



Région académique  
HAUTS-DE-FRANCE



MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION  
NATIONALE

**CAP RICS**

**Session :2020**

**Epreuve EP2**

Option Chaudronnerie (Unité U2C)

Option Soudage (Unité U2S)

Configuration, réalisation et contrôle d'un ouvrage chaudronné / soudé

Coefficient 12 +1 (PSE)

Etablissement de formation :

**LYCEE PIERRE FOREST MAUBEUGE**

Intitulé du projet :  
**UNITE D'EPANDAGE  
S/E3 FILTRE ET SORTIE**

Origine du projet:

Industrie  
 Etablissement

Nombre de candidats (mini 2) :

**2**



Enseignant (s) en responsabilité (s) du projet:

DEBRUE F

Réalisation

Construction

EL AWAMI S

Réalisation

Construction

.....

Réalisation

Construction

Estimation du budget :

**25 € TTC**

DDFPT de l'établissement :

**Mr DUFNERR**

Gestionnaire:

**Mr ORANGE LEVET**

Chef d'établissement:

**Mr ISRAEL**

Date :

05/11/19

Date :

05/11/19

Date :

05/11/19

Signature :

Signature :

Signature :

Membres de la commission de pré-validation:

--	--	--	--

Pré-validé  Non validé

Observations :

Membres de la commission de validation:

--	--	--	--

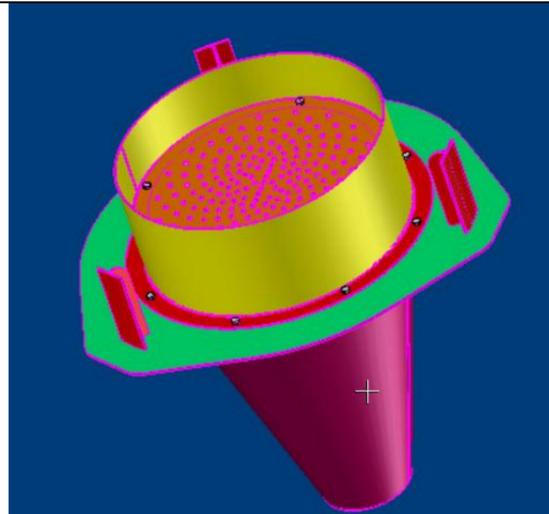
Accepté  Refusé

Observations :

IEN STI M.ROSIAU Denis	Date :	Signature :
---------------------------	--------	-------------

<b>CAP RICS</b> <b>Session :2020</b> <b>Epreuve EP2</b> <b>x Option Chaudronnerie (Unité U2C)</b> <input type="checkbox"/> <b>Option Soudage (Unité U2S)</b> Configuration, réalisation et contrôle d'un ouvrage chaudronné / soudé Coefficient 12 +1 (PSE)
--

Etablissement de formation : <b>LYCEE PIERRE FOREST MAUBEUGE</b>
---

Intitulé du projet : <b>UNITE D'EPANDAGE S/E3 FILTRE ET SORTIE</b>	
Origine du projet: <input type="checkbox"/> Industrie <input checked="" type="checkbox"/> Etablissement	
Nombre de candidats (mini 2) : <b>2</b>	

Enseignant (s) en responsabilité (s) du projet:			
DEBRUE F	<input checked="" type="checkbox"/> Réalisation <input type="checkbox"/> Construction	EL AWAMI S	<input type="checkbox"/> Réalisation <input checked="" type="checkbox"/> Construction

Estimation du budget :	<b>25 € TTC</b>
------------------------	-----------------

DDFPT de l'établissement :	Date :	Signature :
<b>Mr DUFNERR</b>		
Gestionnaire:	Date :	Signature :
<b>Mr ORANGE LEVET</b>		
Chef d'établissement:	Date :	Signature :
<b>Mr ISRAEL</b>		

Documents à fournir à la commission de pré-validation :

- Descriptif technique du projet (Obligatoire) Folio 3/8
- Plans d'ensemble et/ou définition (Obligatoire) Folio 4 et 5/ 8
- Calendrier prévisionnel du projet (Obligatoire) Folio 6/8
- Plan initial du projet Folio .../...
- Autres documents (Organisation, Dmos) Folio 7 et 8 /8

A cocher


Documents ressources fournis aux candidats (facultatif aux commissions) :

- 3D numérique du projet
- Plan d'ensemble
- Plans de définition
- Extraits de normes
- Documents liés aux procédures de sécurité et au respect de l'environnement
- Descriptifs des moyens de contrôle et de réalisation
- Documents techniques numérisés (Dmos, Matières,...)


Moyens numériques utilisés :

- Logiciel CAO/DAO
  - TopSolid
  - Solidworks
  - Autre : .....

A cocher


- Logiciel Logitrace
- Logiciel de programmation FAO
  - Alinéa
  - TopSolid
  - Profirst
  - Autre : Docteur ABE

- Matériel informatique :
  - Poste informatique
  - Tablette
  - Autre : .....


Compétences mobilisées non évaluées (Obligatoire):

- C1 : Identifier décoder et interpréter les données de définition d'un ouvrage ou d'un élément
- C2 : Préparer la fabrication de tout ou partie d'un ouvrage ou d'un élément


Compétences à évaluer (Obligatoire):

- C3 : Configurer et régler les postes de travail
- C4 : Réaliser un ou plusieurs éléments d'un ouvrage
- C5 : Assembler les éléments de tout ou partie d'un ouvrage
- C6 : Contrôler la réalisation
- C7 : respecter les procédures relatives à la sécurité et au respect de l'environnement
- C8 : Communiquer sur son activité

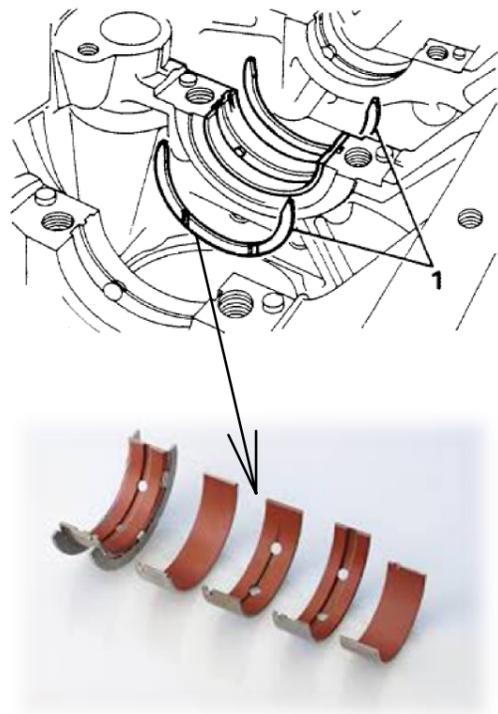
  
  
  
  
  


Objectifs à atteindre et tâches à réaliser par le candidat

<p><b>Candidat 1 :</b>  <b>FONTAINE Rémi</b></p>	<p style="text-align: center;"><u>Réalisation des Repères 3201 à 3204</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Utilisation de la chaîne numérique pour la réalisation des repère 3203 à 3204 (pour programmer et couper)</u></li> <li>• <u>Réalisation des repères 3201 à 3204</u></li> <li>• <u>Assemblage des repères 3201 et 3204 à partir du DMOS n°6</u></li> <li>• <u>Positionner et pré assembler les repères 3201 à 3204</u></li> <li>• <u>Contrôler le sous ensemble et renseigner la fiche de contrôle</u></li> </ul>
<p><b>Candidat 2 :</b>  <b>TRIBOUT Yannick</b></p>	<p style="text-align: center;"><u>Réalisation des Repères 3101 à 3105</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Utilisation de la chaîne numérique pour la réalisation des repère 3101 et 3104 (pour programmer et couper)</u></li> <li>• <u>Réalisation des repères 3101 à 3105</u></li> <li>• <u>Assemblage des repères 3101 et 3104 à partir du DMOS n°7</u></li> <li>• <u>Positionner et pré assembler les repères 3101 à 3105</u></li> <li>• <u>Contrôler le sous ensemble et renseigner la fiche de contrôle</u></li> </ul>
<p><b>Commun (Assemblage):</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'assemblage final sera réalisé en équipe.</li> <li>• Contrôler et remplir la fiche de contrôle</li> </ul>

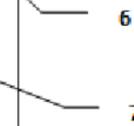
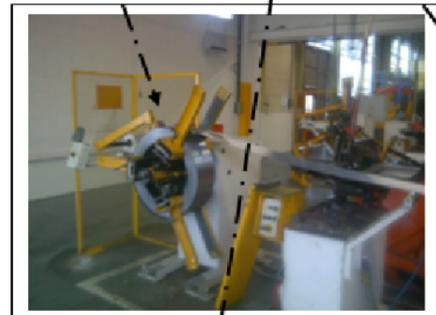
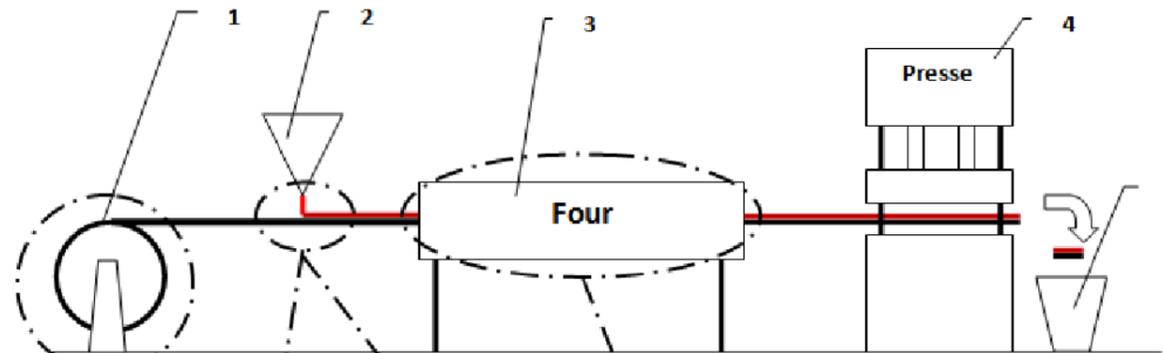
# MISE EN SITUATION

Une entreprise de chaudronnerie doit réaliser une série de 3 ensembles pour un client spécialisé dans la fabrication de paliers pour différents types de moteur. Ces paliers sont réalisés avec un alliage de cuivre (étain, bismuth, etc). Les paliers (1) fabriqués sont des demi-paliers de vilebrequin de moteur 4 temps.



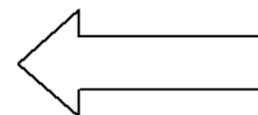
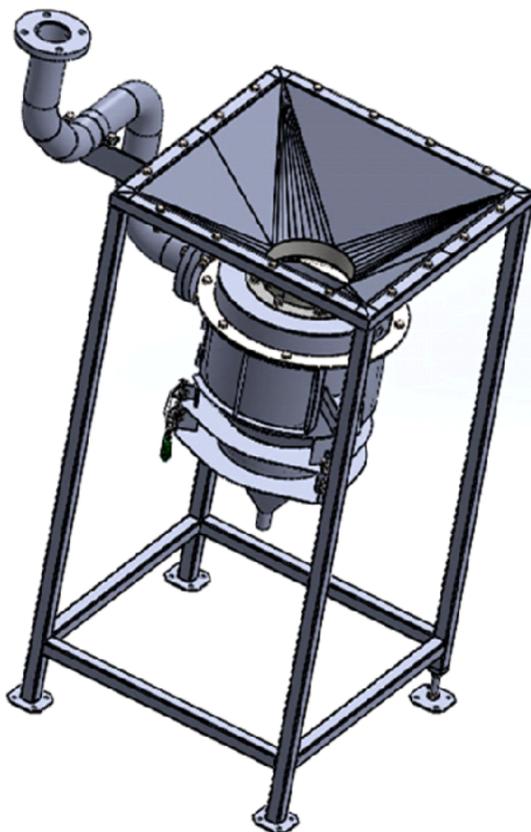
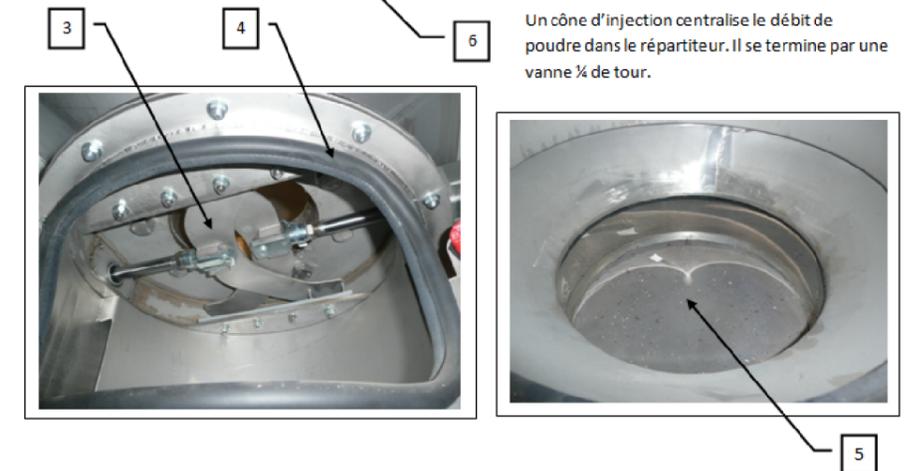
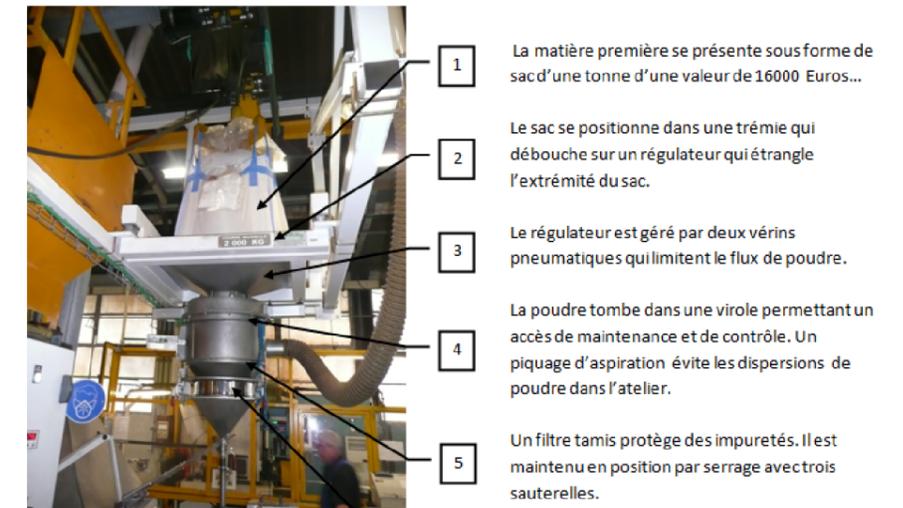
La réalisation de ces pièces d'usure s'effectue sur la chaîne de fabrication décrite ci-après :

- 1 - l'acier arrive sous forme de bobine ;
- 2 - l'alliage de cuivre est déposé sur la face supérieure de la bande ;
- 3 - l'ensemble est mis au four afin de fusionner les deux bandes ;
- 4 - un outillage de presse découpe et met en forme le produit final ;
- 5 - la pièce finie tombe dans un bac de réception.



L'étude portera sur l'étape numéro 2 du processus :

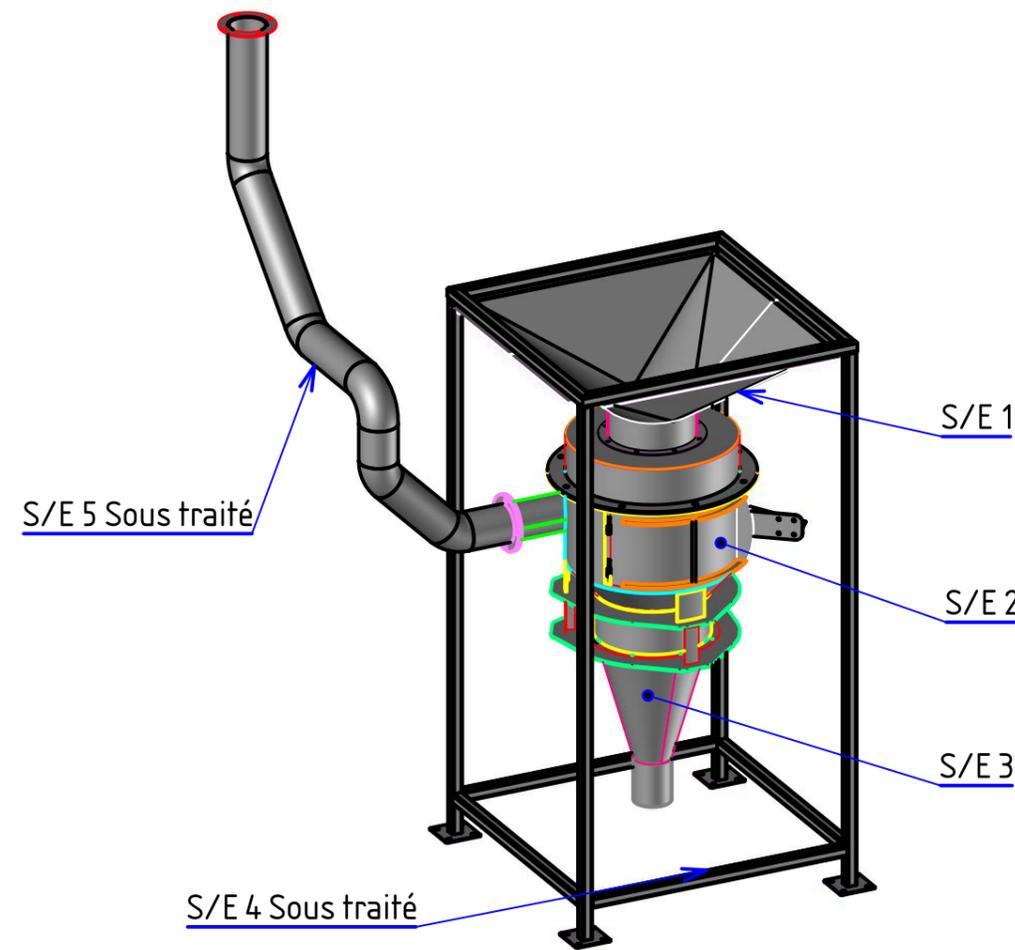
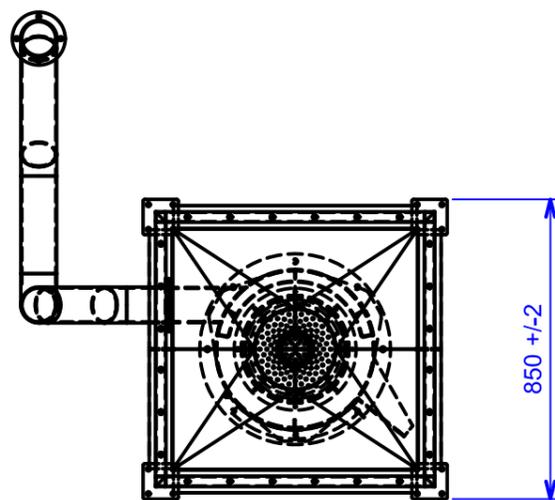
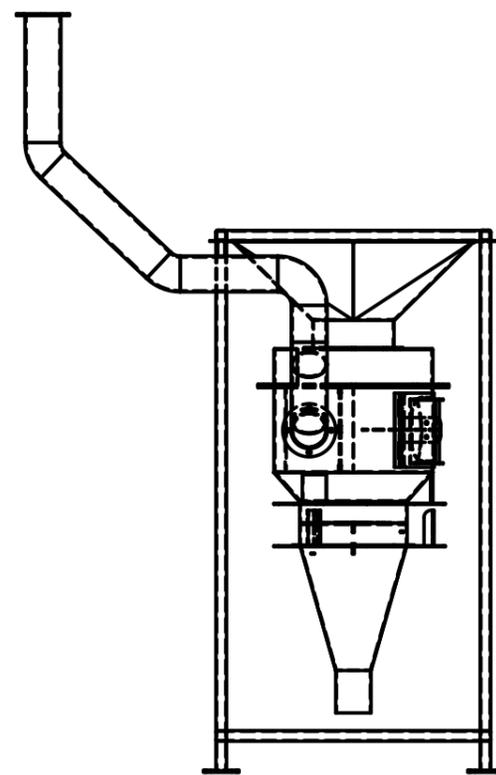
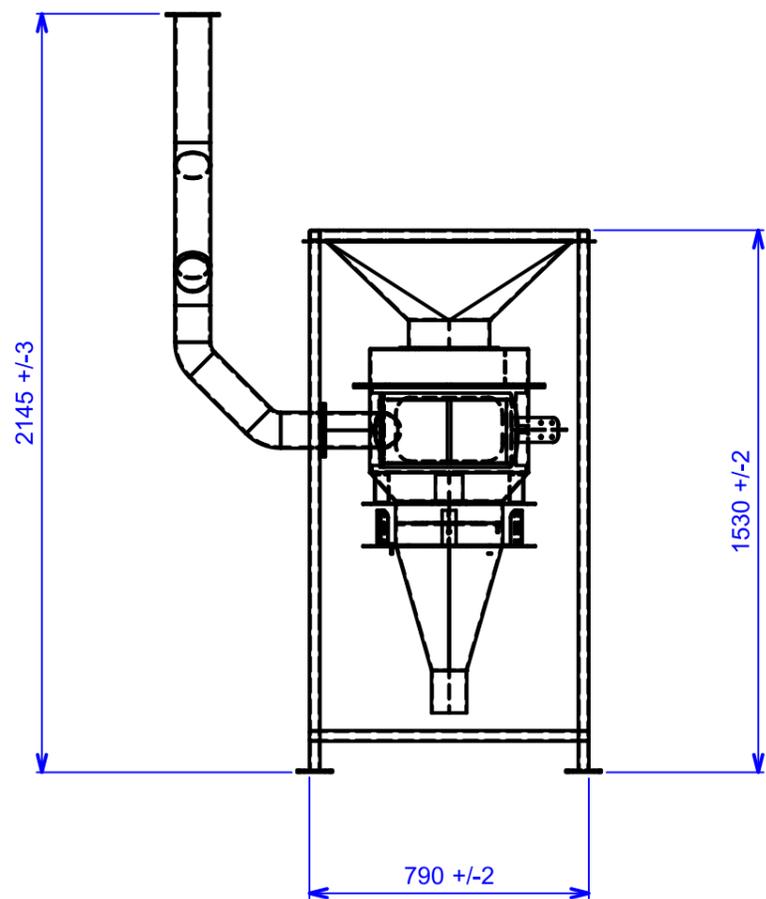
- le système étudié (6) permet d'alimenter en poudre de cuivre le répartiteur (7) ;
- le cuivre arrive sous forme de poudre dans des sacs de 1000 kg. ;
- la masse est mesurée tout au long du processus, afin de contrôler la régularité du débit du cuivre et d'alerter lorsque le sac est presque vide.



ENSEMBLE À RÉALISER

## PROJET CAP RICS 2020

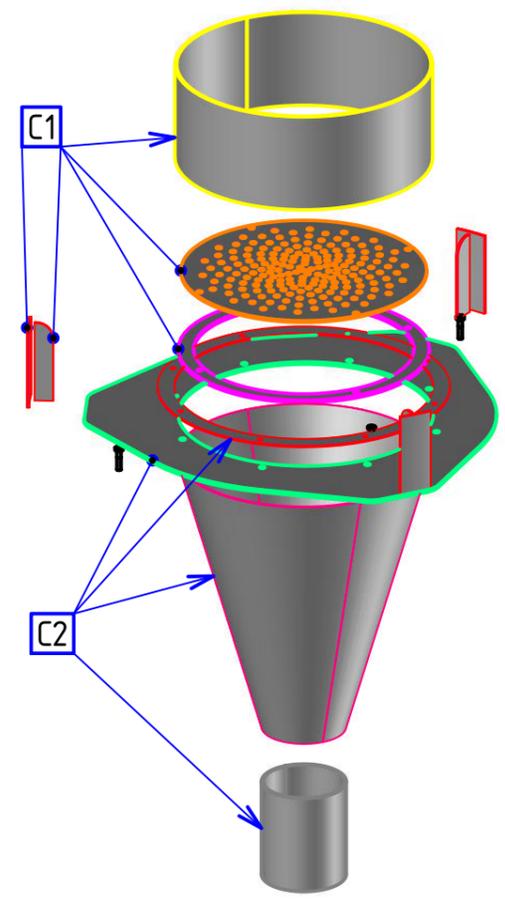
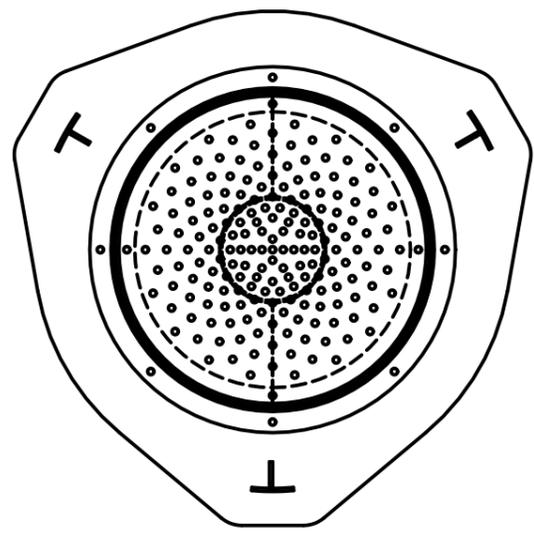
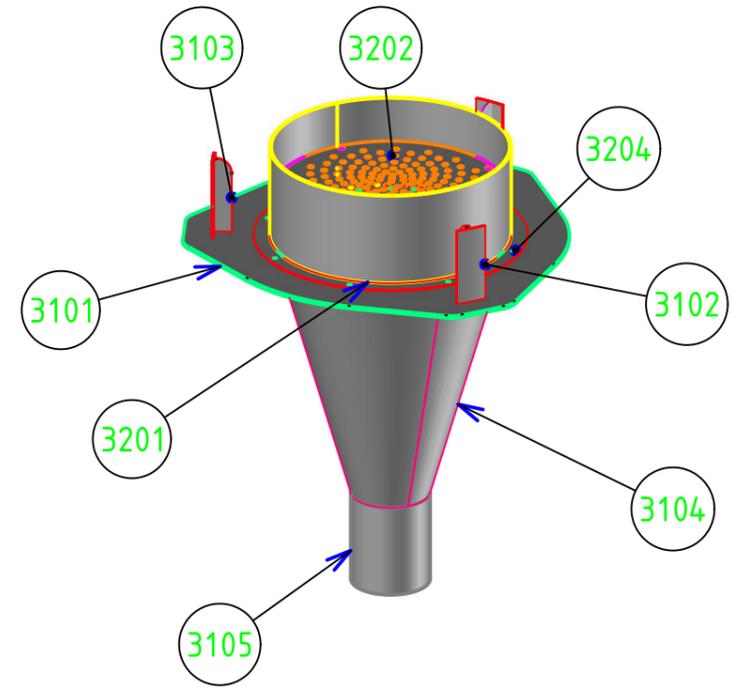
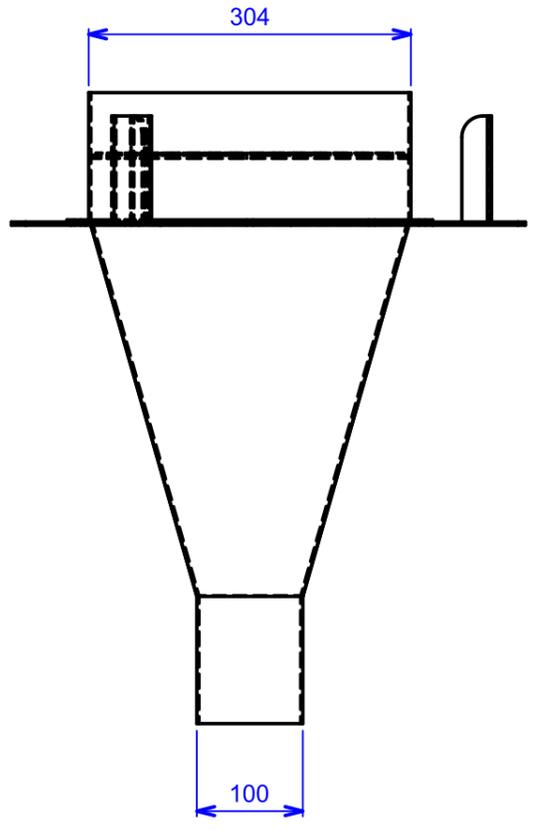
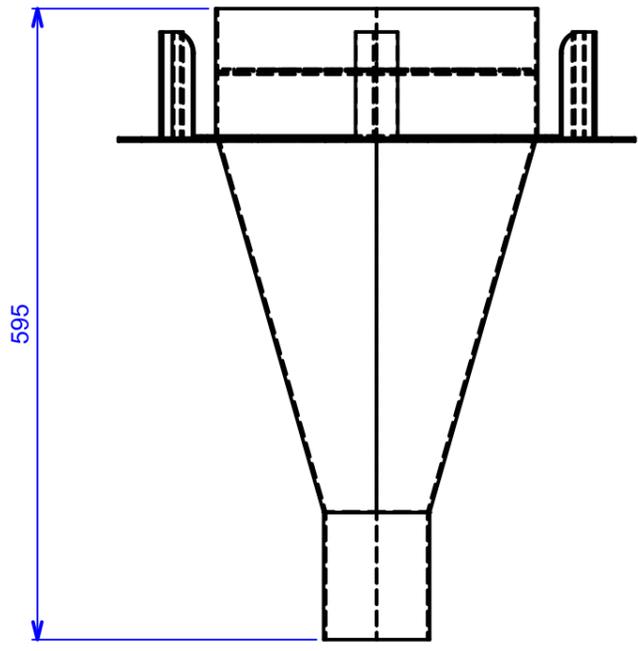
	<h3>MISE EN SITUATION</h3>
Session : 2020	UNITÉ D'ÉPANDAGE DE POUDRE



S/E5	1	TUYAUTERIE D'ASPIRATION	S235JR	Voir plan S/E5
S/E4	1	SUPPORT D'UNITE	S235JR	Voir plan S/E4
S/E3	1	FILTRETSORTIE	S235JR	Voir plan S/E3
S/E1	1	ADMISSION D'UNITE	S235JR	Voir plan S/E1
-	1	RENFORT	S235JR	-
-	1	PORTE	-	-
-	1	CORPSDEBASE	S235JR	-

Repère	Nombre	Désignation	Matière	Observations
ÉCHELLE	UNITE D'EPANDAGE		AUTEUR	
1:20	Plan d'ensemble		DEBRUE F	
			DATE	
			14/10/2019	
				
A3	Projet Professionnel 2020	CAP RCI	Plan ENS	00

Sauf indications contraires tolérances générales +/-2



3204	1	COURONNE DE FIXATION TAMIS	S235JR	Voir plan DEF3204
3203	1	COURONNE DE TAMIS	S235JR	Voir plan DEF3203
3202	1	TAMIS	S235JR	Voir plan DEF3202
3201	1	CYLINDRE DE TAMIS	S235JR	Voir plan DEF3201
3105	1	CYLINDRE DE SORTIE	S235JR	Voir plan DEF3105
3104	1	CONE DE SORTIE	S235JR	Voir plan DEF3104
3103	3	RAIDISSEUR DE RENFORT	S235JR	Voir plan DEF3103
3102	3	SUPPORT RENFORT DE FILTRE	S235JR	Voir plan DEF3102
3101	1	PLATINE RENFORT DE FILTRE	S235JR	Voir plan DEF3101
Repère	Nombre	Désignation	Matière	Observations

ÉCHELLE <b>1:10</b>	UNITE D'EPANDAGE Plan de sous ensemble S/E3 FILTRE ET SUPPORT		AUTEUR DEBRUE F	
			DATE 14/10/2019	
<b>A3</b>	LYCÉE POLYVALENT PIERRE FOREST			
	Projet Professionnel 2020	CAP RCI	Plan S/E3	00

Sauf indications contraires Tolérances générales +/-1

**Calendrier prévisionnel et emploi du temps PROJET CAP RIC 2020**

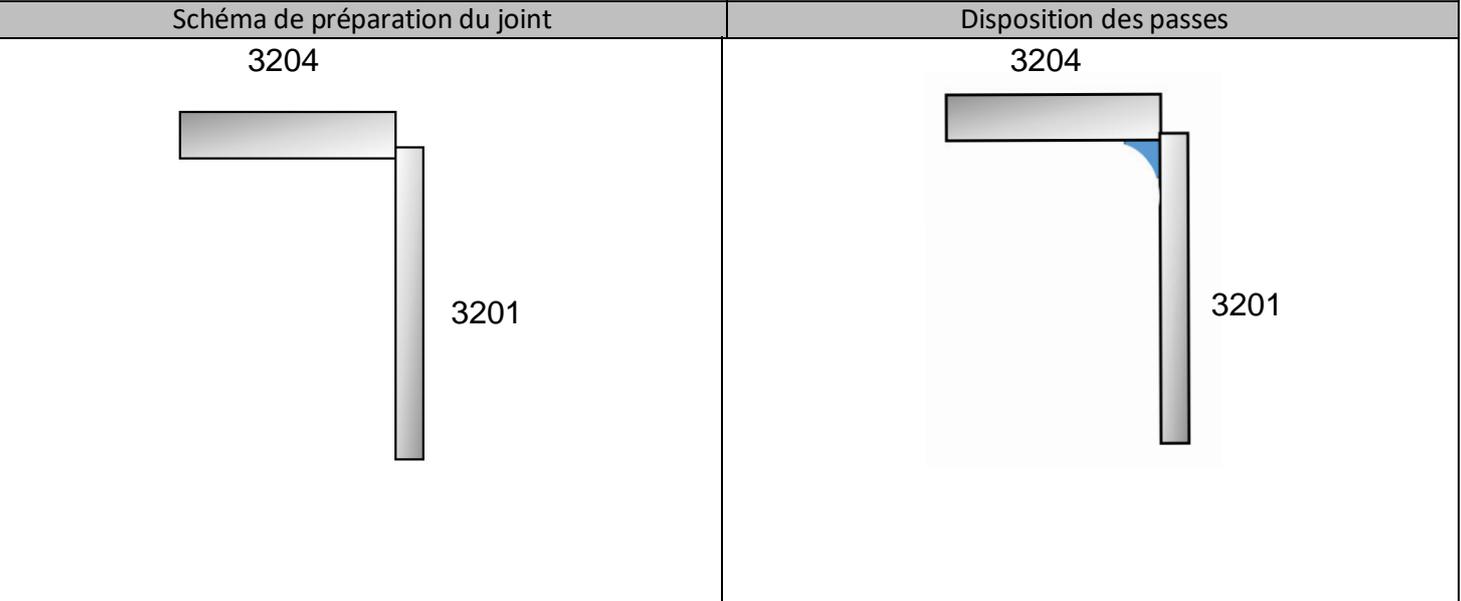
		30/03 - 04/04	06/04 - 11/04	27/04 - 02/05	04/05 - 09/05	11/05 - 16/05	18/05 - 23/05	25/05 - 30/05
LUNDI	08h00	PierreFo'entreprise M.DEBRUE	PierreFo'entreprise M.DEBRUE	PierreFo'entreprise M.DEBRUE	PierreFo'entreprise M.DEBRUE	PierreFo'entreprise M.DEBRUE	PierreFo'entreprise M.DEBRUE	PierreFo'entreprise M.DEBRUE
	08h55							
	09h50	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID
	10h10	Arts Appliqués M.DELLEAUX	Arts Appliqués M.DELLEAUX	Arts Appliqués M.DELLEAUX	Arts Appliqués M.DELLEAUX	Arts Appliqués M.DELLEAUX	Arts Appliqués M.DELLEAUX	Arts Appliqués M.DELLEAUX
	11h05							
	12h00							
	13h45	Pratique Professionnelle M.DEBRUE	Pratique Professionnelle M.DEBRUE	Pratique Professionnelle M.DEBRUE	Pratique Professionnelle M.DEBRUE	Pratique Professionnelle M.DEBRUE	Pratique Professionnelle M.DEBRUE	Pratique Professionnelle M.DEBRUE
	14h40							
MARDI	08h00	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA
	08h55	AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP
	09h50							
	10h10	Technologie M.DEBRUE	Technologie M.DEBRUE	Technologie M.DEBRUE	Technologie M.DEBRUE	Technologie M.DEBRUE	Technologie M.DEBRUE	Technologie M.DEBRUE
	11h05							
	12h00							
	13h45	EPS M.THINNES	EPS M.THINNES	EPS M.THINNES	EPS M.THINNES	EPS M.THINNES	EPS M.THINNES	EPS M.THINNES
	14h40							
MERCREDI	08h00	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA
	08h55	Etude Constructions M.EL AWAMI	Etude Constructions M.EL AWAMI	Etude Constructions M.EL AWAMI	Etude Constructions M.EL AWAMI	Etude Constructions M.EL AWAMI	Etude Constructions M.EL AWAMI	Etude Constructions M.EL AWAMI
	09h50							
	10h10	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID
	11h05							
	12h00							
	13h45							
	14h40							
JEUDI	08h00	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Férieré	Anglais M.RICHE
	08h55	Eco Gestion M.SPINELLO	Eco Gestion M.SPINELLO	Eco Gestion M.SPINELLO	Eco Gestion M.SPINELLO	Eco Gestion M.SPINELLO		Eco Gestion M.SPINELLO
	09h50							
	10h10	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID		Français Hist M.FAHID
	11h05	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA		Maths Sciences M.GHAFLA
	12h00							
	13h45							
	14h40	PSE M.TESTART	PSE M.TESTART	PSE M.TESTART	PSE M.TESTART	PSE M.TESTART		PSE M.TESTART
VENDREDI	08h00	Etude Constructions M.EL AWAMI	Etude Constructions M.EL AWAMI	Férieré	Férieré	Etude Constructions M.EL AWAMI	Férieré	Etude Constructions M.EL AWAMI
	08h55							
	09h50	Maths Sciences M.GHAFLA	Maths Sciences M.GHAFLA			Maths Sciences M.GHAFLA		Maths Sciences M.GHAFLA
	10h10							
	11h05	Français Hist M.FAHID	Français Hist M.FAHID			Français Hist M.FAHID		Français Hist M.FAHID
	12h00							
	13h45	Pratique Professionnelle M.VERDRIERE	Pratique Professionnelle M.VERDRIERE			Pratique Professionnelle M.VERDRIERE		Pratique Professionnelle M.VERDRIERE
	14h40							

**PROJET**

60 Heures

## DESCRIPTIF DE MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE

Lieu: <b>LPO PIERRE FOREST MAUBEUGE</b>	Constructeur: <b>1TCI</b>
DMOS N°: <b>06</b>	Non du soudeur: <b>FONTAINE REMI</b>
QMOS N°:	Date: <b>01.09.2019</b>
Procédé de soudage: <b>135</b>	
Type d'assemblage: <b>Soudage d'angle</b>	Position de soudage: <b>PB</b>
Ensemble: <b>UNITE D'EPANDAGE</b>	Rep plan:
Repères à assembler:	Rep plan:
Matériel pièce 1:	Matériel pièce 2:
Nuance: <b>S 235 selon la norme EN 10027</b>	Nuance: <b>S235 selon la norme EN 10027</b>
Epaisseur (1): <b>2 mm</b>	Epaisseur (2): <b>2 mm</b>
Ø (1):	Ø (2):

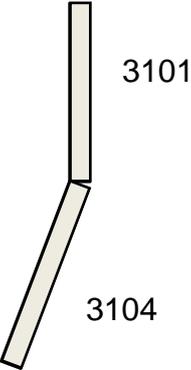
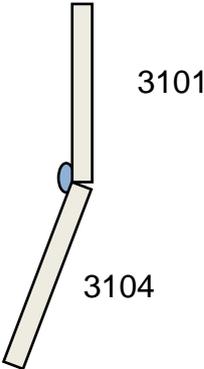


Passe N°	Procédé	Ø métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Courant polarité (électrode)	Vitesse de fil (m/min)	Vitesse d'avance cm/min	Energie Kj/ cm
<b>1</b>	<b>135</b>	<b>0.8</b>	<b>105 ±10%</b>	<b>19</b>	<b>C C+</b>	<b>7.2</b>	<b>75</b>	

Métal d'apport : <b>MAG / MIG</b>	Métal d'apport : <b>Soudage arc électrique à électrode enrobée</b>
Type de fil : <b>fil plein G3Si1 selon la norme EN14341A</b>	Type d'électrode:
Référence fournisseur : <b>GISS 860198</b>	Référence fournisseur :
	Etuvage : Temps / température
Métal d'apport : <b>TIG</b>	
Type de baguette :	Autres informations :
Référence fournisseur :	Balayage (largueur maxi)
Electrode tungstène :	Support à l'envers : Nom
Type d'électrode	Angle de porche :
Référence fournisseur :	Fréquence de temporisation :
Ø de l'électrode de tungstène :	Préchauffage Temps/ température :
	Post chauffage Temps/ température :

## DESCRIPTIF DE MODE OPERATOIRE DE SOUDAGE

Lieu: <b>LPO PIERRE FOREST MAUBEUGE</b>	Constructeur : <b>1TCI</b>
DMOS N° : <b>07</b>	Non du soudeur : <b>TRIBOUT Yannick</b>
QMOS N° :	Date : <b>01.09.2019</b>
Procédé de soudage : <b>135</b>	
Type d'assemblage: <b>Soudage d'angle</b>	Position de soudage : <b>PB</b>
Ensemble : <b>UNITE D'EPANDAGE</b>	Rep plan :
Repères à assembler :	Rep plan :
Matériel pièce 1:	Matériel pièce 2 :
Nuance : <b>S 235 selon la norme EN 10027</b>	Nuance : <b>S235 selon la norme EN 10027</b>
Epaisseur (1) : <b>2 mm</b>	Epaisseur (2) : <b>2 mm</b>
Ø (1) :	Ø (2) :

Schéma de préparation du joint	Disposition des passes
	

Passé N°	Procédé	Ø métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Courant polarité (électrode)	Vitesse de fil (m/min)	Vitesse d'avance cm/min	Energie Kj/ cm
<b>1</b>	<b>135</b>	<b>0.8</b>	<b>180 ±10%</b>	<b>22</b>	<b>C C+</b>	<b>16.1</b>	<b>75</b>	

Métal d'apport : <b>MAG / MIG</b>	Métal d'apport : <b>Soudage arc électrique à électrode enrobée</b>
Type de fil : <b>fil plein G3Si1 selon la norme EN14341A</b>	Type d'électrode:
Référence fournisseur : <b>GISS 860198</b>	Référence fournisseur :
	Etuvage : Temps / température
Métal d'apport : <b>TIG</b>	
Type de baguette :	Autres informations :
Référence fournisseur :	Balayage (largueur maxi)
Electrode tungstène :	Support à l'envers : Nom
Type d'électrode	Angle de porche :
Référence fournisseur :	Fréquence de temporisation :
Ø de l'électrode de tungstène :	Préchauffage Temps/ température :
	Post chauffage Temps/ température :