Membres de la commission de pré-validation:

T. RATTAE	GRAVELINE christophe	LOYER Stéphane	[illegible]

Pré-validé ☒ Non validé ☐

Observations :

Membres de la commission de validation:

Pré-validé ☒ Non validé ☐

Observations : VALIDE

A coc

Documents à fournir à la commission de pré-validation :

Descriptif technique du projet (Obligatoire)	Folio .../...	x
Plans d'ensemble et/ou définition (Obligatoire)	Folio .../...	x
Calendrier prévisionnel du projet (Obligatoire)	Folio .../...	x
Plan initial du projet	Folio .../...	
Autres documents (Organisation,...)	Folio .../...	

Documents ressources fournis aux candidats (facultatif aux commissions) :

3D numérique du projet	x
Plan d'ensemble	x
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,...)	

IEN STI	Date :	Signature :
M.ROSIAU Denis	29/01/2021	Denis ROSIAU Inspecteur de l'Éducation Nationale Sciences et Techniques Industrielles

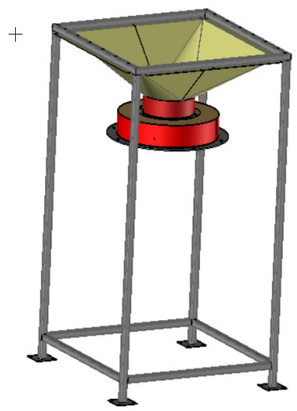
ACADÉMIE DE LILLE
Liberté Égalité Fraternité

LYCÉE POLYVALENT PIERRE FOREST

Bac Pro TCI **Session :2021** **Epreuve E31** **(deuxième situation)**

Fabrication d'un ensemble chaudronné

Coefficient 6

Intitulé du projet : **UNITE D'EPANDAGE SE1 ADMISSION**	
Origine du projet : ☐ Industrie ☒ Etablissement	
Nombre de candidats (mini 2) : **2**	

Enseignant (s) en responsabilité (s) du projet:					
M.EL AWAMI	☐ Réalisation ☒ Construction	M.DEBRUE	☒ Réalisation ☐ Construction	M.VERDRIERE	☒ Réalisation ☐ Construction

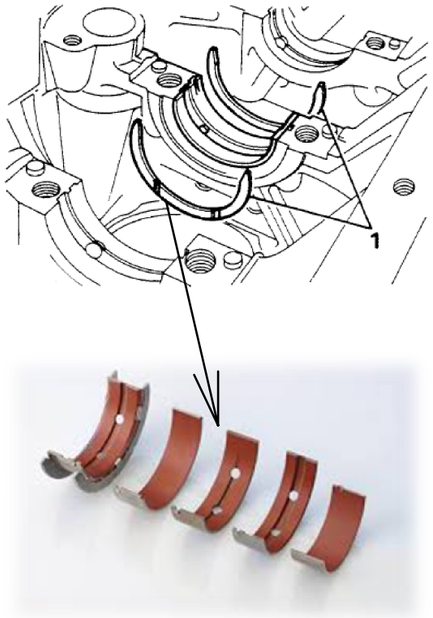
Noms et prénoms des élèves / apprentis	
E 1 : GRAIRE GAETAN	E 2 : POULET PIERRE
E 3 :	E 4 :

Estimation du budget :	60 **€ TTC**

DDFPT de l'établissement :	Date :	Signature :
Gestionnaire:	Date :	Signature :
Chef d'établissement:	Date :	Signature :

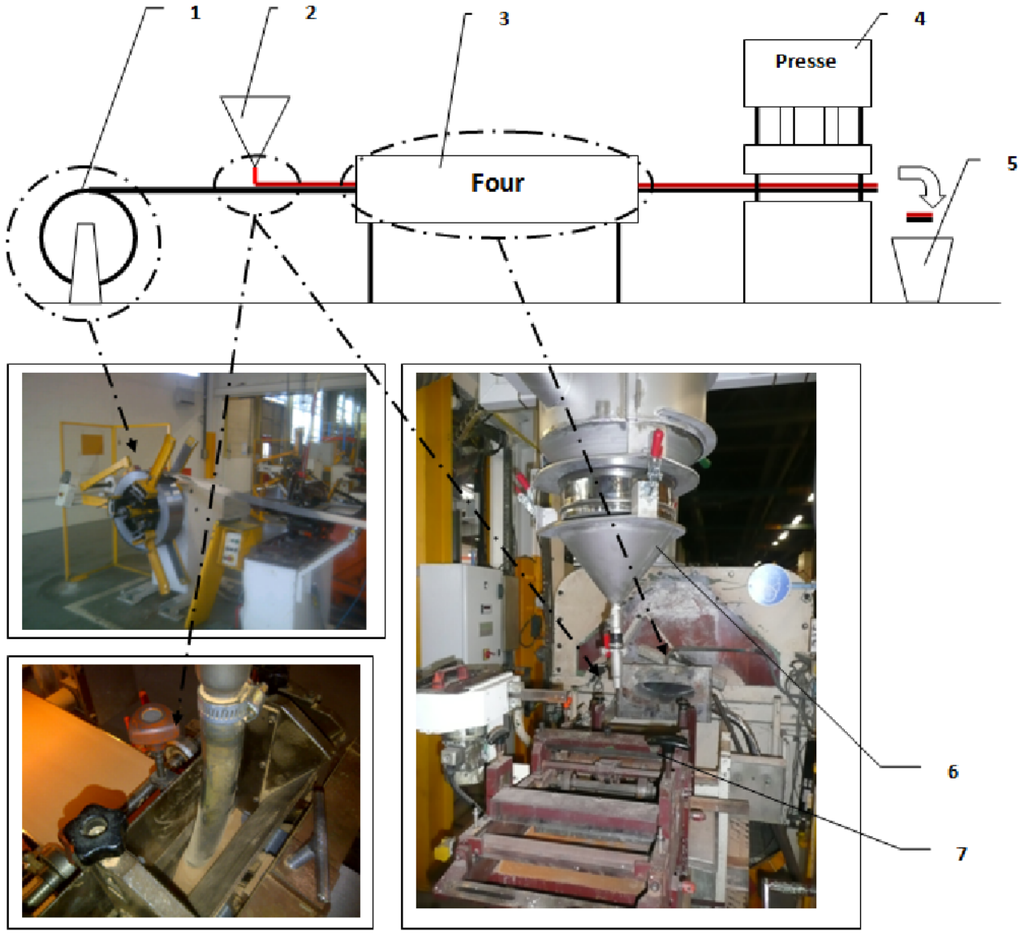
MISE EN SITUATION

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.



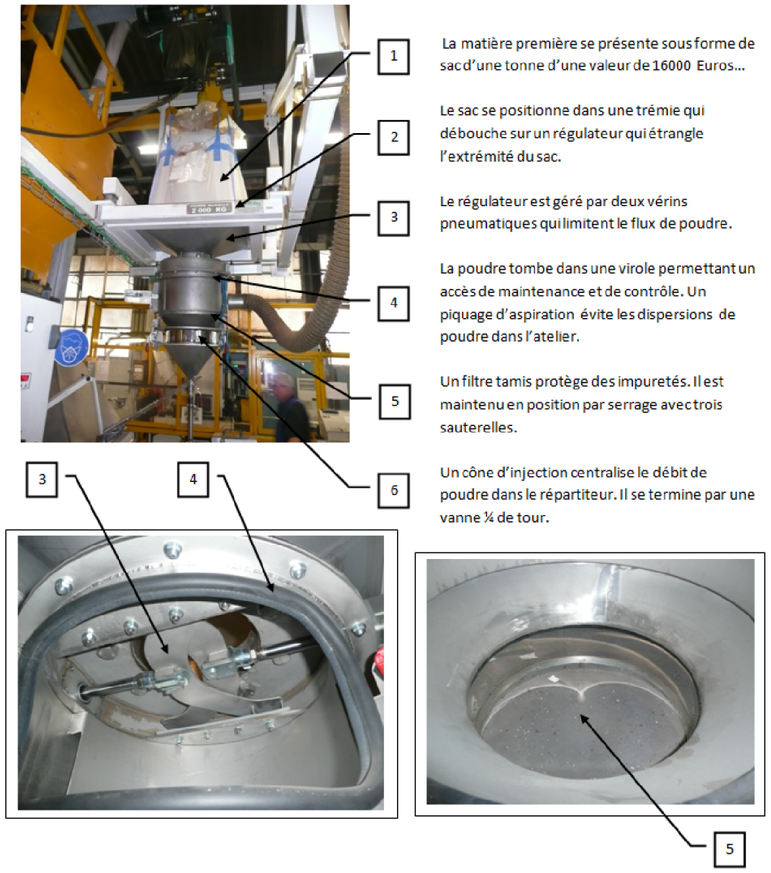
La réalisation de ces pièces d'usure s'effectue sur la chaine de fabrication décrite ci-après :

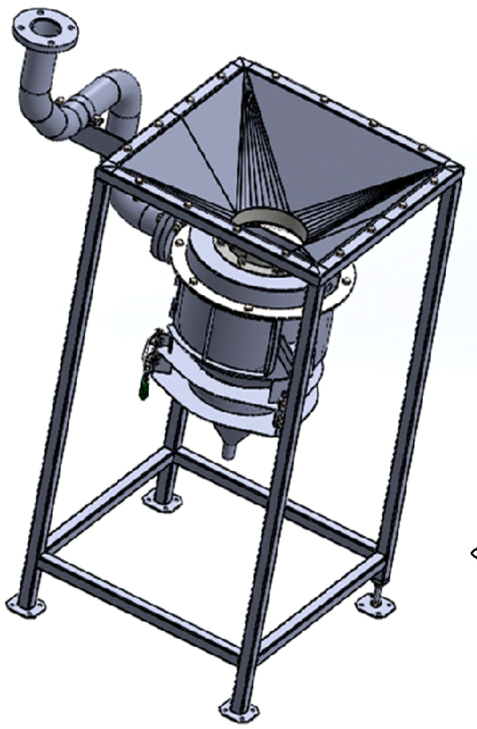
1 - l'acier arrive sous forme de bobine ;
2 - l'alliage de cuivre est déposé sur la face supérieure de la bande ;
3 - l'ensemble est mis au four afin de fusionner les deux bandes ;
4 - un outillage de presse découpe et met en forme le produit final ;
5 - la pièce finie tombe dans un bac de réception.



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

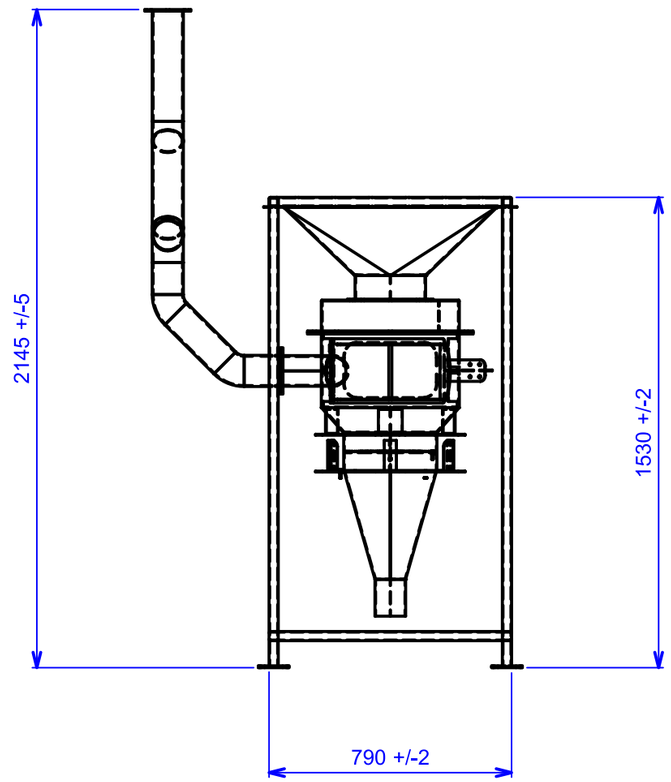
- le système étudié (6) permet d'alimenter en poudre de cuivre le répartiteur (7) ;
- le cuivre arrive sous forme de poudre dans des sacs de 1000 kg. ;
- la masse est mesurée tout au long du processus, afin de contrôler la régularité du débit du cuivre et d'alerter lorsque le sac est presque vide.

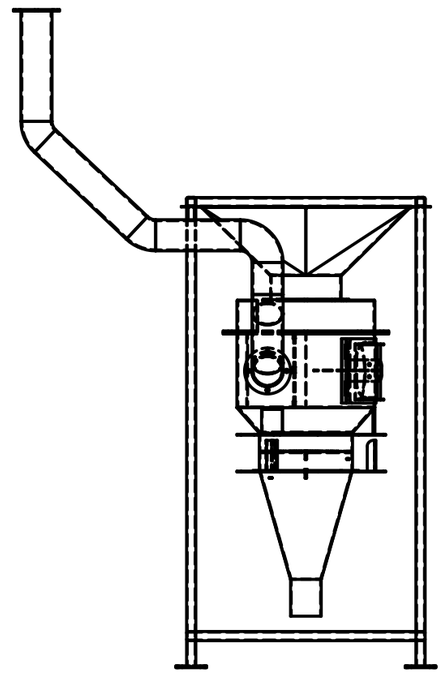


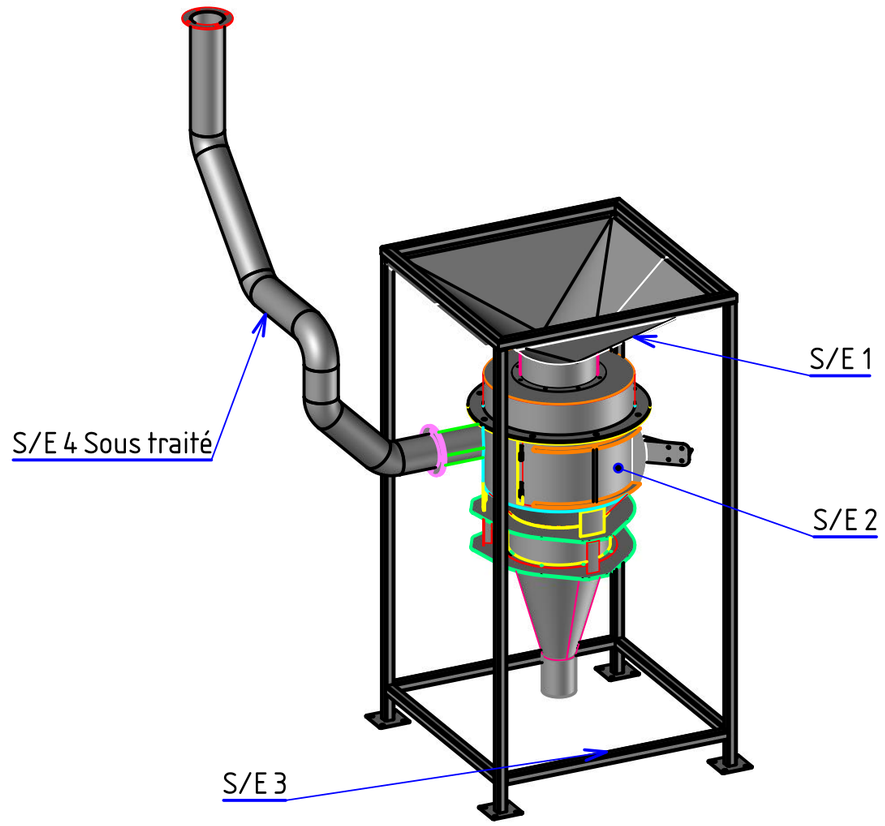


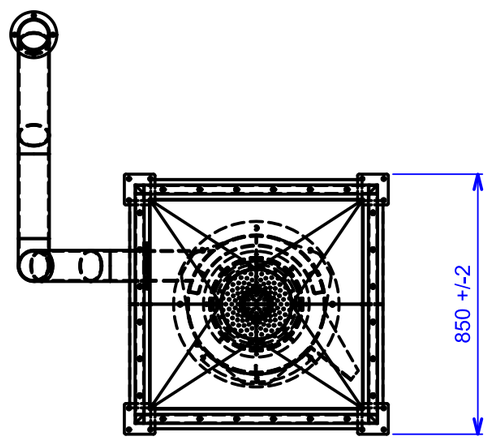
ENSEMBLE À RÉALISER

PROJET BAC PRO TCI 2021		
	MISE EN SITUATION	
Session : 2021	UNITÉ D'ÉPANDAGE DE POUDRE	









S/E4	1	TUYAUTERIE D'ASPIRATION	S235JR	Voir plan S/E4
S/E3	1	SUPPORT D'UNITE	S235JR	Voir plan S/E3
S/E2D	1	FILTREETSORTIE	S235JR	Voir plan S/E3
S/E2C	1	RENFORT	S235JR	Voir plan S/E2C
S/E2B	1	PORTE	S235JR	Voir plan S/E2B
S/E2A	1	CORPSDEBASE	S235JR	Voir plan S/E2A
S/E1	1	ADMISSION D'UNITE	S235JR	Voir plan S/E1
Repère	Nombre	Désignation	Matière	Observations

ÉCHELLE 1:20

UNITE D'EPANDAGE

Plan d'ensemble

AUTEUR DEBRUE F

DATE 14/10/2019

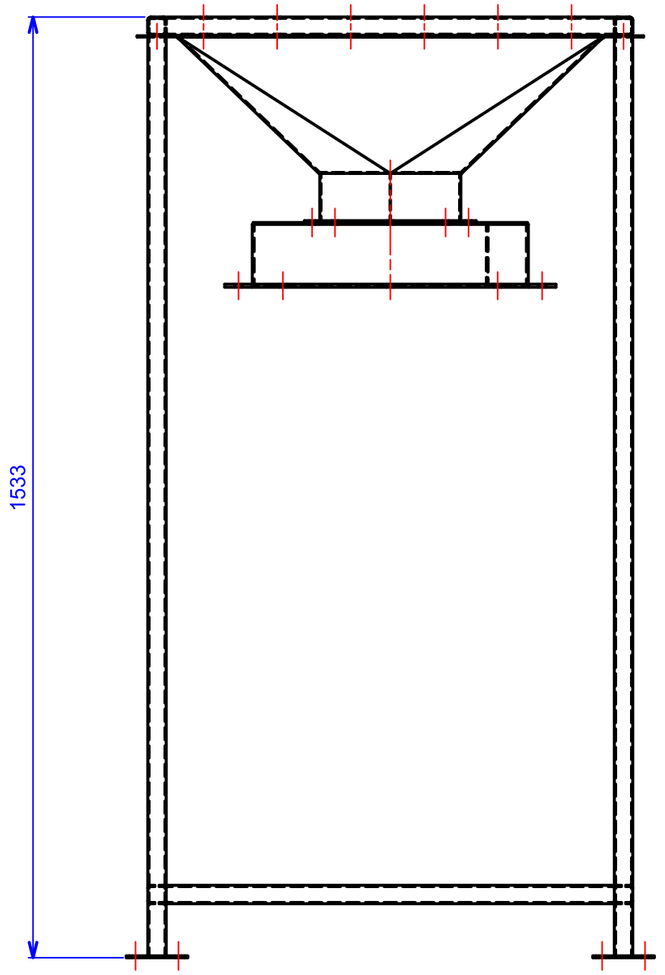
LYCÉE POLYVALENT PIERRE FOREST

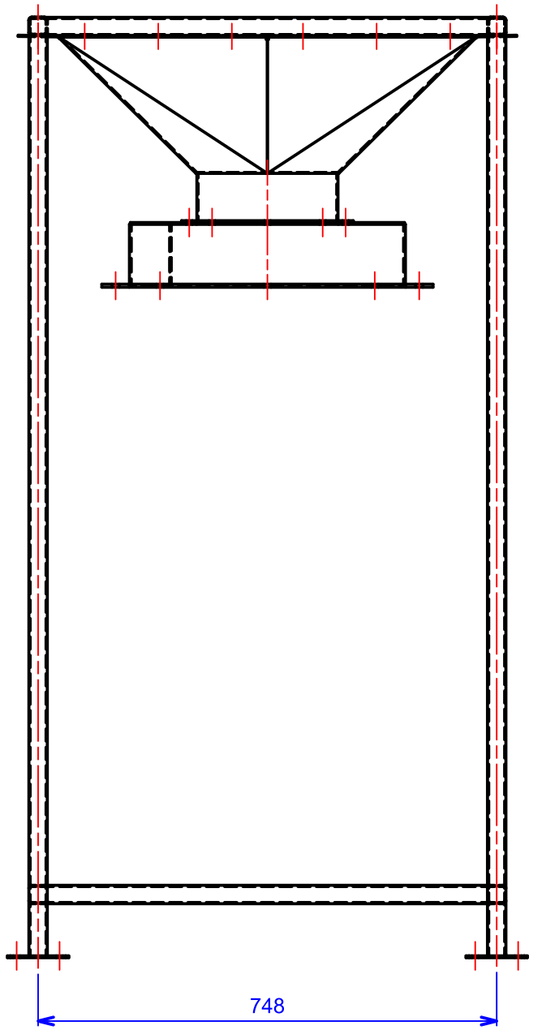
A3

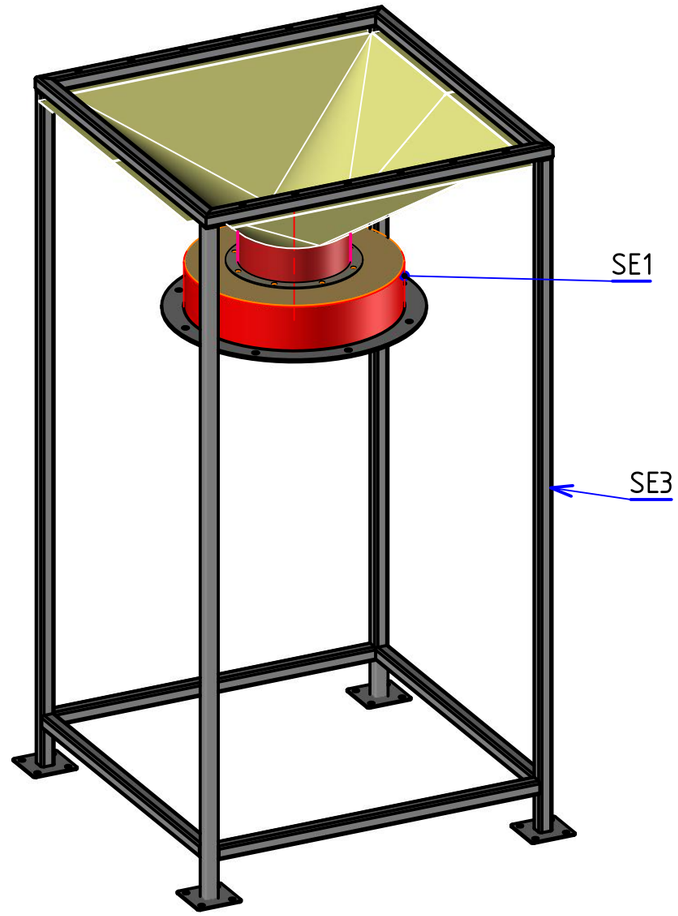
Projet Professionnel 2021 BAC PRO TCI Plan ENS

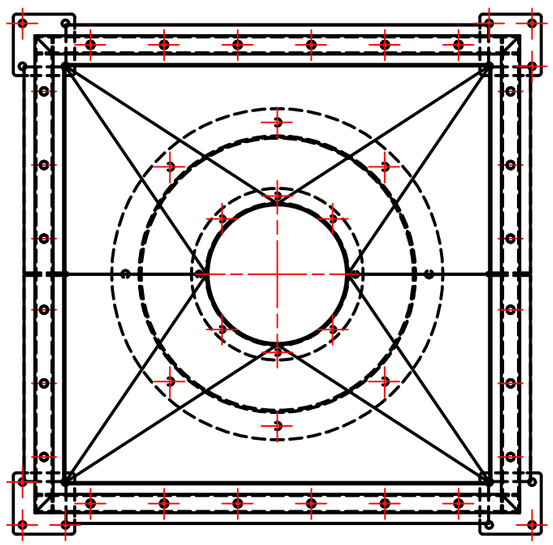
00

Sauf indications contraires tolérances générales +/-2



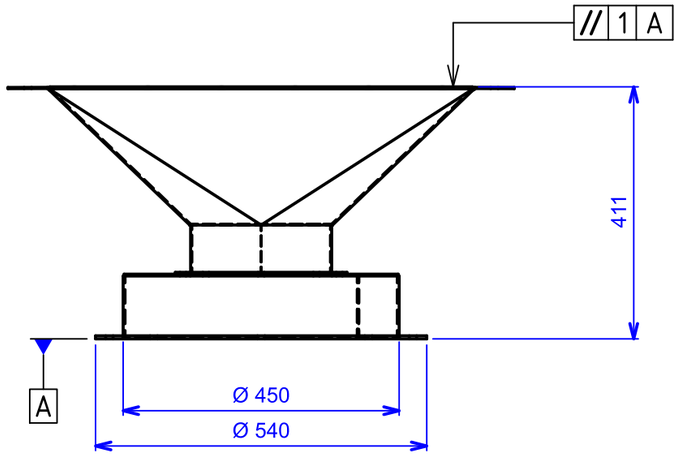


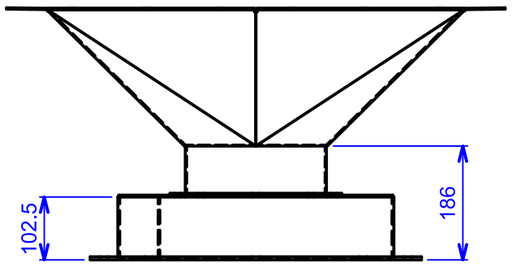


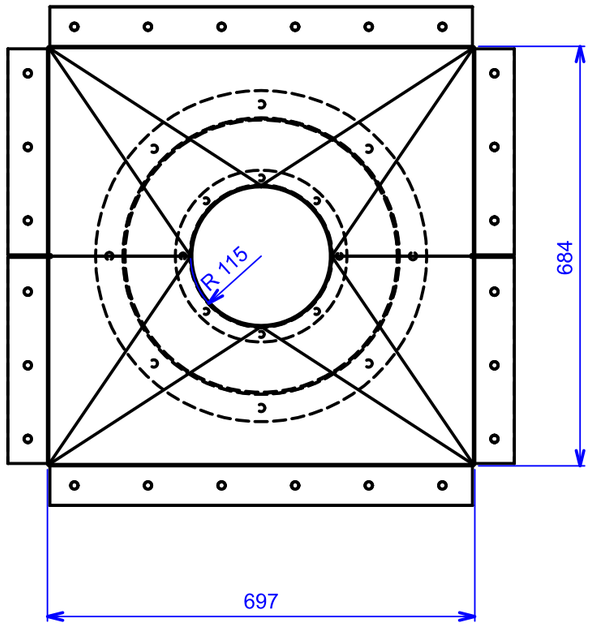


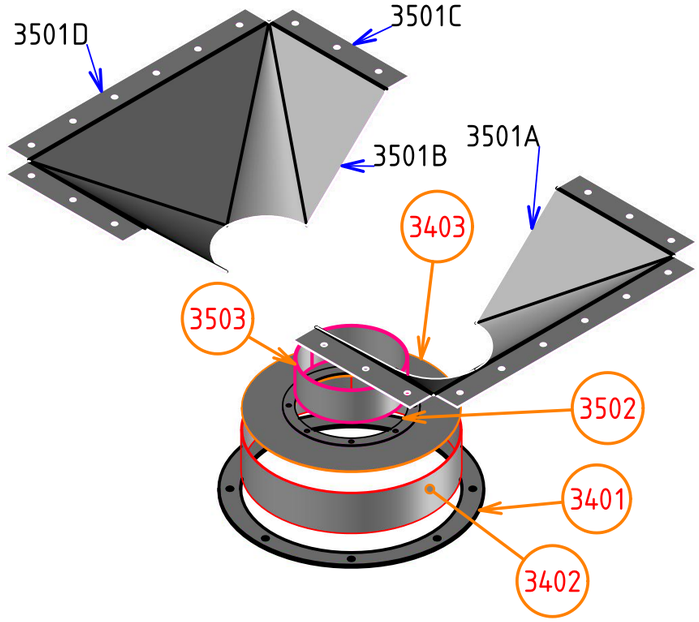
Repère	Nombre	Désignation	Matière	Observations
S/E3	1	SUPPORT	S235JR	Voir plan S/E3
S/E 1	1	ADMISSION	S235JR	Voir plan S/E1

ÉCHELLE 1:1	UNITE D'EPANDAGE Plan de sous ensemble 1 et 3 ADMISSION ET SUPPORT	AUTEUR DEBRUE F DATE 28/12/2020	
	LYCÉE POLYVALENT PIERRE FOREST		
A3	PROJET PROFESSIONNEL 2021 BAC PRO TCI	Plan SE1-3	00









Repère	Nombre	Désignation	Matière	Observations
3501D	2	PLAT DE LIAISON LONGITUDINAL	S235JR	Voir plan DEF 3501
3501C	4	PLAT DE LIAISOPN TRANSVERSAL	S235JR	Voir plan DEF 3501
3501B	1	1/2 TREMIE	S235JR	Voir plan DEF 3501
3501A	1	1/2 TREMIE	S235JR	Voir plan DEF 3501
3503	1	VIROLE DE TREMIE	S235JR	Voir plan DEF 3503
3502	1	BRIDE DE TREMIE	S235JR	Voir plan DEF 3502
3403	1	COURONNE	S235JR	Voir plan DEF 3403
3402	1	VIROLE	S235JR	Voir plan DEF 3402
3401	1	BRIDE	S235JR	Voir plan DEF 3401

ÉCHELLE 1:10

UNITE D'EPANDAGE
Plan de sous ensemble S/E1
ADMISSION D'UNITE

AUTEUR DEBRUE F

DATE 14/10/2019

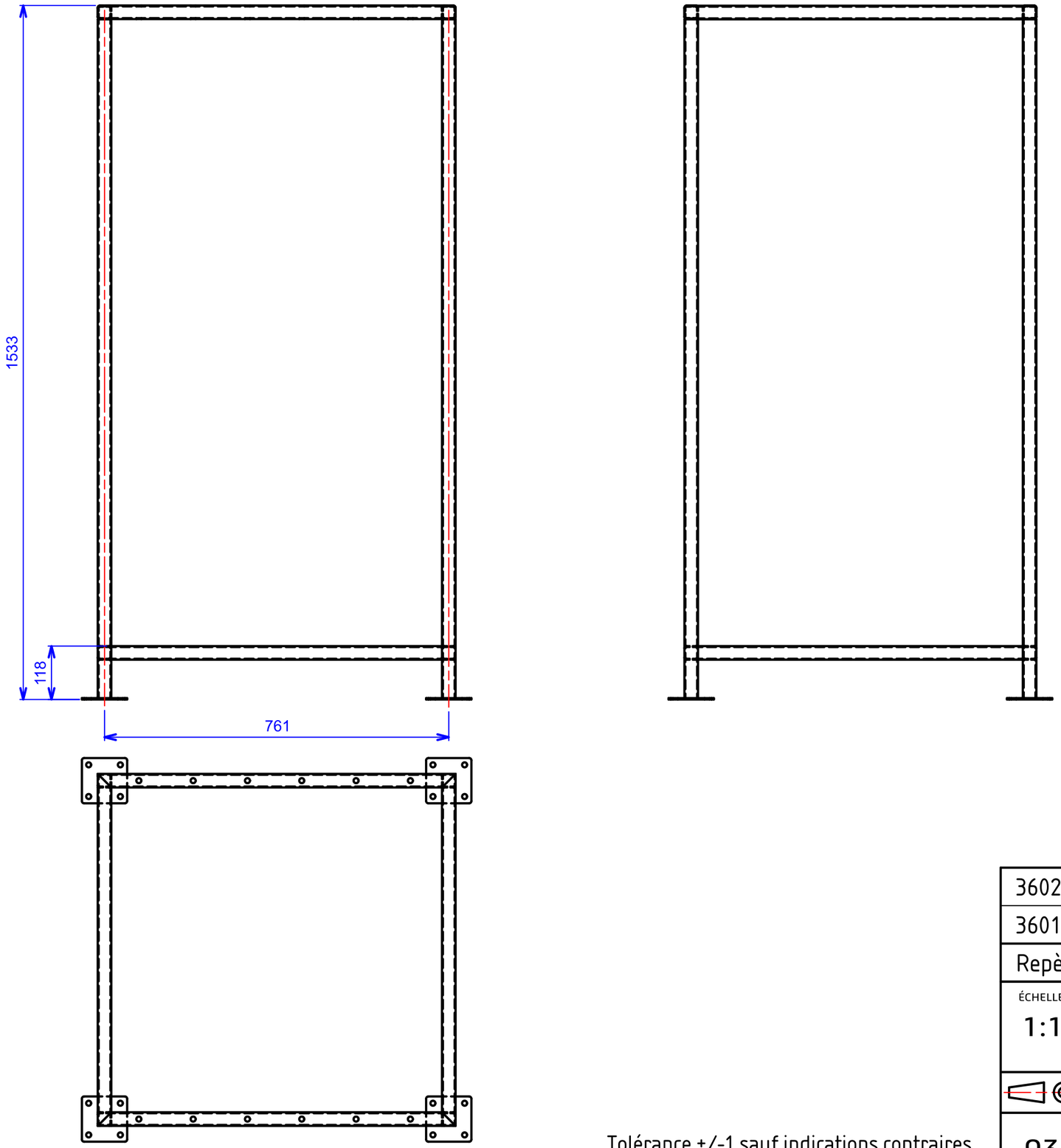
LYCÉE POLYVALENT PIERRE FOREST

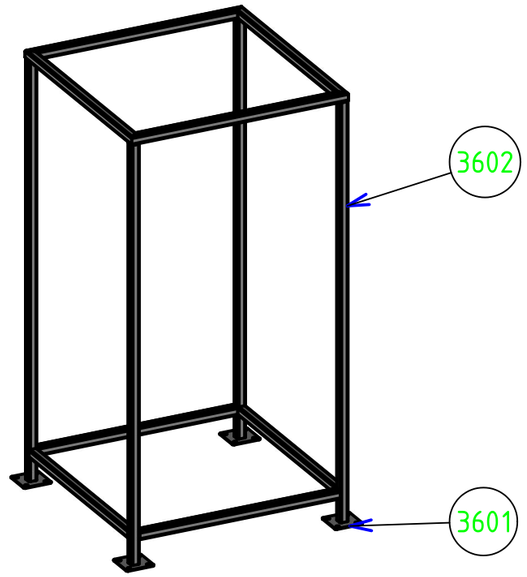
A3

Projet Professionnel 2021 BAC PRO TCI Plan S/E1

00

Sauf indications contraires Tolérances générales +/-1





Tolérance +/-1 sauf indications contraires

Repère	Nombre	Désignation	Matière	Observations
3602	1	CADRE SUPPORT	S235JR	Voir plan DEF3602
3601	4	PLATINE SUPPORT	S235JR	Voir plan DEF3601

ÉCHELLE 1:1

UNITE D'EPANDAGE
Plan de sous ensemble 3
SUPPORT

AUTEUR DEBRUE F

DATE 28/12/2020

LYCÉE POLYVALENT PIERRE FOREST

A3

PROJET PROFESSIONNEL 2021
BAC PRO TCI

Plan SE3

00

Calendrier prévisionnel et emploi du temps PROJET BAC PRO TCI 2021

		08/03 - 12/03	15/03 - 19/03	22/03 - 26/03	29/03 - 02/04	05/04 - 09/04	12/04 - 16/04	19/04 - 23/04
LUNDI	08h00 08h55	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES	JOUR FÉRIÉ	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES
	08h55 09h50							
	10h10 11h05	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT		**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT
	11h05 12h00	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL		**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL
	13h45 14h40	**Arts appliqués** M. DELLEAUX	**Arts appliqués** M. DELLEAUX	**Arts appliqués** M. DELLEAUX	**Arts appliqués** M. DELLEAUX		**Arts appliqués** M. DELLEAUX	**Arts appliqués** M. DELLEAUX
	14h40 15h35	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL		**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL
	15h50 16h45	**AP**	**AP**	**AP**	**AP**		**AP**	**AP**
	16h45 17h40	**Eco Gestion** M. GRACE	**Eco Gestion** M. GRACE	**Eco Gestion** M. GRACE	**Eco Gestion** M. GRACE		**Eco Gestion** M. GRACE	**Eco Gestion** M. GRACE
MARDI	08h00 08h55	**Technologie** M.VERDRIERE	**Technologie** M.VERDRIERE	**Technologie** M.VERDRIERE	**Technologie** M.VERDRIERE	**Technologie** M.VERDRIERE	**Technologie** M.VERDRIERE	**Technologie** M.VERDRIERE
	08h55 09h50							
	10h10 11h05	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT
	11h05 12h00							
	13h45 14h40	Pratique professionnelle M. VERDRIERE	Pratique professionnelle M. VERDRIERE	Pratique professionnelle M. VERDRIERE	Pratique professionnelle M. VERDRIERE	Pratique professionnelle M. VERDRIERE	Pratique professionnelle M. VERDRIERE	Pratique professionnelle M. VERDRIERE
	14h40 15h35							
	15h50 16h45							
	16h45 17h40							
MERCREDI	08h00 08h55	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL
	08h55 09h50	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT
	10h10 11h05							
	11h05 12h00	**PSE** M.TESTART	**PSE** M.TESTART	**PSE** M.TESTART	**PSE** M.TESTART	**PSE** M.TESTART	**PSE** M.TESTART	**PSE** M.TESTART
JEUDI	08h00 08h55	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
	08h55 09h50							
	10h10 11h05							
	11h05 12h00							
	13h45 14h40							
	14h40 15h35	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE
	15h50 16h45	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
	16h45 17h40							
VENDREDI	08h00 08h55	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES
	08h55 09h50							
	10h10 11h05	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
	11h05 12h00	PFMETAL DESIGN M. DEBRUE	PFMETAL DESIGN M. DEBRUE	PFMETAL DESIGN M. DEBRUE	PFMETAL DESIGN M. DEBRUE	PFMETAL DESIGN M. DEBRUE	PFMETAL DESIGN M. DEBRUE	PFMETAL DESIGN M. DEBRUE
	13h45 14h40	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE
	14h40 15h35	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL
	15h50 16h45							
	16h45 17h40		**EN ROUGE : HEURES DE PROJET**					

Calendrier prévisionnel et emploi du temps PROJET **BAC PRO TCI 2021**

		10/05 - 14/05	17/05 - 21/05	24/05 - 28/05	31/05 - 04/06			
LUNDI	08h00 08h55	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES			
	08h55 09h50							
	10h10 11h05	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT			
	11h05 12h00	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL			
	13h45 14h40	**Arts appliqués** M. DELLEAUX	**Arts appliqués** M. DELLEAUX	**Arts appliqués** M. DELLEAUX	**Arts appliqués** M. DELLEAUX			
	14h40 15h35	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL			
	15h50 16h45	**AP**	**AP**	**AP**	**AP**			
	16h45 17h40	**Eco Gestion** M. GRACE	**Eco Gestion** M. GRACE	**Eco Gestion** M. GRACE	**Eco Gestion** M. GRACE			
MARDI	08h00 08h55	**Technologie** M.VERDRIERE	**Technologie** M.VERDRIERE	**Technologie** M.VERDRIERE	**Technologie** M.VERDRIERE			
	08h55 09h50							
	10h10 11h05	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT			
	11h05 12h00							
	13h45 14h40	Pratique professionnelle M. VERDRIERE	Pratique professionnelle M. VERDRIERE	Pratique professionnelle M. VERDRIERE Synthèse d'activité	Pratique professionnelle M. VERDRIERE Revue de projet final			
	14h40 15h35							
	15h50 16h45							
	16h45 17h40							
MERCREDI	08h00 08h55	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL			
	08h55 09h50	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT	**Maths Sciences** M.AISSAT			
	10h10 11h05							
	11h05 12h00	**PSE** M.TESTART	**PSE** M.TESTART	**PSE** M.TESTART	**PSE** M.TESTART			
JEUDI	08h00 08h55	JOUR FÉRIÉ	Pratique professionnelle M. DEBRUE	Pratique professionnelle M. DEBRUE Synthèse d'activité	Pratique professionnelle M. DEBRUE Revue de projet final			
	08h55 09h50							
	10h10 11h05							
	11h05 12h00							
	13h45 14h40							
	14h40 15h35		Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE			
	15h50 16h45		Etude Constructions M. EL AWAMI	Etude Constructions M. EL AWAMI	Etude Constructions M. EL AWAMI			
	16h45 17h40							
VENDREDI	08h00 08h55	JOUR FÉRIÉ	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES	**EPS** MME THINNES			
	08h55 09h50							
	10h10 11h05		Etude Constructions M. EL AWAMI	Etude Constructions M. EL AWAMI	Etude Constructions M. EL AWAMI			
	11h05 12h00		PFMETAL DESIGN M. DEBRUE	PFMETAL DESIGN M. DEBRUE	PFMETAL DESIGN M. DEBRUE			
	13h45 14h40		Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE	Anglais M.RICHE			
	14h40 15h35		**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL	**Français Hist** M.DANEL			
	15h50 16h45							
	16h45 17h40		**EN ROUGE : HEURES DE PROJET**					

TABLEAU DE BORD

EPREUVE U31

(2éme SITUATION)

PROJET DE 70 heures

Tableau à compléter pour les compétences abordées par le groupe d'apprenants (Groupe/projet).

-

Epreuves	Compétences intermédiaires	Les attendus	Tps alloués au groupe / projet	Moyens matériels et numériques utilisés	Documents techniques fournis	Documents réponses fournis	Suivi par l'équipe pédagogique des activités du groupe / projet en fonction des attendus	Positionnement des membres du groupe / projet				
								NON	0	1/3	2/3	3/3
										E1-E3		E2
C1 - Rechercher une information dans une documentation technique, en local ou à distance												
E 2	C 1.1	Rechercher les informations dans le dossier technique ou les procédure FA	2h	Docs papier et numérique	DT	DR						
	C 1.2	Cibler les assemblages et définir les procédures (isostatisme)										
C2 - Formuler et transmettre des informations, communiquer sous forme écrite et orale												
E 31 - 1	C 2.1	Etablir un mini cahier des charges en fonction des cotes fonctionnelles des deux S/E	1h	Docs papier et numérique Logiciel Bureautique	DT	DR						
	C 2.2	Établir une trame de présentation du projet .Powerpoint, Prezzi, mindview.	2h									
	C 2.3	Établir une annexe du vocabulaire technique contenu dans le dossier du projet	1h									
	C 2.4	Présenter son projet oralement à l'aide du numérique	2h									

C3 - S'intégrer dans un groupe												
E 32	C 3.1	se positionner dans la fabrication avec l'accord de l'enseignant (revue de projet débutant)	0.5h	Docs papiers et numérique Logiciel bureautique	DT	DR						
	C 3.2	Établir un planning de fabrication des S/E1 et S/E3	1h									
	C 3.3	Cibler les activités de chaque candidat et faire un suivi.	1h									
	C 3.4	Faire un compte rendu écrit du projet à 25, 50 et 75%	1h									
	C 3.5	Convoquer l'équipe pour une réunion de synthèse toutes les 10 heures	0.5h									
C4 - Interpréter et vérifier les données de définition de tout ou partie d'un ensemble chaudronné												
E 2	C 4.1	L'ensemble, les S/E1 et 3 ainsi que les éléments dont identifiés	1h	Docs papiers et numériques, plans. Extraits normes Procédures Topsolid ou Solidworks Maquette numérique	DT	DR						
	C 4.2	Le plan d'ensemble est analysé et compris	2h									
	C 4.3	Les plans de définition des éléments 3501 et 3403 sont exécutés. Tous les autres éléments sont complétés	3h									
	C 4.4	NON DEMANDE										
	C 4.5	NON DEMANDE										
	C 4.6	NON DEMANDE										
C5 - Préparer la fabrication de tout ou partie d'un ensemble chaudronné												
E 2	C 5.1	Établir l'étude de phase de chaque élément ainsi que compléter un planning de charges des machines du plateau technique	1.5h	Plans, docs papier et numérique … Normes Topsolid et / ou Logitrace Procédures Numériques	DT	DR						
	C 5.2	Établir la gamme de fabrication des éléments 3501 et 3503.Compléter les autres gammes.	0.5									

	C 5.3	Valider avec le professeur , le choix des machines choisies	1h									
	C 5.4	Etablir l'étude de phase Pliage de l'élément 3501 la fiche de débit du S/E3.	4h									
	C 5.5	Etablir le graphe de montage du S/E1 et du S/E3	1h									
	C 5.6	Établir le programme de découpe des éléments 3501 et 3601	2h									
	C 5.7	Etablir les dépliés DXF des éléments 3501 et 3601 en vue de leurs programmes de découpe	2h									
C6 - Configurer et régler les postes de travail												
E 31 - 2	C 6.1	Organiser et installer les postes de pliage, de découpe plasma et du débit de profilés	1h	Outillage de fabrication Outillage de contrôle Le parc machine Les EPI et EPC La matière d'œuvre Les consommables Les fiches machines Les fiches sécurité Les procédures Les programmes des CN Les plans, Les normes Les fiches TP et différents docs	DT	DR						
	C 6.2	Outillage de Pliage de l'élément 3501 Outils de découpe plasma (choix de torche) Transfert des programmes CN pour les éléments 3401-3502-3403-3501	1h									
	C 6.3	Réglage du pliage de l'élément 3501 Réglage du sciage des éléments 3501C et 3501D	1h									
	C 6.4	Validation des réglages du pliage de l'élément 3501	0.5h									

C7 - Réaliser un ou plusieurs éléments de tout ou partie d'un ensemble chaudronné												
E 31 - 2	C 7.1	Transfert et découpe des éléments suivants :3401,3403,3501 et 3502 Roulage des éléments suivants :3503 et 3402 Débit des éléments du S/E3	18h	Outillage de fabrication Outillage de contrôle Le parc machine Les EPI et EPC La matière d'œuvre Les consommables Les fiches machines Les fiches sécurité Les procédures Les programmes des CN Les plans, Les normes Les fiches TP et différents docs	DT	DR						
C8 - Émettre des propositions d'amélioration d'un poste de fabrication												
E 31 - 1	C 8.1	NON DEMANDE										
	C 8.2	NON DEMANDE										
C9 - Exploiter un planning de fabrication												
E 32	C 9.1	NON DEMANDE										
	C 9.2	NON DEMANDE										
	C 9.3	NON DEMANDE										
	C 9.4	NON DEMANDE										
C10 - Réhabiliter tout ou partie d'un ensemble chaudronné sur chantier												
E 32	C 10.1	NON DEMANDE										
	C 10.2	NON DEMANDE										
	C 10.3	NON DEMANDE										
	C 10.4	NON DEMANDE										
	C 10.5	NON DEMANDE										
	C 10.6	NON DEMANDE										
	C 10.7	NON DEMANDE										
	C 10.8	NON DEMANDE										
	C 10.9	NON DEMANDE										
C11 - Respecter les procédures relatives à la sécurité et au respect de l'environnement												
E 3	C 11.1	NON DEMANDE										

	C 11.2	NON DEMANDE										
	C 11.3	NON DEMANDE										
	C 11.4	NON DEMANDE										
	C 11.5	NON DEMANDE										
	C 11.6	NON DEMANDE										
	C 11.7	NON DEMANDE										
C12 - Assembler les éléments de tout ou partie d'un ensemble chaudronné												
E 31 - 2	C 12.1	Assemblage des S/E1 ET S/E3 selon les prescriptions du dossier technique.	1h	Outillage de soudage Outillage de contrôle Le parc soudage Les consommables Les EPI et EPC Les fiches sécurité Les procédures Les normes, MOS DMOS Les plans	DT	DR						
	C 12.2		14h									
	C 12.3		1h									
	C 12.4	Choisir les moyens de manutention et effectuer la manutention	0h	NON DEMANDE								
C13 - Contrôler la réalisation												
E 31 - 2	C 13.1	A l'aide du dossier technique, Contrôlez l'ensemble des éléments fabriqués ainsi que l'assemblage en remplissant les fiches de contrôle, les documents de suivi. Les écarts constatés seront consignés et présentés lors de l'oral de présentation.	1h	Les EPI et EPC Les fiches sécurité Les procédures et fiches contrôles Les normes, MOS DMOS Les plans	DT	DR						
	C 13.2		0h									
	C 13.3		0h									
	C13.4		1h									
	C 13.5		0.5h									
	C13.6		0.5h									
	C13.7		0h									