

Membres de la commission de pré-validation:

--	--

Pré-validé  Non validé

Observations :

--

Membres de la commission de validation:

--

Pré-validé  Non validé

Observations :

--

A cocher

Documents à fournir à la commission de pré-validation :

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

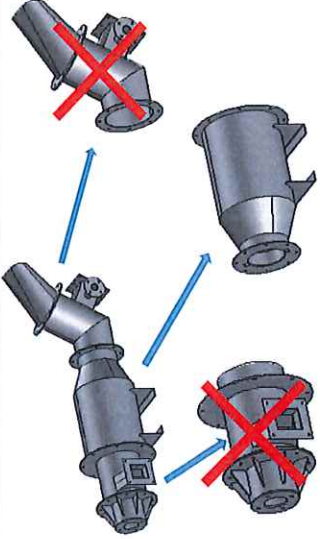
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

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,...)

<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Bac Pro TCI Session : 2024 Epreuve E31 (deuxième situation)  
Fabrication d'un ensemble chaudronné  
Coefficient 6

Intitulé du projet : <b>CORPS</b> (Four à craie)	
Origine du projet : <input checked="" type="checkbox"/> Industrie <input type="checkbox"/> Etablissement	
Nombre de candidats (mini 2) : <b>3</b>	

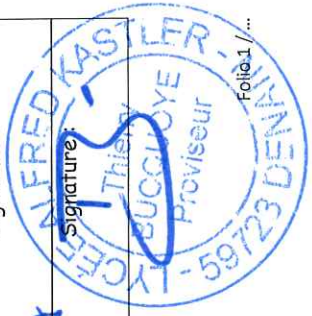
Enseignant (s) en responsabilité (s) du projet:			
BOURGEOIS	MENCHETTI	AVRIL	
<input checked="" type="checkbox"/> Réalisation <input type="checkbox"/> Construction	<input checked="" type="checkbox"/> Réalisation <input type="checkbox"/> Construction	<input type="checkbox"/> Réalisation <input checked="" type="checkbox"/> Construction	

Noms et prénoms des élèves / apprentis	
E 1 : Candidat 14	E 2 : Candidat 15
E 3 : Candidat 16	E 4 :

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

DDFPT de l'établissement :	Date : 27/04/2023	Signature :
Gestionnaire:	Date : 27/04/2023	Signature :
Chef d'établissement:	Date : 27/04/2023	Signature :

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

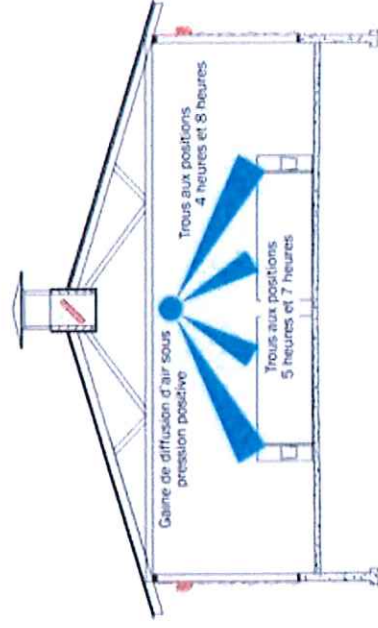


# PRESENTATION

## CHAUFFE-AIR AU GAZ AVEC DIFFUSEUR

Sur commande l'entreprise Mark Climate Technology fournit des unités de réchauffeurs d'air GC+ HR avec ventilateur centrifuge. L'équipement est utilisé pour chauffer et ventiler les salles de vente. Le plénum connecté assure une distribution d'air optimale.

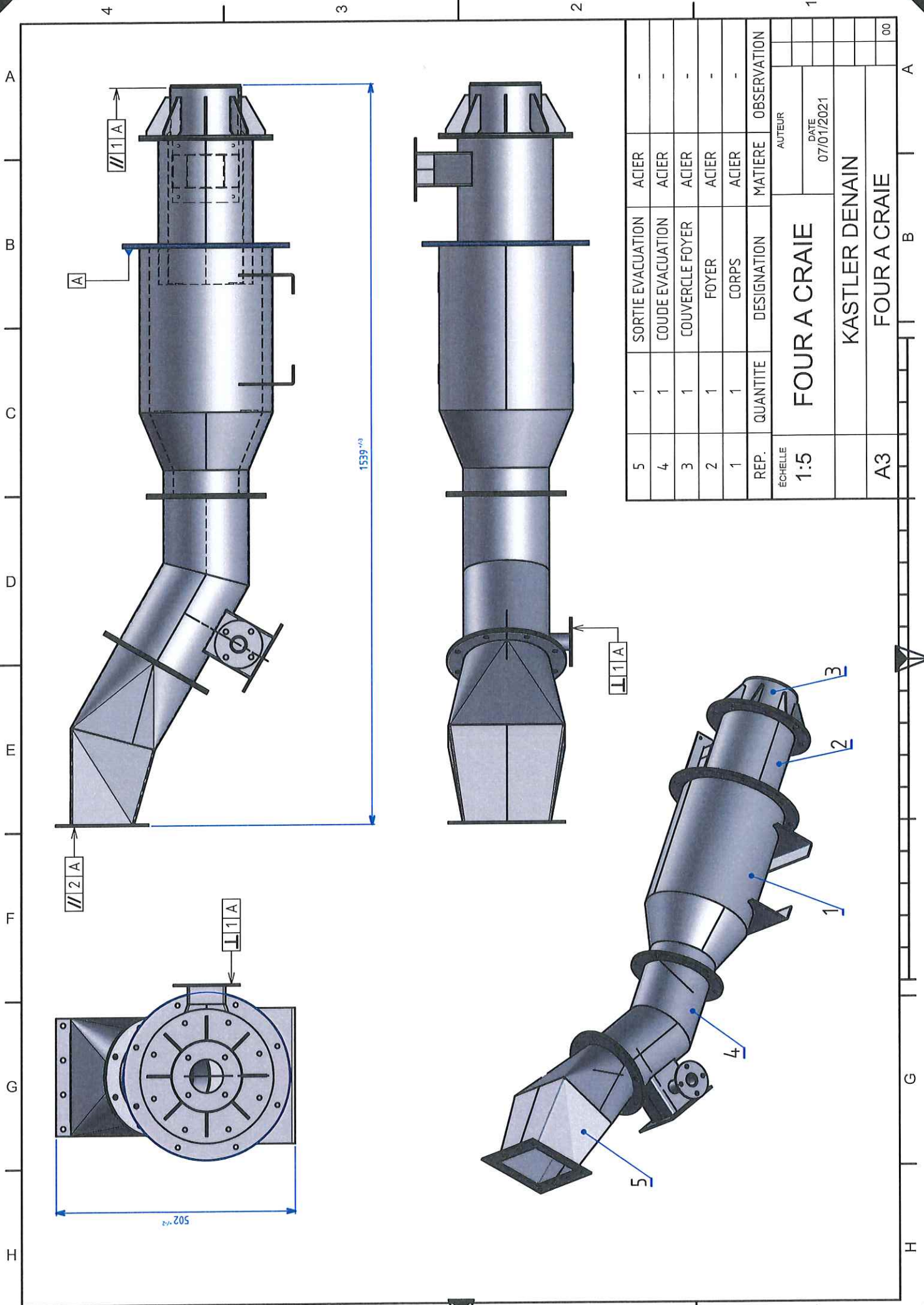
Le système est souvent couplé avec des aérothermes GS+ HR avec ventilateur axial qui sont utilisés pour chauffer l'entrée et la réception des marchandises.



À la demande du client, Mark Climate Technology fournit des armoires de contrôle à distance spécialement conçues pour la commande du réchauffeur d'air. Ces armoires permettent de contrôler plusieurs réchauffeurs d'air en fonction de la température ambiante.



Les réchauffeurs d'air HR de Mark sont éligibles au régime de déduction pour l'investissement dans l'énergie (EIE). En outre, les investissements éconergétiques réduisent les factures d'énergie. Ce règlement encourage l'Etat à poursuivre des activités durables.

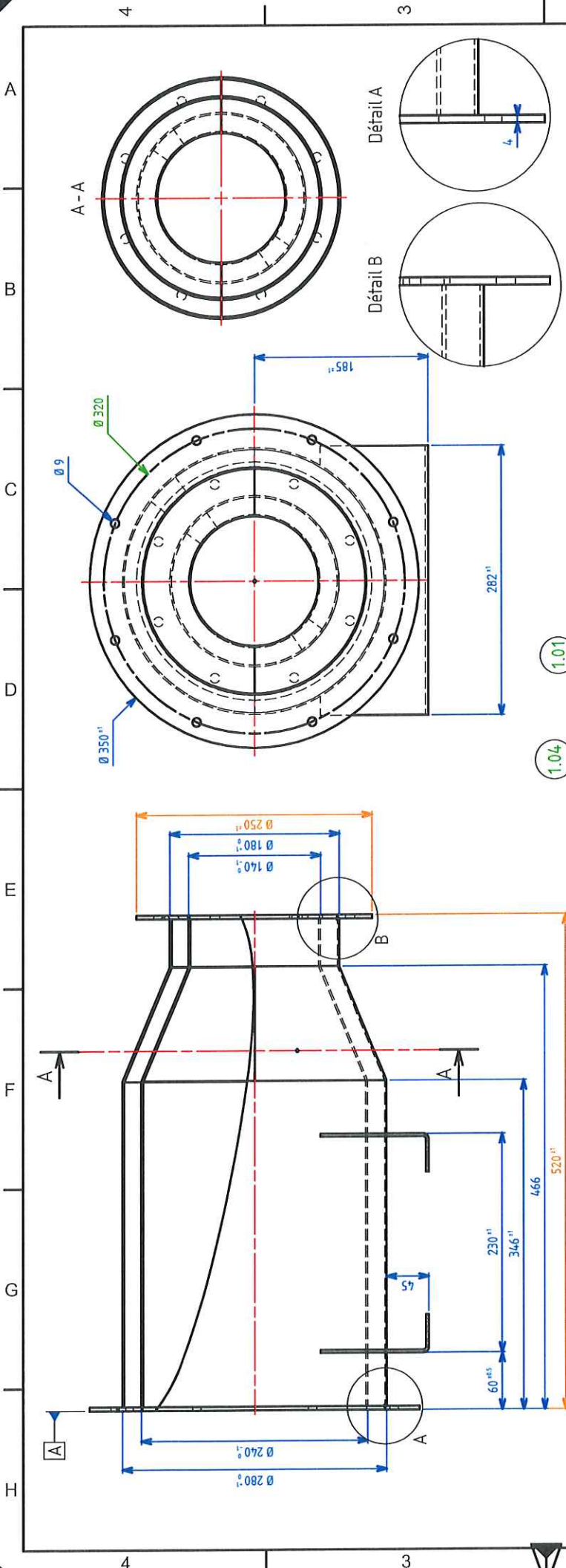


REP.	QUANTITE	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATION
5	1	SORTIE EVACUATION	ACIER	-
4	1	COUDE EVACUATION	ACIER	-
3	1	COUVERCLE FOYER	ACIER	-
2	1	FOYER	ACIER	-
1	1	CORPS	ACIER	-

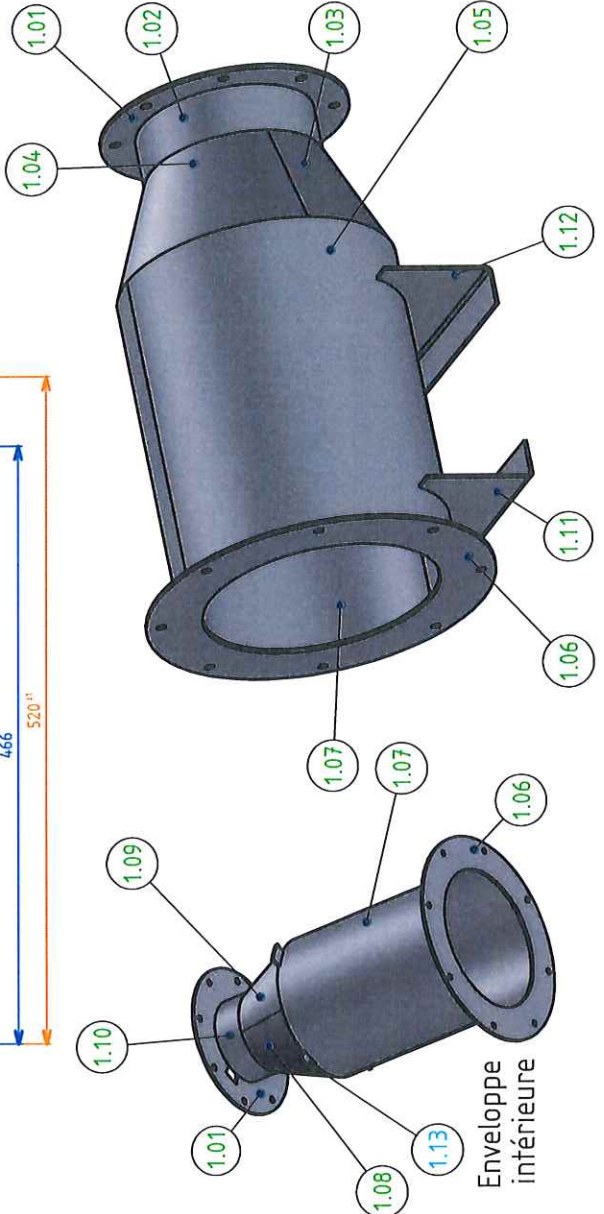
ÉCHELLE		AUTEUR	
1:5		FOUR A CRAIE	
		KASTLER DENAIN	
A3		FOUR A CRAIE	
		DATE	07/01/2021





REP.	QUANTITE	DESIGNATION	MATIERE	ÉPAISSEUR	OBSERVATION
1.13	4	Entretroises	acier	4,00 mm	-
1.12	1	Pied corp B	acier	3,00 mm	-
1.11	1	Pied corp A	acier	3,00 mm	-
1.10	1	Colletette corps	acier	2,00 mm	-
1.09	1	Demi cone corps B	acier	2,00 mm	-
1.08	1	Demi cone corps A	acier	2,00 mm	-
1.07	1	Cylindre corps	acier	2,00 mm	-
1.06	1	Bride corps raccord foyer	acier	4,00 mm	-
1.05	1	Cylindre enveloppe corps	acier	2,00 mm	-
1.04	1	Demi cone enveloppe B	acier	2,00 mm	-
1.03	1	Demi cone enveloppe A	acier	2,00 mm	-
1.02	1	Colletette enveloppe	acier	2,00 mm	-
1.01	1	bride sortie	acier	4,00 mm	-

ÉCHELLE	1:4
<b>Corps</b>	
<b>TopSolid KASTLER DENAIN</b>	
A3	FOUR A CRAIE
AUTEUR	
DATE	
07/01/2021	

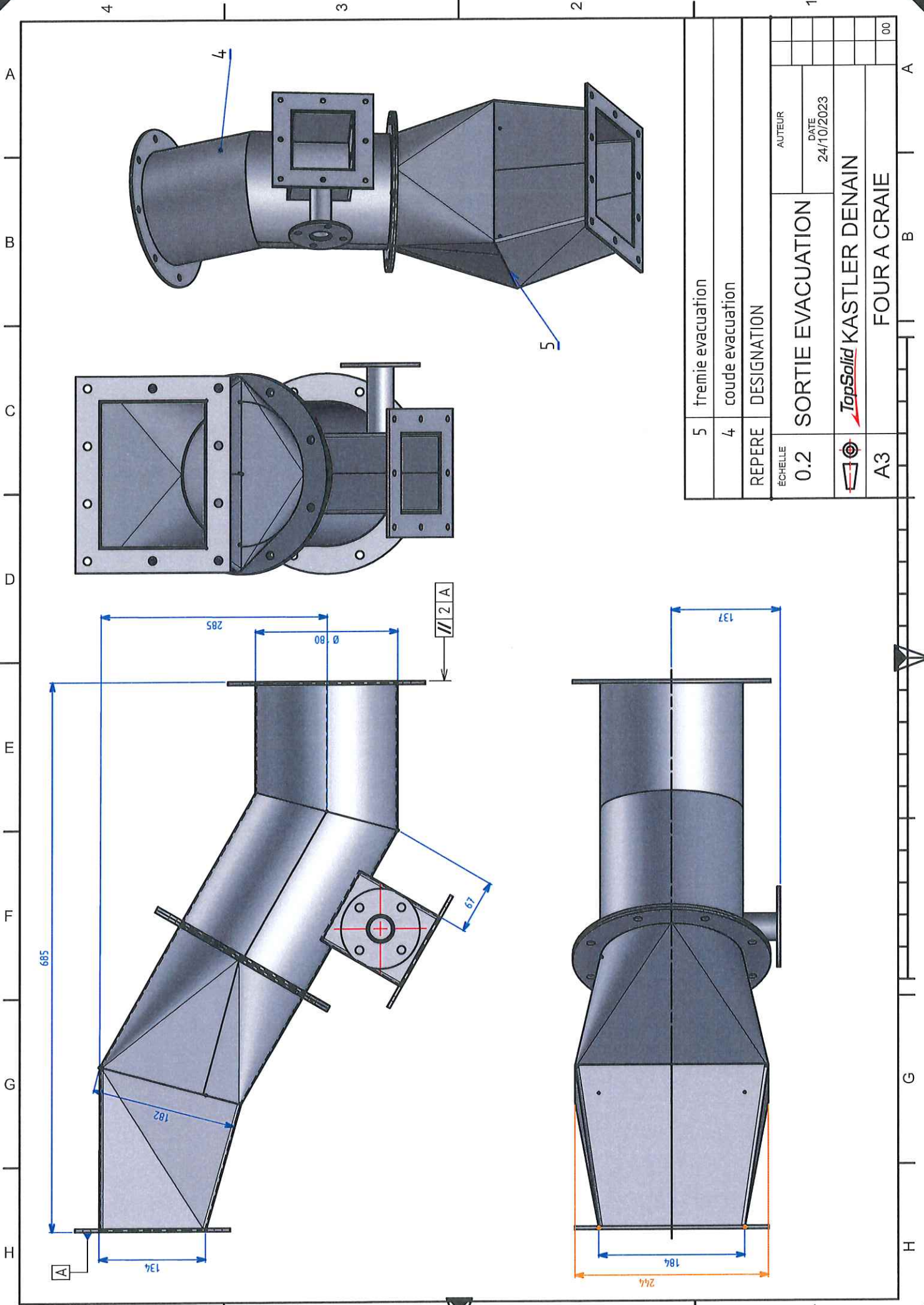


L'ensemble du sous-ensemble sera pointé selon la règle 30mm < point < 50mm

A B C D E F G H

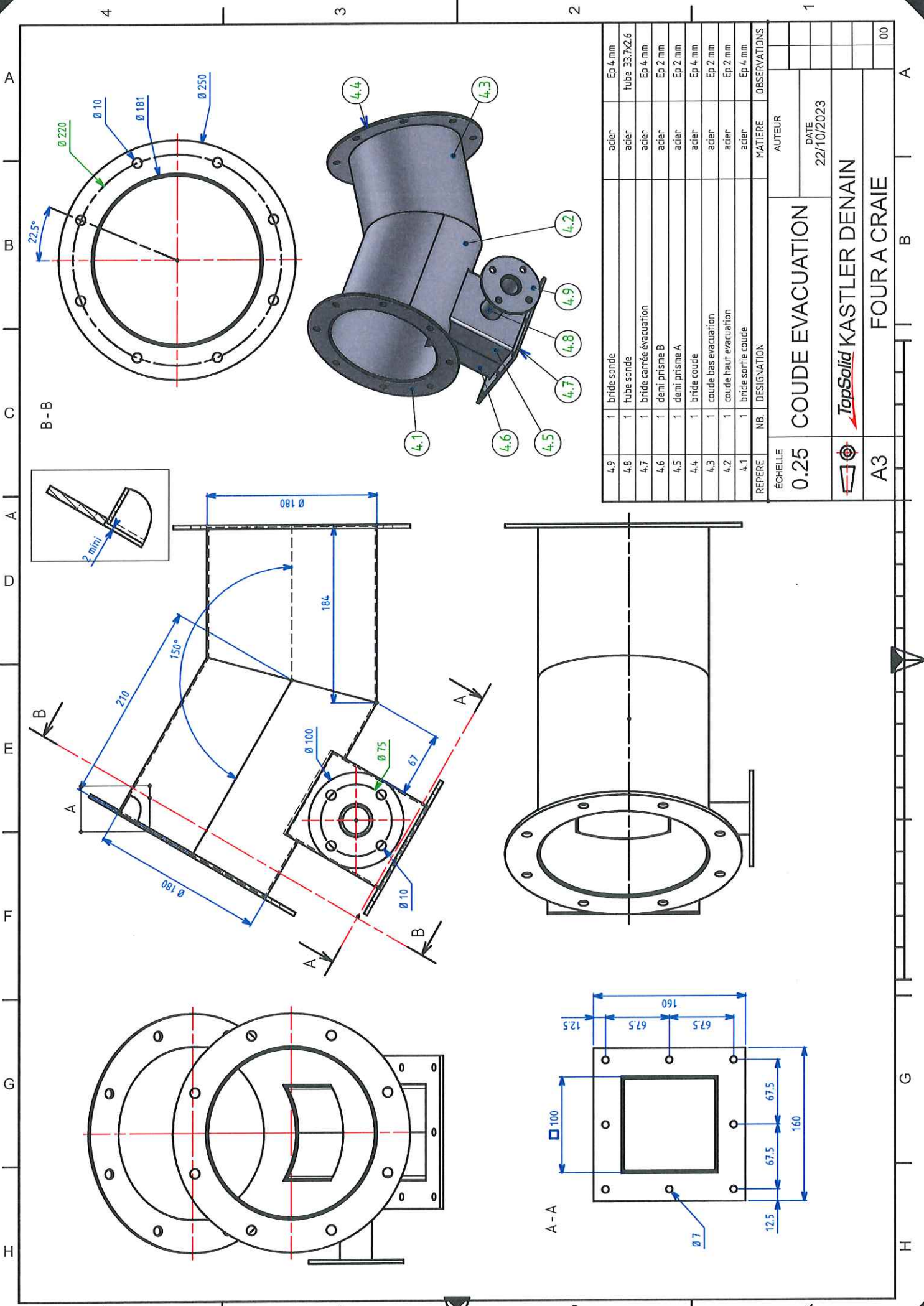
4 3 2 1

A B G H

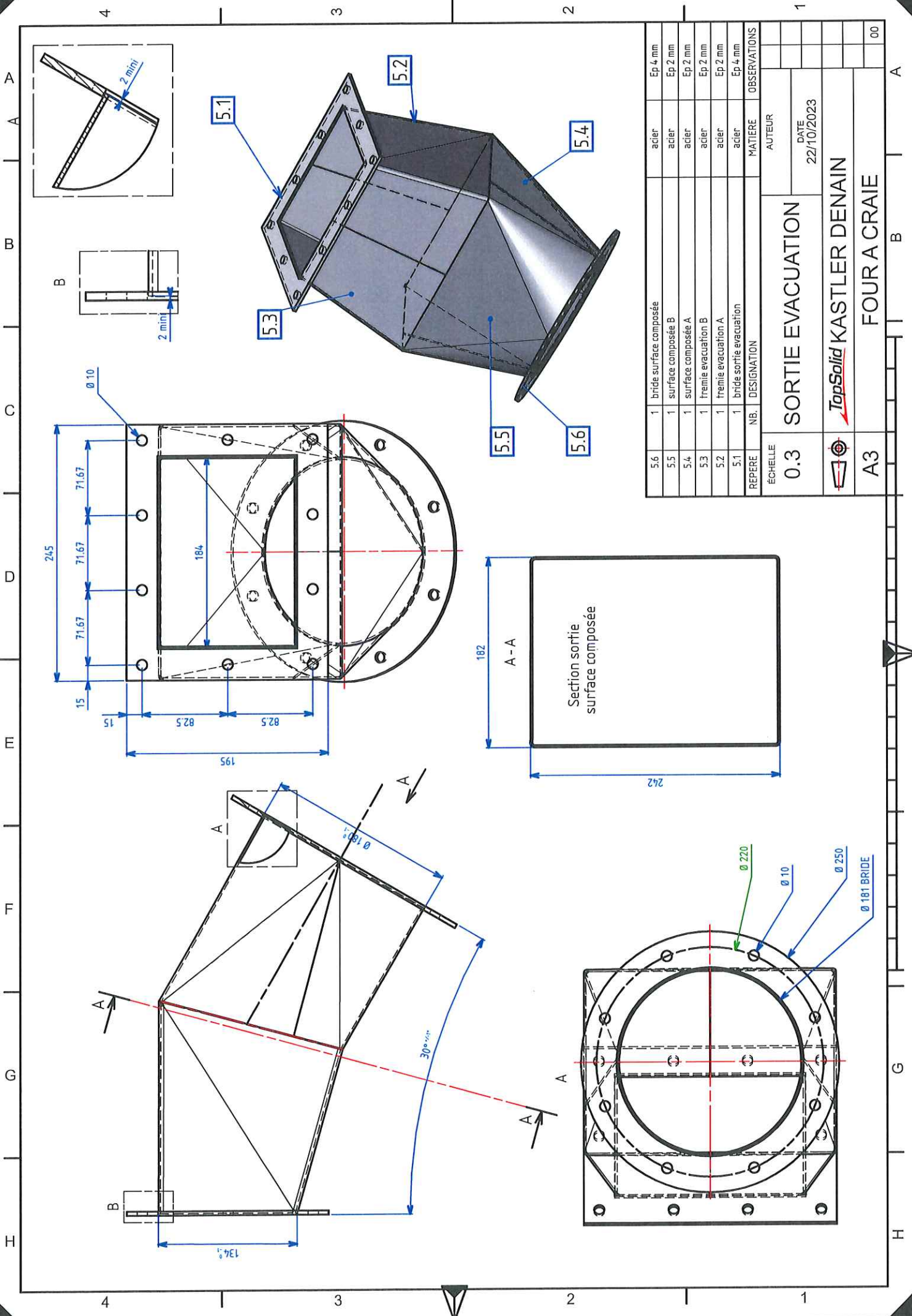


5	trémie évacuation	REPERE	DESIGNATION	ÉCHELLE	AUTEUR	DATE	00
4	coude évacuation			0.2	SORTIE EVACUATION	24/10/2023	
					KASTLER DENAIN		
				A3	FOUR A CRAIE		

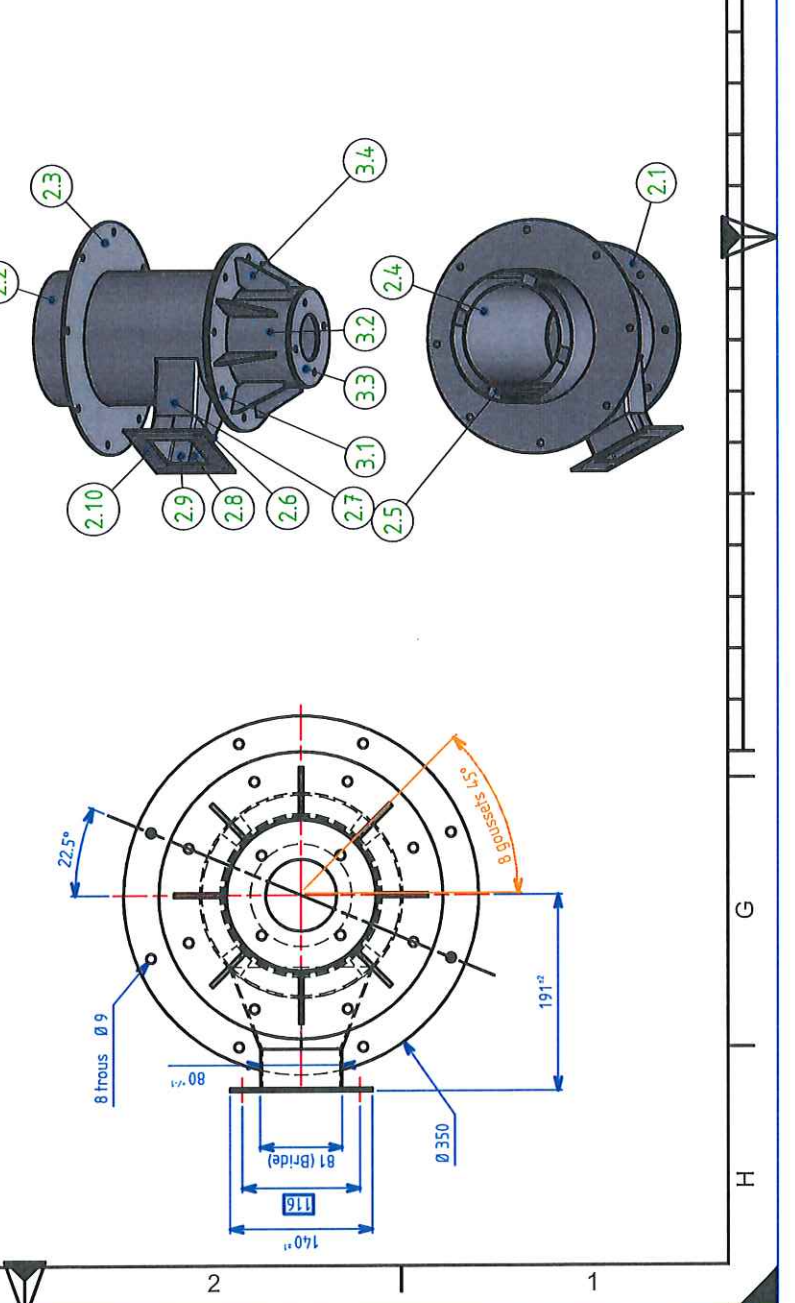
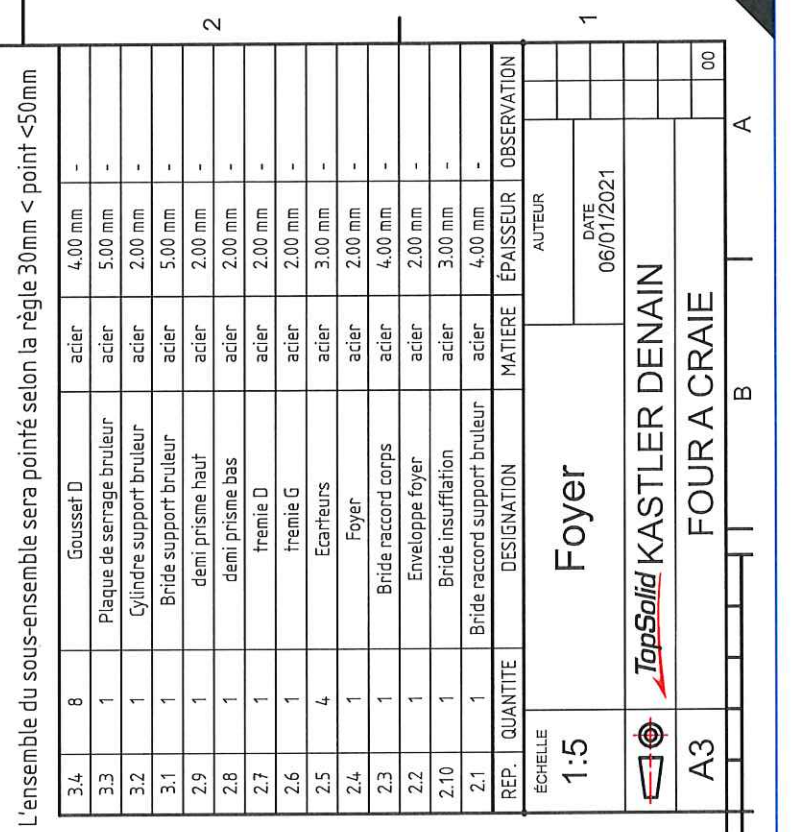
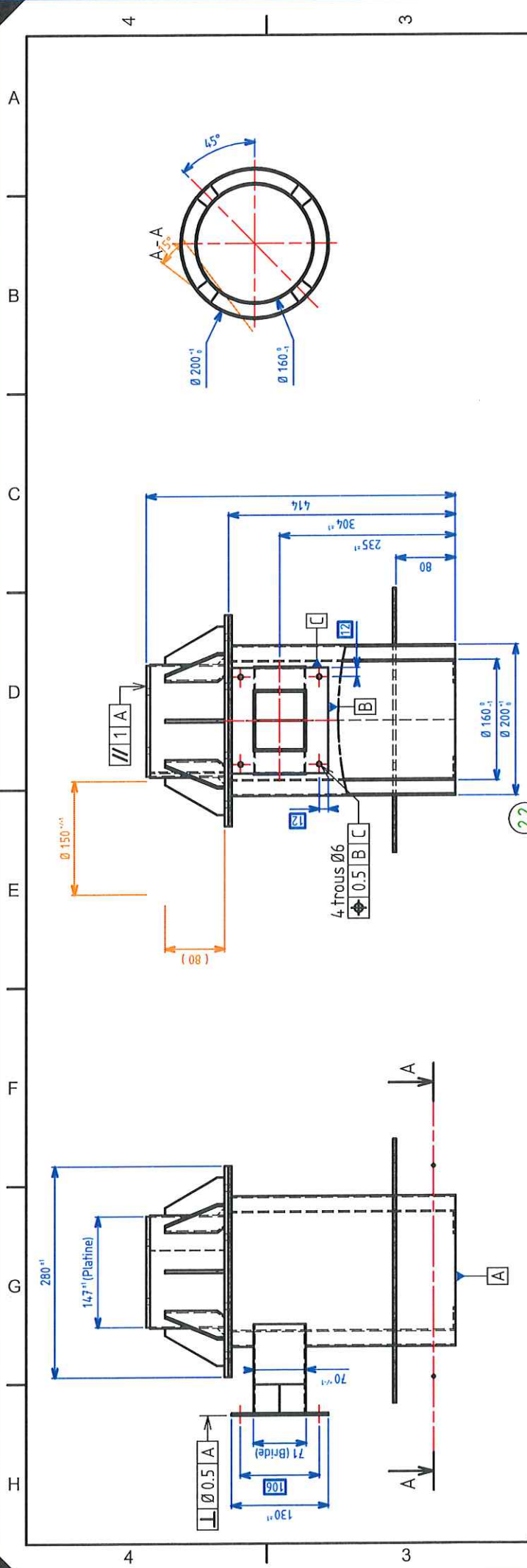




4.9	1	bride sonde	acier	Ep 4 mm
4.8	1	tube sonde	acier	tube 33.7x2.6
4.7	1	bride carrée évacuation	acier	Ep 4 mm
4.6	1	demi prisme B	acier	Ep 2 mm
4.5	1	demi prisme A	acier	Ep 2 mm
4.4	1	bride coude	acier	Ep 4 mm
4.3	1	coude bas évacuation	acier	Ep 2 mm
4.2	1	coude haut évacuation	acier	Ep 2 mm
4.1	1	bride sortie coude	acier	Ep 4 mm
REPERE	NB.	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATIONS
ÉCHELLE		AUTEUR		
0.25		DATE		
		22/10/2023		
		<b>TopSolid KASTLER DENAIN</b>		
A3		FOUR A CRAIE		
		00		



5.6	1	bride surface composée	acier	Ep 4 mm	
5.5	1	surface composée B	acier	Ep 2 mm	
5.4	1	surface composée A	acier	Ep 2 mm	
5.3	1	premie evacuation B	acier	Ep 2 mm	
5.2	1	premie evacuation A	acier	Ep 2 mm	
5.1	1	bride sortie evacuation	acier	Ep 4 mm	
REPERE	NB.	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATIONS	
ÉCHELLE		AUTEUR			
0.3		SORTIE EVACUATION		DATE	
				22/10/2023	
		TopSolid		KASTLER DENAIN	
A3		FOUR A CRAIE			
				00	



L'ensemble du sous-ensemble sera pointé selon la règle 30mm < point < 50mm

REP.	QUANTITE	DESIGNATION	MATIERE	EPAISSEUR	OBSERVATION
3.4	8	Gousset D	acier	4,00 mm	-
3.3	1	Plaque de serrage bruleur	acier	5,00 mm	-
3.2	1	Cylindre support bruleur	acier	2,00 mm	-
3.1	1	Bride support bruleur	acier	5,00 mm	-
2.9	1	demi prisme haut	acier	2,00 mm	-
2.8	1	demi prisme bas	acier	2,00 mm	-
2.7	1	freemie D	acier	2,00 mm	-
2.6	1	freemie G	acier	2,00 mm	-
2.5	4	Ecarteurs	acier	3,00 mm	-
2.4	1	Foyer	acier	2,00 mm	-
2.3	1	Bride raccord corps	acier	4,00 mm	-
2.2	1	Enveloppe foyer	acier	2,00 mm	-
2.10	1	Bride insufflation	acier	3,00 mm	-
2.1	1	Bride raccord support bruleur	acier	4,00 mm	-

### Foyer

ÉCHELLE 1:5

**TopSolid** KASTLER DENAIN

FOUR A CRAIE

AUTEUR  
DATE  
06/01/2021

A3

00



# Calendrier 2023-2024

septembre '23						
L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

octobre '23						
L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

novembre '23						
L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

décembre '23						
L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

janvier '24						
L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

février '24						
L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29			

mars '24						
L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

avril '24						
L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

mai '24						
L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

juin '24						
L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

juillet '24						
L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
[Entire month content obscured]						
					13	14
					20	21
					27	28

août '24						
L	M	M	J	V	S	D

PFMP  
 VACANCES ET FERIES  
 PROJET 70H + E2 + E32  
 ORAL PROJET + ORAL PFMP + CO  
 Rattrapage éventuel 1ère sem juin

les 12 et 13 mars, répartition projets par éq  
explications et lancement

TABLEAU DE BORD		Les attendus					Suivi par l'équipe pédagogique des activités du groupe / projet en fonction des attendus				Positionnement des membres du groupe / projet					
Epreuves		Compétences Intermédiaires		Tps alloués au groupe / projet		Moyens matériels et numériques utilisés		Documents techniques fournis		Documents réponses fournis		Positionnement des membres du groupe / projet				
EPREUVE U31 (2ème SITUATION) PROJET DE 70 heures		A compléter pour la validation des projets		A utiliser comme outil de suivi								NON	0	1/3	2/3	3/3
												E1-E3			E2	
<p><b>Tableau à compléter pour les compétences abordées par le groupe d'apprenants (Groupe/projet).</b>            Pour chacune des compétences ci-dessous et en s'appuyant sur les compétences intermédiaires définies dans le référentiel de formation, indiquer les attendus pour le groupe/projet en définissant les objectifs opérationnels qui devront être atteints en tout ou partie par le groupe d'apprenants lors des activités de projet.            Les compétences C6, C7, C12 et C13 sont évaluées lors de l'épreuve E32.1 (projet de 70h).            Les autres compétences pourront être mobilisées et non évaluées lors du projet (E 31.2), exemple : C5 - préparer la fabrication de tout ou partie d'un ensemble chaudronné ....            Ces compétences sont mobilisables lors du projet et peuvent servir comme aide à l'évaluation en utilisant un positionnement, Exemple C1, C4 et C5 pour l'épreuve E2.            Les temps alloués sont donnés à titre indicatif. Il ne s'agit pas d'un séquençage, les activités des élèves ou apprentis se faisant en temps masqué.            Ce tableau est rempli à titre indicatif afin de répondre à l'esprit du projet, « le travail en mode collaboratif ».            Il ne doit pas faire apparaître de répartition des activités, pièce à réaliser, ... pour chacun des élèves ou apprentis.</p>																
<b>Exemple de positionnement des membres du groupe / projet - (E1 = Elève 1)</b>																
<b>C1 - Rechercher une information dans une documentation technique, en local ou à distance</b>																
E2	C 1.1	Rechercher sur support numérique l'environnement de la pièce et ses caractéristiques d'utilisation et techniques. Classer et hiérarchiser les informations		3h		Documents techniques, support numérique 3D, logiciel TopSolid		DT w à DT x		DR y à DR z						
	C 1.2	Cibler les organes importants dans la fonctionnalité de l'ouvrage afin de définir les assemblages nécessitant une attention particulière (montage isostatique, position et procédé de soudage).														
<b>C2 - Formuler et transmettre des informations, communiquer sous forme écrite et orale</b>																
E31 - 1	C 2.1	Après collecte des informations les reporter correctement dans le document recherche technique »		2h												
	C 2.2	Etablir des trames sous format numérique sur Office 365 avec entête de l'établissement, dénomination du projet, nom du candidat,.....		2h		Docs papier / numérique Trame dossier (à faire) Logiciel Office 365, TopSolid, Logitrace, ...		DT w à DT x		DR y à DR z						
	C 2.3	Classer les différentes demandes écrites (par mail ou courriers manuscrits) émises lors du projet dans le classeur fourni.		2h												
	C 2.4	Présenter le dossier sous forme de synthèse oralement avec un appui Numérique.		0,5h												

C3 - S'intégrer dans un groupe

C 3.1	Se positionner dans l'élaboration du projet et la fabrication de l'ouvrage en fonction de ses points forts en concertation avec l'équipe enseignants.	1h							
C 3.2	Etablir un prévisionnel individuel et collectif pour l'exécution du projet. ( gantt, semainier, planification).	2h							
C 3.3	Cibler l'environnement des zones d'intervention et du matériel nécessaire pour le déroulement du projet et planifier avec les autres projets les plages d'occupation du parc machine.	1h	Plans, docs papier et numérique ... Logiciel Office 365	DT w à DT x	DR y à DR z				
C 3.4	Etablir un compte rendu à l'équipe enseignante en interaction avec celle-ci des différentes tâches et interventions sur parc machine ou zone de montage.	1h							
C 3.5	Procéder à une réunion de synthèse avec l'équipe et figer toutes démarches mis en œuvre en amont.	1h							

C4 - Interpréter et vérifier les données de définition de tout ou partie d'un ensemble chaudronné

C 4.1	Les sous-ensembles et les éléments de l'ouvrage sont identifiés.	1h							
C 4.2	Le plan d'ensemble est analysé et compris.	1h							
C 4.3	Les dessins de définition sont exécutés.	4h	Plans, docs papier et numérique ... Extrait ou normes Topsolid Maquette numérique 3D	DT w à DT x	DR y à DR z				
C 4.4	<b>NON EVALUE</b>								
C 4.5	<b>NON EVALUE</b>								
C 4.6	<b>NON EVALUE</b>								

**C5 - Préparer la fabrication de tout ou partie d'un ensemble chaudronné**

C 5.1	Définir un planning de phases de chaque sous-ensemble par candidat et graphe de montage complet par l'équipe avec la gestion des temps de production (Graphe de GANTT par candidat et par équipe)	3h																		
C 5.2	Ordonnancer correctement les opérations des phases étudiées.	1h																		
C 5.3	Vérifier pour chaque candidat et par l'équipe avec l'enseignant de la faisabilité de chaque repère vis-à-vis de capacités machine ou des contraintes organisationnelles.	2h																		
C 5.4	Réaliser les contrats de phases et fiches opératoires des repères 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11 et 13.	6h																		
C 5.5	Réaliser les graphes de montage pour chaque sous-ensemble réalisé ainsi qu'un graphe de montage pour l'ensemble final de l'ouvrage par l'équipe.	1h																		
C 5.6	Utiliser de la chaîne numérique pour les débits et tracés... Développements (enregistrement pch, dxf) Logitrace ou TopSolid (bibliothèque)	2h																		
C 5.7	Définir les développés et les programmes (enregistrement iso) TopSolid via sheetMetal ou lineas5	2h																		

**C6 - Configurer et régler les postes de travail**

C 6.1	Organiser et installer les postes de travail Mise en place de montage isostatique, des différents procédés nécessaires à l'assemblage (poste de soudage en adéquation avec les opérations et les matériaux), avec les EPI et EPC, les différents moyens de manutention et de stockage en amont et en aval.	1h																		
C 6.2	Monter les outils et organiser le poste de travail suivant les docs établis précédemment (C5) Réaliser les transferts des données numériques (les CN).	1h																		
C 6.3	Faire les réglages en suivant l'ensemble des procédures et consignes.	1h																		

C 6.4	Vérifier et valider (après contrôles et corrections éventuelles) l'ensemble des réglages. Les postes de travail sont remis à l'état initial.	1h								
<b>C7 - Réaliser un ou plusieurs éléments de tout ou partie d'un ensemble chaudronné</b>										
C 7.1	Découper via clef USB (programmations C5) et Utilisation pièce préprogrammée sur Optitome 2.. Fabriquer suivant les plans, documents préparatoires (C5) et des DMOS. L'ensemble est conforme aux plans et au dossier technique (C4et5). La sécurité des personnes, des matériels ainsi que la protection de l'environnement sont respectées. Les temps de fabrications sont respectés. Les postes de travail sont remis à l'état initial.	20h	La matière d'oeuvre Les consommables Outillage de fabrication Le parc machine Les EPI et EPC Les fiches machines Les fiches sécurités Les procédures Les normes Les programmations des machines CN Les plans Les fiches TP et différents docs (C4/C5)	DT w à DT x	DR y à DR z					

<b>C8 - Émettre des propositions d'amélioration d'un poste de fabrication</b>										
<b>Non demandé pour ce projet</b>										
C 8.1										
C 8.2										

<b>C9 - Exploiter un planning de fabrication</b>										
C 9.1	Compléter sur le planning de suivi les différentes étapes	1h	Planificateur numérique ...							
C 9.2	Compléter les informations temporelles début, fin et durée	1h	Logiciel Office 365	DT w à DT x	DR y à DR z					
C 9.3	<b>NON EVALUE</b>									
C 9.4	<b>NON EVALUE</b>									

C10 - Réhabiliter tout ou partie d'un ensemble chaudronné sur chantier

C 10.1																						
C 10.2	<i>Non demandé pour ce projet</i>																					
C 10.3																						
C 10.4																						
C 10.5																						
C 10.6	<i>Non demandé pour ce projet</i>																					
C 10.7																						
C 10.8																						
C 10.9																						

F 32

C11 - Respecter les procédures relatives à la sécurité et au respect de l'environnement

C 11.1	<b>NON EVALUE</b>																					
C 11.2	<b>NON EVALUE</b>																					
C 11.3	<b>NON EVALUE</b>																					
											DT w	DR y										
											à	à										
											DT x	DR z										

F 32

C 11.4	<b>NON EVALUE</b>																		
C 11.5	<b>NON EVALUE</b>																		
C 11.6	Respecter les consignes de sécurité sur l'ensemble de la fabrication.	0h	Les EPI et EPC Les fiches machines Les fiches sécurités Les procédures																
C 11.7	Evacuer l'ensembles des déchets liés à vos travaux.	1h	Parc à déchets Benne, poubelles, ...																

**C12 - Assembler les éléments de tout ou partie d'un ensemble chaudronné**

C12.1	Organiser et installer les zones de soudage avec les EPI et EPC les différents moyens de manutention et de stockage.	1h																	
C12.2	Les assemblages et le soudage sont conformes aux plans, dossier technique et aux DMOS / MOS (C4 et 5).	12h	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 w à DT x														
C12.3	Les éventuelles déformations sont prévues ainsi que les contraintes Les déformations éventuelles sont reprises après soudage Les postes de soudage sont remis à l'état initial	3h																	
C12.4	Utiliser les moyen de manutention en respectant la règle en vigueur.	1h																	

**C13 - Contrôler la réalisation**

C13.1	Réaliser le contrôle en cours de fabrication en appliquant les procédures et en choisissant le matériel de contrôle adéquat.	1h	Les EPI et EPC Les fiches sécurité Les procédures et fiches contrôles Les normes, MOS DMOS Les plans		DT w à DT x														
C13.2	Les moyens de contrôles sont adaptés à l'ouvrage.	0h																	
C13.3	Effectuer les contrôles dans un environnement sécurisé (pièces accessibles, aucune manutention pendant le contrôle, ouvrage non soumis au levage....)	0h																	

C13.4	Contrôler la conformité de l'ensemble en fin de fabrication.	1h							
C13.5	Recenser les problèmes, écarts constatés et analyser les résultats par catégories de malfaçons ou de conformité ( degré de gravité , cotes non fonctionnelles ou fonctionnelles, incidence sur le fonctionnement de l'ouvrage....).	0,5h							
C13.6	Consigner les degrés de gravité dans un procès-verbal de contrôle valide par l'enseignant (responsable qualité).	0,5h							
C13.7	Assurer la traçabilité en renseignant la fiche de suivi Archivage du document de conformité ou non-conformité avec le signalement obligatoire du degré de remédiations (rebus, retouche bon pour expédition,....).	0,5h							