé si besoin)

Ci-dessous :

- Réaliser le bullage des pièces : identifiez-les par rapport au plan d'ensemble

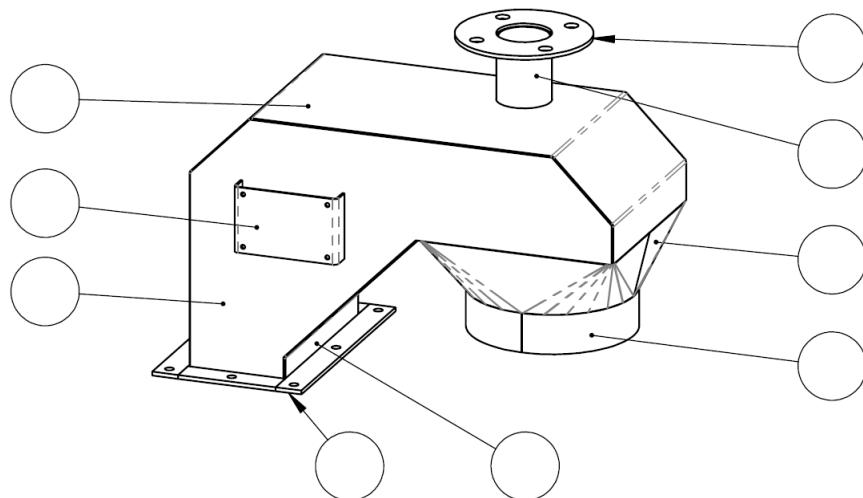
Sur la feuille suivante :
 - Représentez l'ordre des phases de fabrication de l'ensemble

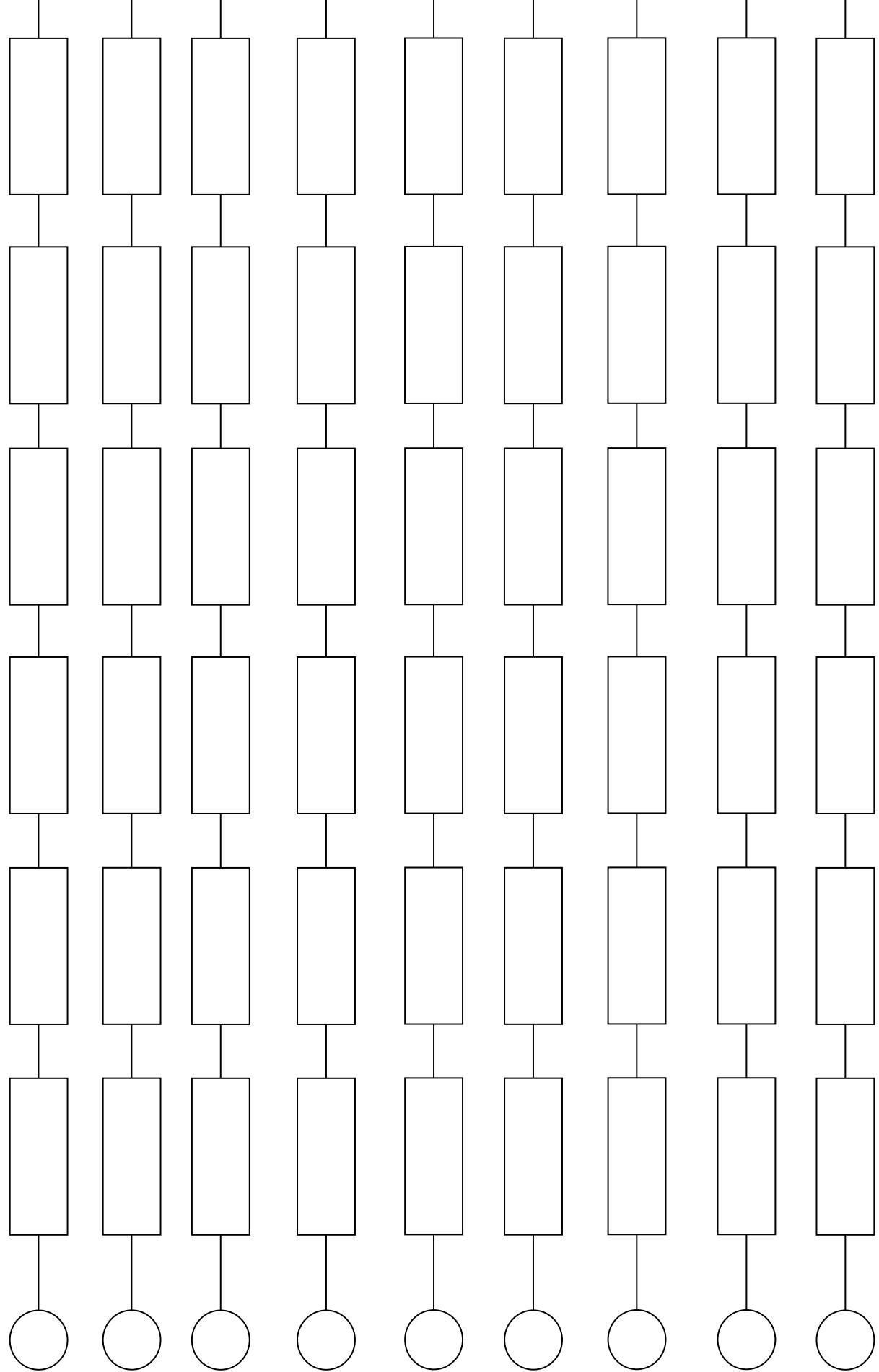
Sur la feuille « Fiche Travail » :

- Complétez le cartouche

Calculer la longueur développée de la pièce

- Indiquez les phases de fabrication avec, pour chacune, le nom de la machine, les outils nécessaires, les réglages et les cotes contrôles.





TAF02 – b : REALISER LA « FICHE TRAVAIL » de la pièce repère 05

NOM DE L'ENSEMBLE :

S/ Ensemble - Détail :

Doc Numéro :

Zone de Calcul :

	Etape	Opération et descriptif	Machine et outillage	Contrôle
	Etape 1			
	Etape 2			
	Etape 3			

TAF 3 : Traçage et dessin industriel**Activités prévues :**

PROFESSEUR	Exercice :	Comp.	Compétences abordées ou évaluées	Savoir	Evaluation Ab - 0 - 1 - 2 - 3 - 4
	TAF 03 - a	C7.1	Réaliser les opérations de fabrication.	S23-2	
TAF 03 - b		C4.3	Exploiter le modèle numérique de définition de tout ou partie d'un ensemble chaudronné.	S13-3	

Représenter la pièce rep. 02 à l'échelle 1 :2**Utiliser** le compas, la règle, équerre et rapporteur interdits.**Laisser** les traits de constructions**Indiquer** uniquement les cotes du flanc capable, nécessaires à la fabrication et compléter le cartouche

TITRE : _____	
Prénom NOM : _____	
Classe : _____ Date : _____/.....	
Note : _____	

→

2

ω

F

REV	DATE	MODIFICATION	REV	DATE	MODIFICATION
-----	------	--------------	-----	------	--------------

A

A

B

B

C

C

TAF 03 – b : **Consignes :** Réaliser le plan de fabrication de la pièce rep. 08 (Echelle : 1 :1, Compléter le cartouche.)

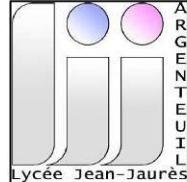
CE PLAN EST MA PROPRIETE. IL NE PEUT ETRE REPRODUIT NI COMMUNIQUE, MEME PARTIELLEMENT, SANS MON ACCORD.

ECHELLES

DESSINÉ PAR : _____

DATE : _____

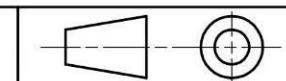
RÉV. : _____ PAGE. : _____



REP. : _____ N° DE PLAN : _____ MAT. : _____

Conception et Réalisation en Chaudronnerie Industrielle
Lycée Jean JAURES - 25 rue Charles LECOCQ - 95 100 ARGENTEUIL

A4V



1

2

3

4

TAF 4 : Préparation de la découpe laser.

Activités prévues :

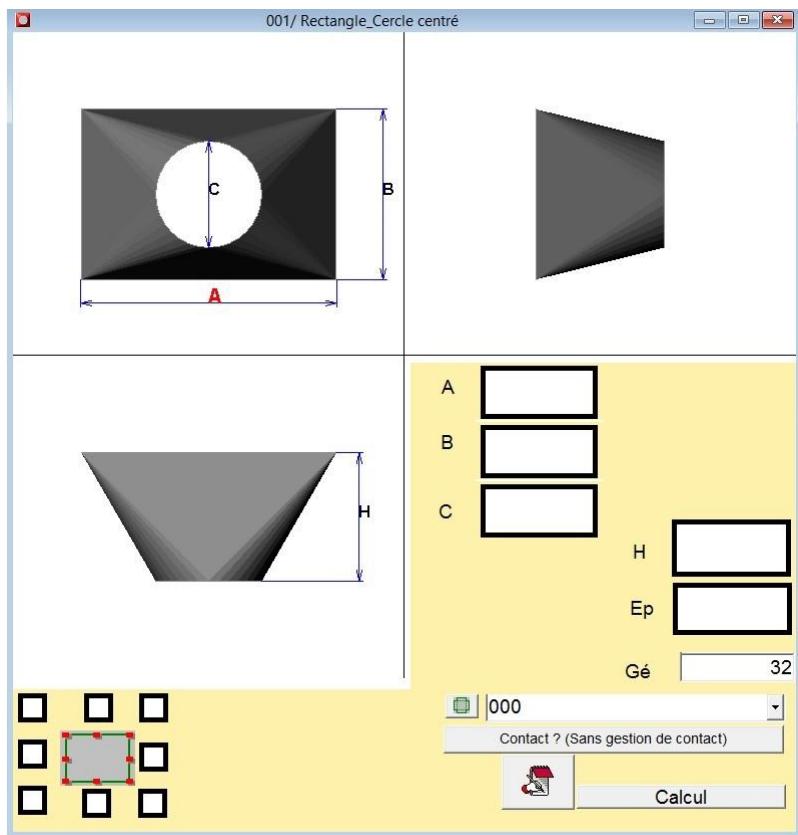
PROFESSEUR	Exercice :	Comp.	Compétences abordées ou évaluées	Savoir	Evaluation
				Ab - 0 - 1 - 2 - 3 - 4	
	TAF 04 - a	C5.7	Produire un développé avec une assistance numérique. Le développé obtenu est contrôlé et permet la réalisation de l'élément.		
	TAF 04 - b	C5.6	Élaborer un programme avec un logiciel de F.A.O. Le moyen de production, les outils et les paramètres sont correctement renseignés.	S31-1	
	TAF 04 - c	C6.2	Monter les outils et introduire les paramètres ... Les transferts des données numériques sont effectués.	S31-1	
	TAF 04 - d		Réaliser le développé de la pièce sur papier ou sur Carton.	S23	

TAF 04 – a : PRODUIRE UN DEVELOPPE AVEC UNE ASSISTANCE NUMERIQUE.

Pour découper la pièce rep. 04, vous avez 3 possibilités :

- réaliser le traçage manuel de la pièce
- développer la pièce avec le modeleur 3D et récupérer le fichier,
- entrée les données dans un logiciel métier (Logitrace)

Pour les deux dernières solutions, un fichier «DXF » est généré (Drawing eXchange Format). Pour la dernière solution, il vous est demandé au préalable de compléter le modèle issu de ce logiciel.



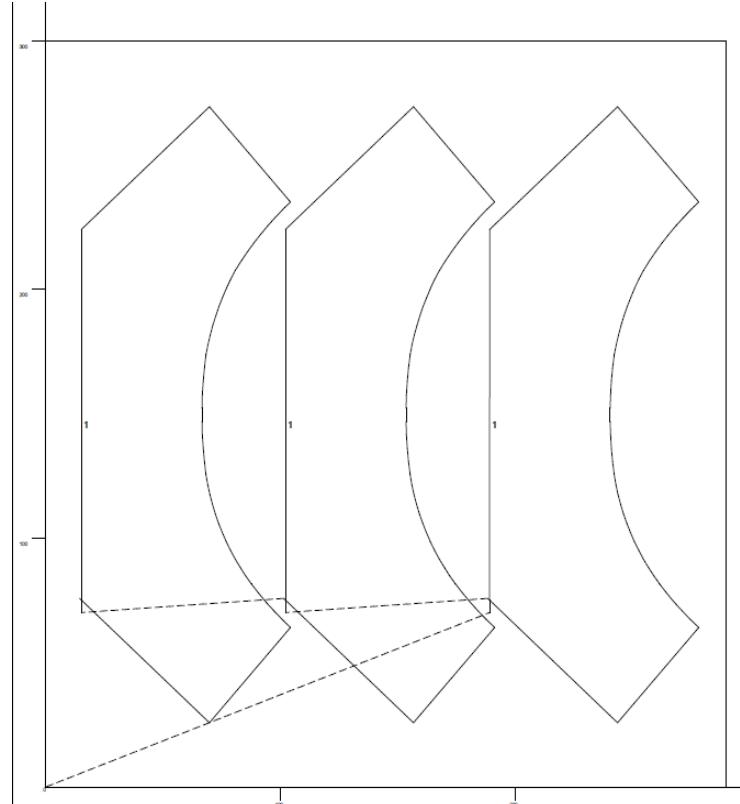
Ensuite, cliquez sur « Calcul ».

Prenez les cotes du développé. Dessinez-le ci-dessous à l'échelle 1 :1 avec les cotes principales du flanc capable



Nous avons décidé de lancer en fabrication le programme ci-dessous.
 Analysez les extraits de document suivants, et trouver les indications nécessaires au lancement en fabrication de la pièce Rep.4 : Demie Trémie.

Doc 1 : Fiche de programmation du programme :



Doc 2 : Fiche détails des coupes :

		Programme : CT-TAF4-TREMIE		LASER MAZAK TURBO JUNIOR - 1000W		Imprimés: lundi, 17 janv 2022 00:01:30 Page:2
		tôle	1/1	Nombre coupes	1	
Matière	FE	Epaisseur	1.5	kg. Pièce	0.47	
Poids	0.158	Remplissage	0	Kg int.	0	
Dim X	247.58	Temps de travail	00:00:09,61	Kg. chute	0.55	
Dim Y	89.128	Coût	0	Kg tôle	1.02	
Poids Carré	0.259	Déchet Carré	0.101			

1. DEMIE-TREMIE-04							
Matière	FE	Epaisseur	1.5	Périmètre	592,885		
Poids	0.158	Remplissage	0	Quantité	3		
Dim X	247.58	Temps de travail	00:00:09,61	Créé	16/01/2022 23:42:29		
Dim Y	89.128	Coût	0	Mis à jour	16/01/2022 23:44:33		
Poids Carré	0.259	Déchet Carré	0.101				

Doc 3 : Extrait du programme :

```
%  
O0013  
(CT-TAF4-tremie.PRG)  
(NR. PLATES : 1)  
(PPR MazakNt vers. 72. 2)  
(SICAM 14.1000 b.5 25/07/2013 15:39:58)  
(WORK TIME : 0.00.29)  
(PLATE : FE,290,300,1.5)  
G91 G28 Z0.  
G90 G54
```

Doc 4 : Vue de l'écran:

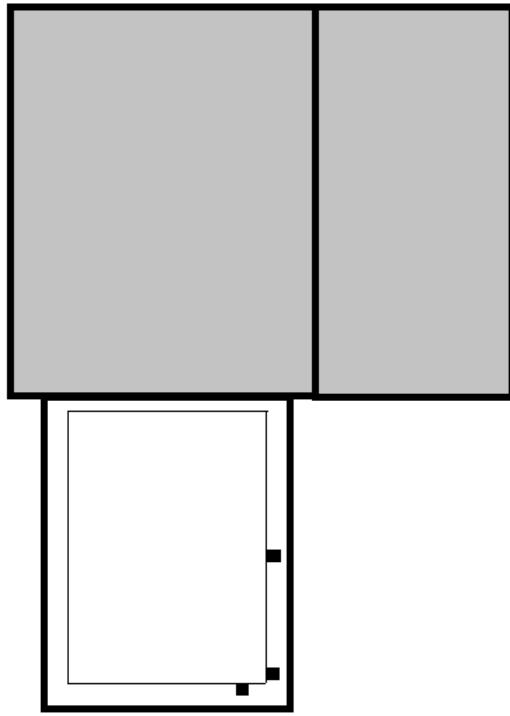
```
... FICH. PROGRAMME **N°PR 33 >PROGRAMME  
N° N°PR. BLOC ENREG COMMENT N° N°PR. BLOC ENREG COMMENT  
1 1 25 37 (barbecue.PRG 17 52 22 33 (w52test.PRG  
2 13 25 39 (CT-TAF4-tre 18 88 67 100 (Bride ronde  
3 17 22 35 (CT-imbricat 19 101 36 48 (carter33, 1  
4 19 22 34 (CAP-2018.PR 20 1301 139 197 (CT-TAF4-tre  
5 32 22 33 (decoupe1ol. 21 1302 139 197 (CT-TAF4-tre  
6 33 31 46 (G4.PRG); 22 1701 126 206 (CT-imbricat  
7 40 25 37 (dipocabin.PR 23 1901 43 69 (CAP-2018.PR  
8 41 46 68 (aiipercl.PR 24 3201 123 175 (decoupe1ol.  
9 42 31 46 (supriac.PRG 25 3301 20 28 (G4.PRG, 1);  
10 43 31 46 (desaile.PRG 26 4701 40 61 (brcyuar.PR  
11 44 22 33 (deplarri.PR 27 4702 40 61 (brcyuar.PR  
12 45 28 41 (cscp.PRG); 28 4801 31 46 (fanshuen.PR  
13 47 139 208 (brcyuar.PR 29 4902 31 45 (fanshuen.PR  
14 48 46 69 (fanshuen.PR 30 5001 411 453 (DIEU.PRG, 1  
15 50 22 33 (DIEU.PRG); 31 5101 94 133 (rayanpro.PR  
16 51 25 37 (rayanpro.PR 32 5201 32 39 (w52test.PRG  
MEM. OCCU. 4.9% N°PR. ARR. PLAN 0 PAGE 1 / 3
```

Question :

- A. Quel est le nom du programme : _____
- B. Quel est le nom de la pièce découpée : _____ QU : _____
- C. Sur le document 1,
- repasser **en noir** le contour du flanc capable,
 - en bleu** le contour de la pièce.
 - Indiquer le repère Oxy.
- D. Quelle est la dimension (l x L x ep) du flanc capable : _____
- E. Quelle est la dimension (l x L x ep) de la pièce : _____
- F. A partir du document 3, indiquer le numéro du programme (entre 1 et 99) : _____
- G. Quelle est le périmètre de découpe pour 1 pièce : _____
- H. Indiquer le temps de travail pour la découpe de 1 lancement (en seconde) : _____

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

- inscrivez le repère Oxy
- représenter et coter le flanc capable de la tôle sur le tablier en fonction de notre programme.

**Vue du tablier**

TAF 04 – c : RECUPERER LE FICHIER ET LE TRANSFERER.

Pour lancer le programme, vous allez devoir :

- vous rendre sur la plateforme Canoprof
- Trouver la séquence d'enseignement « Batteuse à graine »
- Vous rendre dans la partie « TAF04-c » et télécharger le fichier. Quel est le nom du fichier : _____
- Une fois le fichier téléchargé, vous allez devoir le mettre dans le bon dossier sur l'ordinateur. A savoir :
C:\NtCam\Data\Jnr-1000
- lancer la procédure de transfert du fichier conformément au manuel d'utilisation, section « Transmission »
- lancer la procédure de découpe des pièce selon le manuel d'utilisation.

TAF 04 – d : LE DEVELOPPE PAPIER

Le développé par ordinateur n'a pas toujours existé. A l'aide de l'épure représenté sur la feuille jointe, réalisez le développé de la pièce sur feuille jointe

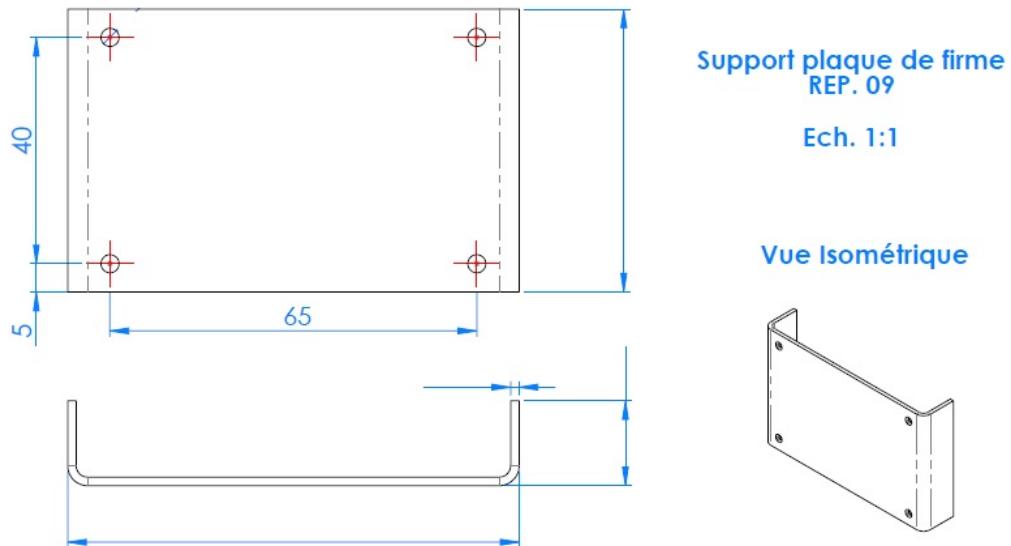
TAF 5 : Conformation en pliage**Activités prévues :**

PROFESSEUR	Exercice :	Comp.	Compétences abordées ou évaluées	Savoir	Evaluation
				Ab - 0 - 1 - 2 - 3 - 4	
	TAF 05 - a	C7.1	Réaliser les opérations de fabrication (...développés sont reproduits ...)	S22-2	
	TAF 05 - b	C7.1	Réaliser les opérations de fabrication	S22-2	
	TAF 05 - c	C7.1	Réaliser les opérations de fabrication (... les contraintes technico-économiques (délais, coûts ...) sont respectées.)	S21-2	
	TAF 05 - d	C6.5	Proposer un graphe de montage d'un sous-ensemble.	S21-1	
	TAF 05 - e	C5.1	Organiser et installer les postes de travail	S21-2	

TAF 05 – a : CALCULER LA LONGUEUR DEVELOPPEE DU SUPPORT PLAQUE DE FIRME

Utiliser la méthode des cotes intérieures pour calculer la longueur développée du support plaque de firme

Compléter le plan et indiquer les cotes intérieures :

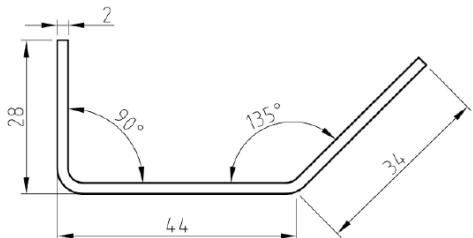


Calculer la longueur développée : LD = _____

Représenter le développé de la pièce en vue de sa fabrication (+ cotation) :

Ici, les cotes de la pièce rep. 1 et 3 sont en cotes extérieures, il n'est pas possible de calculer la longueur développée avec la méthode des cotes intérieures. Il faut utiliser la méthode appelée « Delta L » ou « perte au pli »

Rappel (Extrait de cours : Le pliage)



B. La méthode par le calcul de la perte au pli (également appelée « Delta L » ou « ΔL »)

Pour cela, il faut trouver, dans le tableau, une valeur en fonction de l'outillage et de l'angle et qui sera à prendre en compte dans le calcul de la LD .

TABLEAU DES DELTA L : Oter ou ajouter la valeur du delta L et

Ep	Vé	Ri	165°	150°	135	120°	105°	90°
2	10	1,6	-0.4	-0.8	-1.3	-1.9	-2.7	-3.7
	12	2	-0.4	-0.8	-1.2	-1.8	-2.7	-3.8
	16	2,5	-0.3	-0.7	-1.2	-1.9	-2.7	-4
	20	3	-0.3	-0.7	-1.2	-1.9	-2.8	-4.2
	25	4	-0.3	-0.7	-1.2	-1.9	-2.9	-4.5

$$LD = \sum \text{cotes extérieures} + \sum \text{pertes au pli}$$

Exemple :

Choix du Vé :

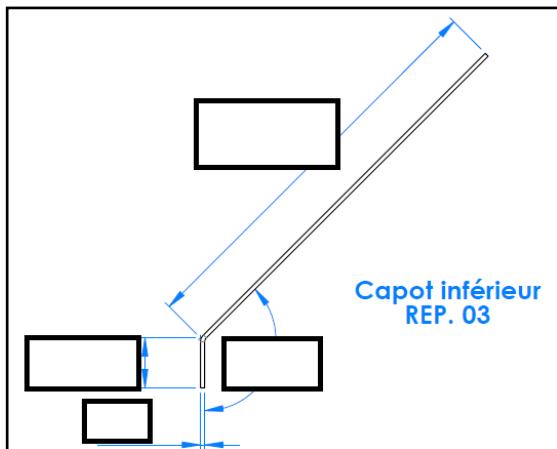
EP mm	6	8	10	12	16	20	24	Vé
	4	5.5	7	9	11	14	18	Bord
	1	1.3	1.6	2	2.5	3	4	Rint
0.5	30							
0.6	40	40						
0.8	70	50	40					
1	110	80	70	60				
1.2	160	120	100	80	60			
1.5		170	150	130	90	80		
2			270	220	170	130	110	F :kN/m

Tableau des Delta L

Ep	Vé	Ri	165°	150°	135	120°	105°	90°
1.5	8	1,3	-0.3	-0.6	-0.9	-1.4	-2	-2.8
	10	1,6	-0.3	-0.6	-0.9	-1.4	-2	-2.9
	12	2	-0.3	-0.6	-0.9	-1.4	-2.1	-3
	16	2,5	-0.3	-0.5	-0.9	-1.4	-2.1	-3.2
	20	3	-0.2	-0.5	-0.9	-1.4	-2.2	-3.4

TAF 05 – a : CALCULER LA LONGUEUR DEVELOPPEE DU CAPOT INFÉRIEUR

Compléter les cotes et le tableau ci contre (il faut utiliser l'abaque de pliage !)



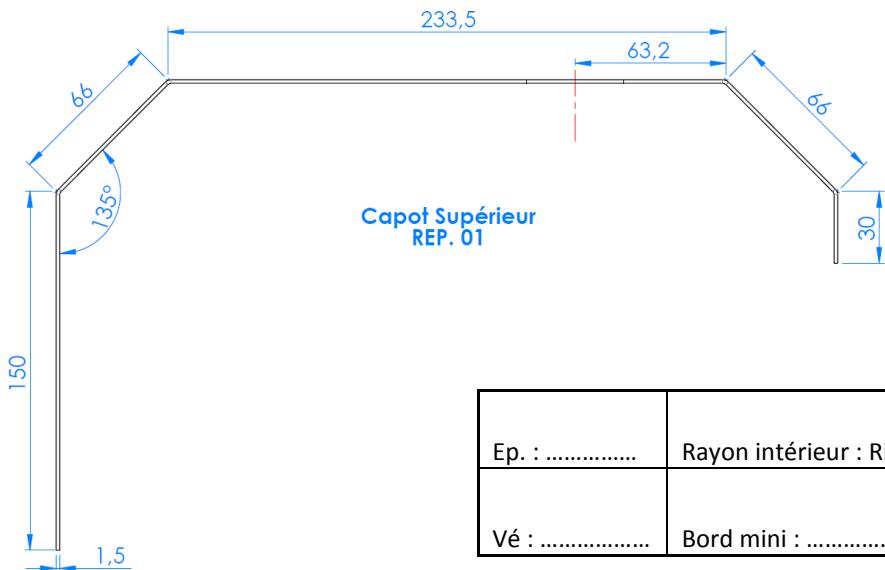
Ep. :	Rayon intérieur : Ri :	Δl° :
Vé :	Bord mini :	Force :

Calcul de la LD :

$$LD =$$

Dimensions du FLANC CAPABLE :

TAF 05 – b : CALCULER LA LONGUEUR DEVELOPPEE DU CAPOT SUPERIEUR

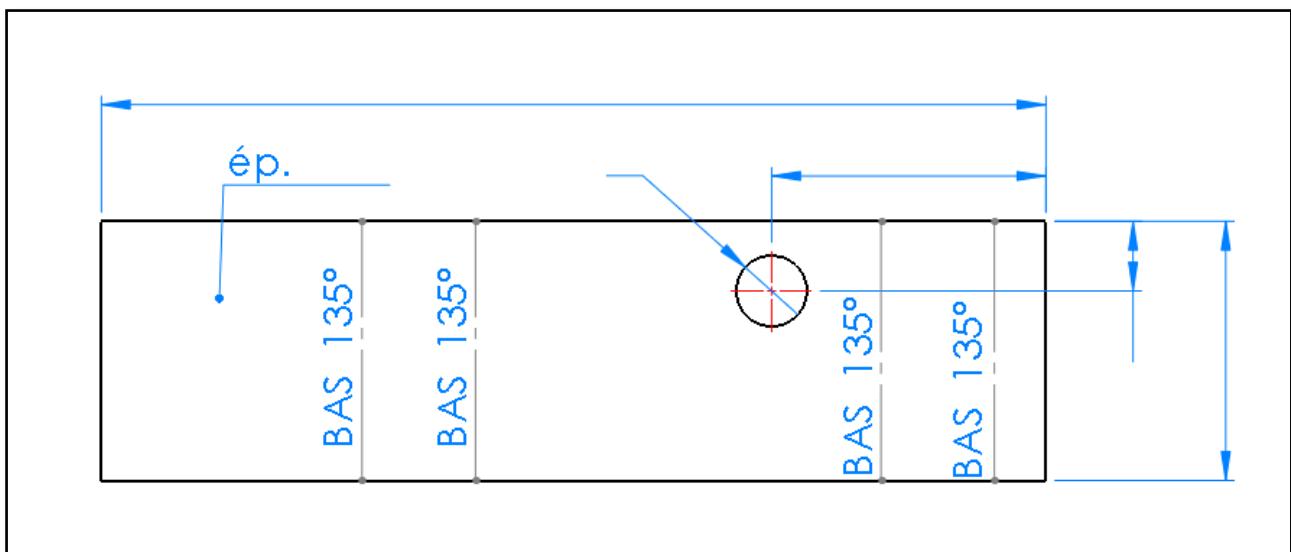


Calcul de la LD :

LD =

Dimensions du FLANC CAPABLE :

J'indique ici les **cotes de la pièce REP. 01** :



TAF 05 – c : Représentation de l'imbrication économique pour le « capot supérieur »

On vous demande de représenter l'imbrication économique du corps. Combien de pièces peut-on réaliser dans une tôle de 2000 x 1000 ???

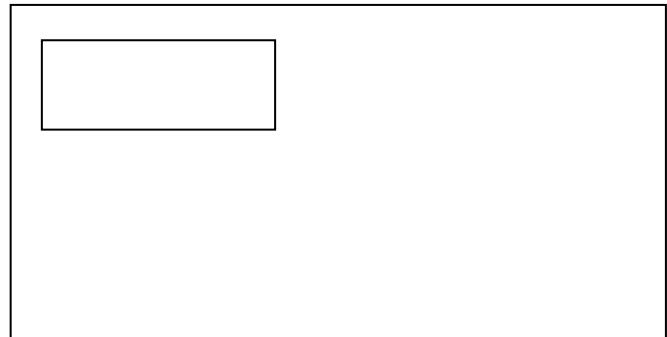
Rappels : dimensions de la pièce « Capot sup »

LD1 x LD2 : 541.8 x 148.5

Calcul dans la Longueur :

Calcul dans la largeur :

Nombre de pièces totale : _____



Calcul dans la Longueur :

Calcul dans la largeur :

Nombre de pièces totale : _____

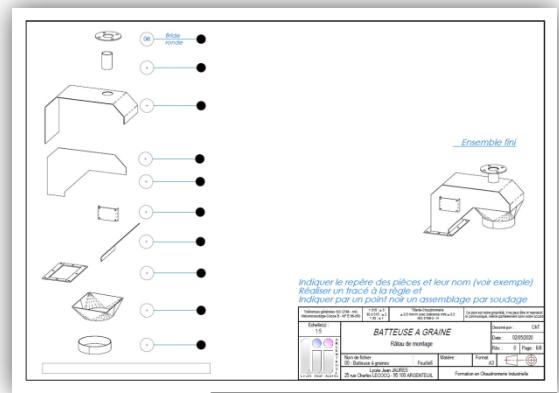
**TAF05 – d : Râteau de montage**

Le râteau de montage permet d'organiser l'assemblage des pièces entre elles.

Pour cette fabrication, proposer un râteau d'assemblage et indiquez, sur le plan, les procédés de soudage utilisé et les cotes que vous avez respectées lors de l'assemblage.

Complétez le document joint

- indiquer le nom des pièces
- faire apparaître les procédés de soudage par un point noir



TAF 6 : Assembler et Contrôler de la réalisation**Activités prévues :**

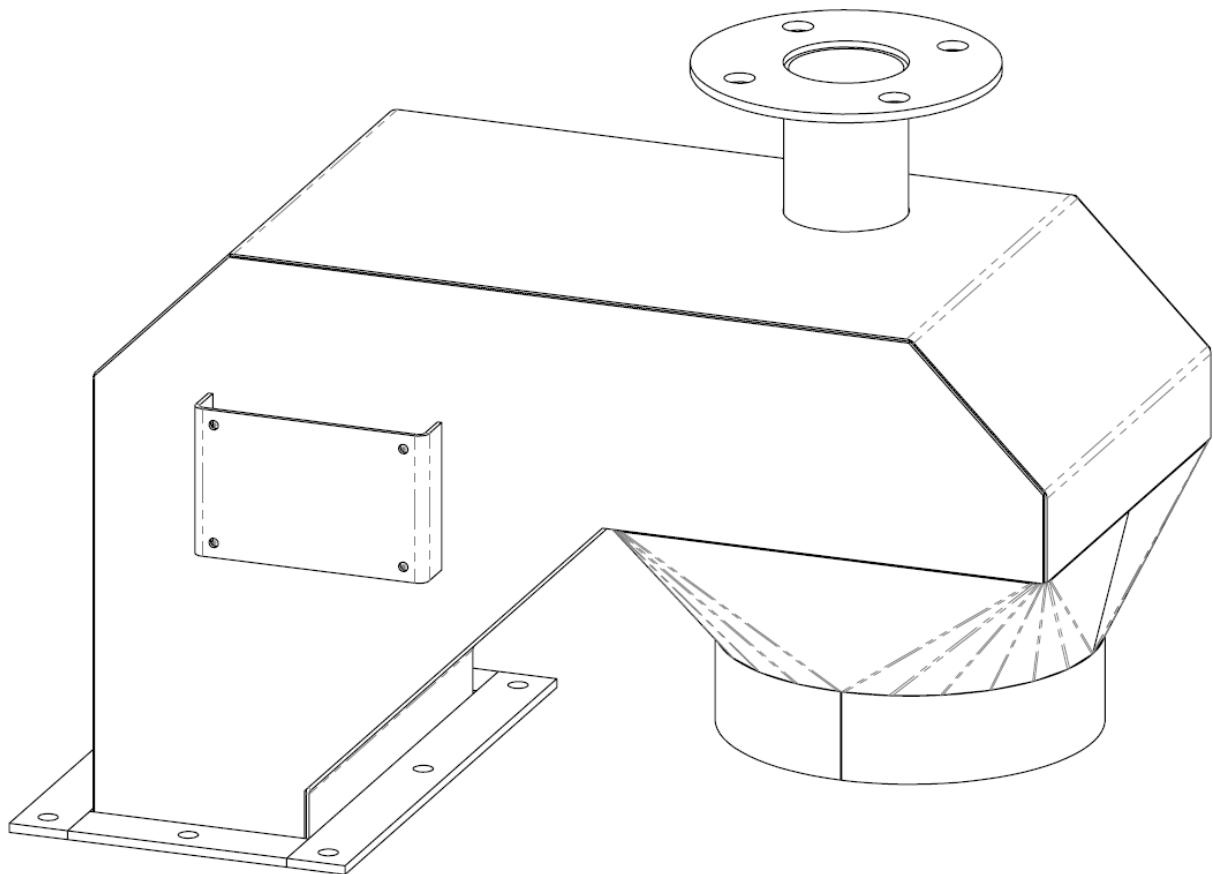
PROFESSEUR	Exercice :	Comp.	Compétences abordées ou évaluées	Savoir	Evaluation
				Ab - 0 - 1 - 2 - 3 - 4	
	TAF 06 - a	C12.3	Assembler les éléments.	S33-3 S33-4	
	TAF 06 - b	C13.4	Contrôler la conformité de l'ensemble chaudronné.	S52-2	
	TAF 06 - c	C13.5	Recenser et analyser les problèmes constatés.	S53-1	

Taf 06 – a : Assemblage

Sur le plan ci-dessous, repérer, à l'aide d'un bullage, les pièces 1, 2, 3, 6 et 9.

Représenter la soudure entre les éléments en vous référant au plan d'ensemble.

Entre les pièces 9 et 2	Entre les pièces 2 et 1	Entre les pièces 6, 3, 2 et 1
Vert	Bleu	Rouge



Taf 06 – b : Contrôle

Compléter la fiche d'auto contrôle distribuée par votre professeur...

Votre pièce est-elle validée ? OUI NON

Si « non », quels problèmes avez-vous constaté ?

TAF 06 – c : BILAN

Qu'avez-vous appris sur ce travail ? Avez-vous eu des difficultés, des facilités ?

Pouvez-vous présenter votre travail à vos camarades ?
