Membres de la commission de pré-validation:

Roussel.	Mave.	Kasperczyk.	

Pré-validé ☐ Non validé ☒

Observations :

- manque éclaté
" synthèse.

Denis ROSIAU
Inspecteur de l'Éducation Nationale
Sciences et Techniques Industrielles

A Rem. la Représentation de [illegible] 26/11/21

Membres de la commission de validation:

Accepté ☐ Refusé ☐

Observations :

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

Groupe EPID/VAUBAN
20, rue de Lille
59140 DUNKERQUE
tel : 03.28.29.22.92
www.epid.fr
Lycée Privé Vauban
1, Place Vauban
59140 DUNKERQUE
tel : 03.28.29.26.40
www.lycee-vauban-dunkerque.com

Région académique HAUTS-DE-FRANCE

académie Lille

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

CAP RICS Session :2021-2022 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 :

E.P.I.D DUNKERQUE

Intitulé du projet :

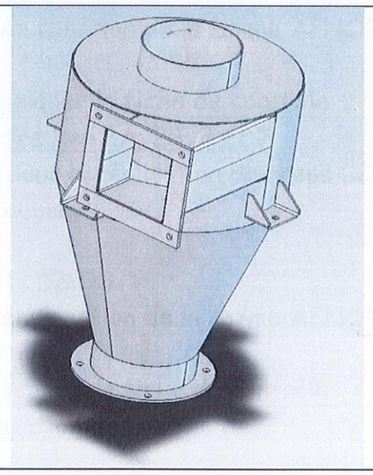
CYCLONE

Origine du projet:

■ Industrie
☐ Etablissement

Nombre de candidats (mini 2) :

3



Enseignant (s) en responsabilité (s) du projet:					
DA SILVA	■ Réalisation ☐ Construction	NAVE	■ Réalisation ☐ Construction	KASPERCZYK	☐ Réalisation ■ Construction

Estimation du budget :	**170 € TTC**

DDFPT de l'établissement : **T. RATHE**	Date : 12/11/2021	Signature :
Gestionnaire: **L.BOULANGER**	Date : 12/11/2021	Signature :
Chef d'établissement: **S. VERBRUGGHE**	Date : 12/11/2021	Signature :

Documents à fournir à la commission de pré-validation :

		A cocher
• 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	X
• Extraits de normes	X
• Documents liés aux procédures de sécurité et au respect de l'environnement	X
• Descriptifs des moyens de contrôle et de réalisation	X
• Documents techniques numérisés (Dmos, Matières,…)	X

Moyens numériques utilisés :

	A cocher
• Logiciel CAO/DAO	
Topsolid	
Solidworks	X
Autre :.....	
• Logiciel Logitrace	X
• Logiciel de programmation FAO	
Alinéa	
Topsolid	X
Profirst	X
Autre :.....GALAAD.....	X
• Matériel informatique :	
Poste informatique	X
Tablette	
Autre :.....	

Compétences mobilisées non évaluées (Obligatoire):

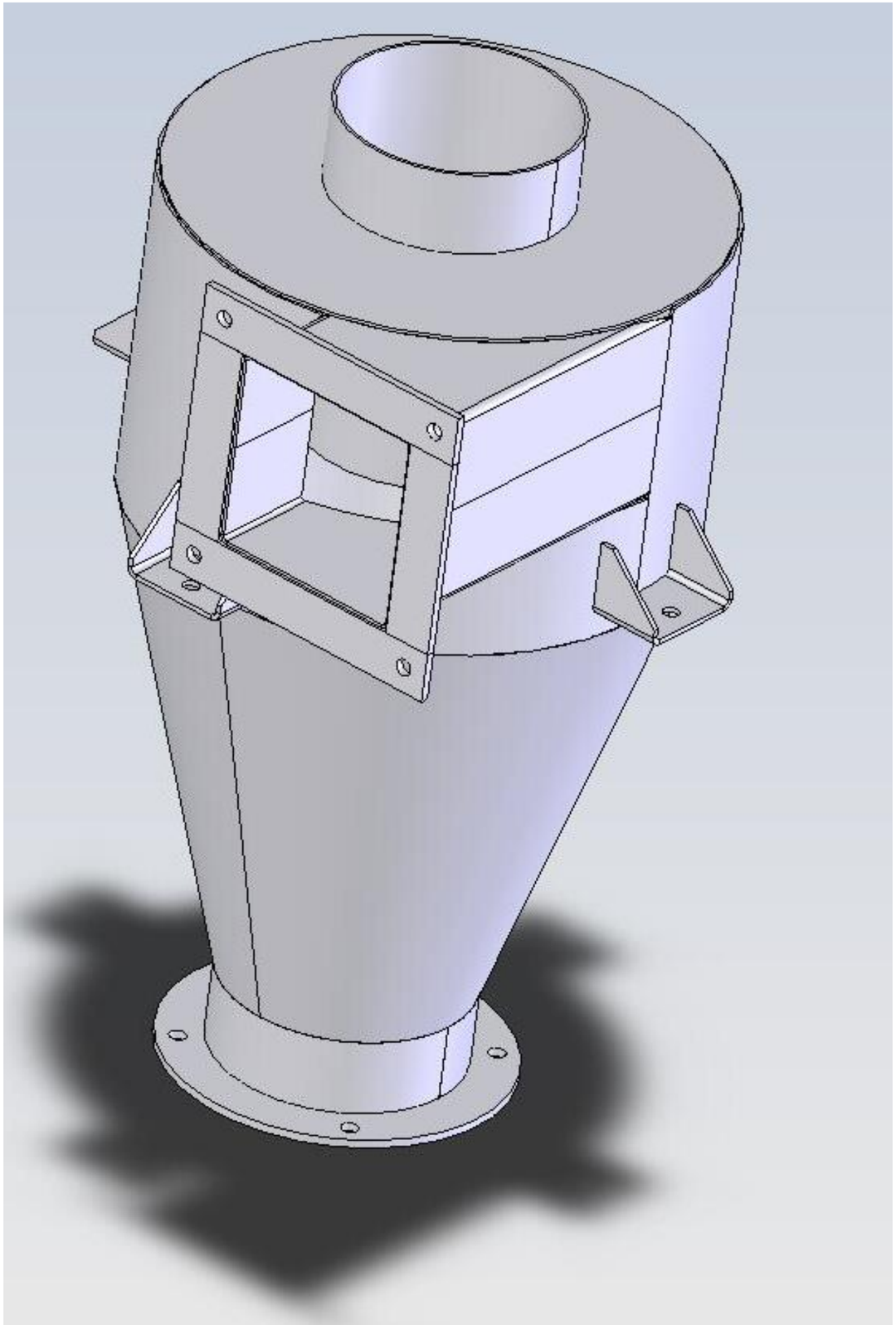
C1 : Identifier décoder et interpréter les données de définition d'un ouvrage ou d'un élément	X
C2 : Préparer la fabrication de tout ou partie d'un ouvrage ou d'un élément	X

Compétences à évaluer (Obligatoire):

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

Objectifs à atteindre et tâches à réaliser par le candidat

Commun	Réalisation des Rep 1,2A.2B.3.4A.4B.5.6.7.8.9 Utilisation de la chaine numérique pour la réalisation du rep : 1.2A.2B.3.4A.4B.6. .7.8.9 (pour développer, pour programmer et couper) Réaliser les repères 1.2.3.4A.4B. 5. 6 ETS9 Souder les repères 1 sur 6 et puis 5 suivant le DMOS Souder le repère 4 suivant le DMOS Souder les repères 2 et 3 suivant le DMOS Manutentionner le sous ensemble en fonction de la norme AFNOR NFX 35-109(ISO 11228-1 :2003). Assemblage des Rep1, 6, 5 4. 2, 3et 9 Assemblage des Rep 3 , 2 avec 1, 6 et 5 Assemblage de la bride 7 en dernier Contrôler et rempli la fiche de suivi et auto contrôle de l'ensemble Assemblage des Rep 1, 6 et 5 avec 4 puis les support rep 9 Assemblage des brides 8 en dernier Contrôler et rempli la fiche de suivi et auto contrôle de l'ensemble
Candidat 1 : Nom : DHONDT Prénom : UGO	QUI FAIT QUOI
Candidat 2 : Nom : DUFLOT Prénom : PIERRE	QUI FAIT QUOI
Candidat 3 : Nom : CARLIER Prénom : ESTEBAN	QUI FAIT QUOI



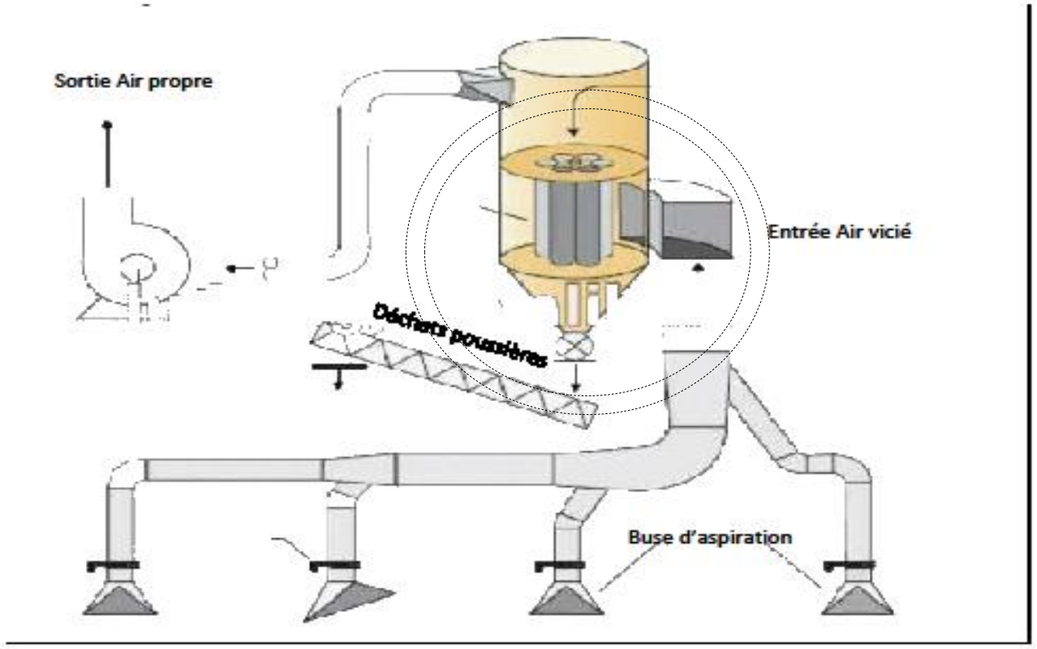
Les Cyclones

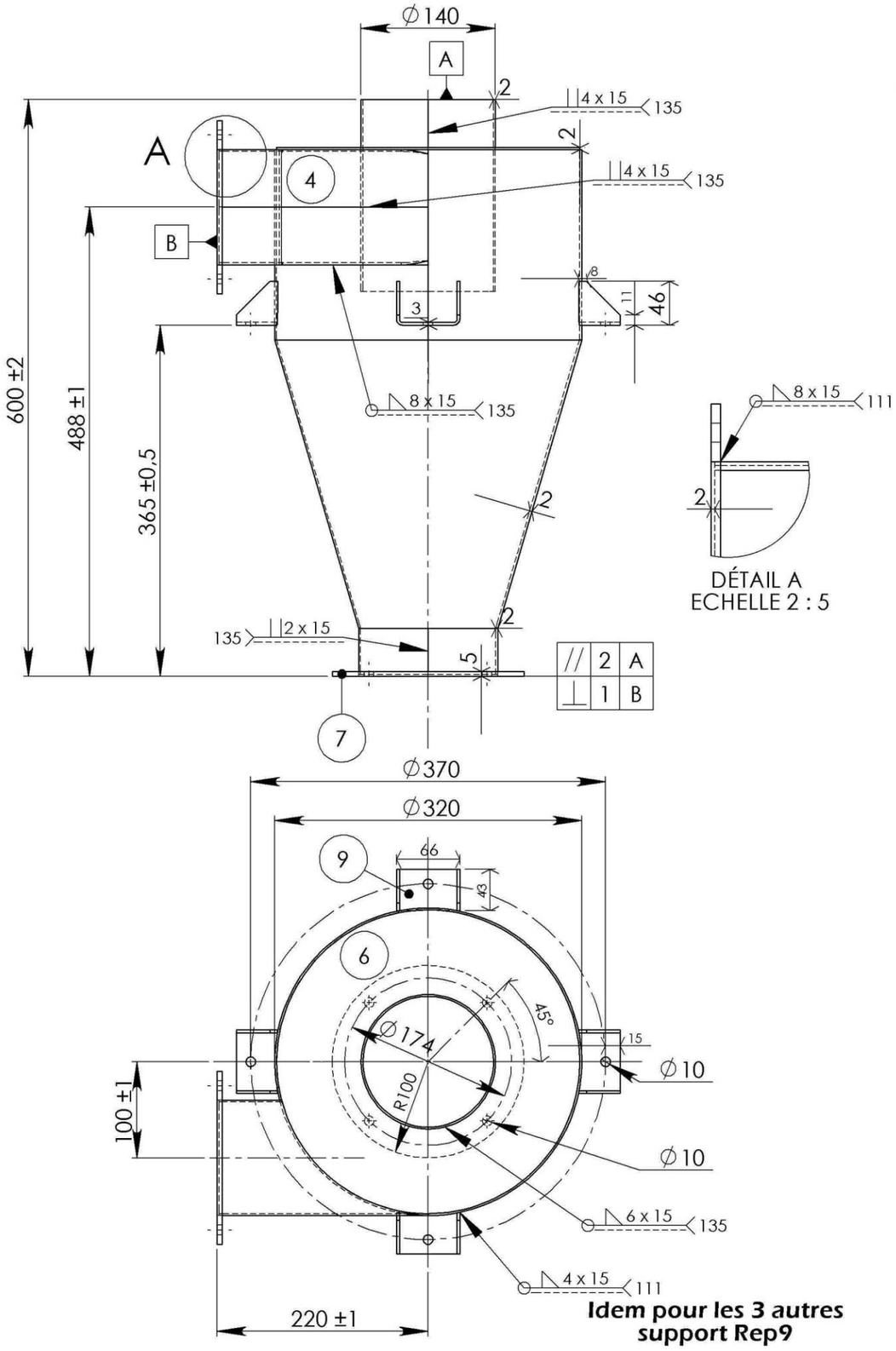
Ils peuvent être de différents types selon la zone de séparation des poussières.

Les poussières cheminent ou non dans le même sens que le gaz.

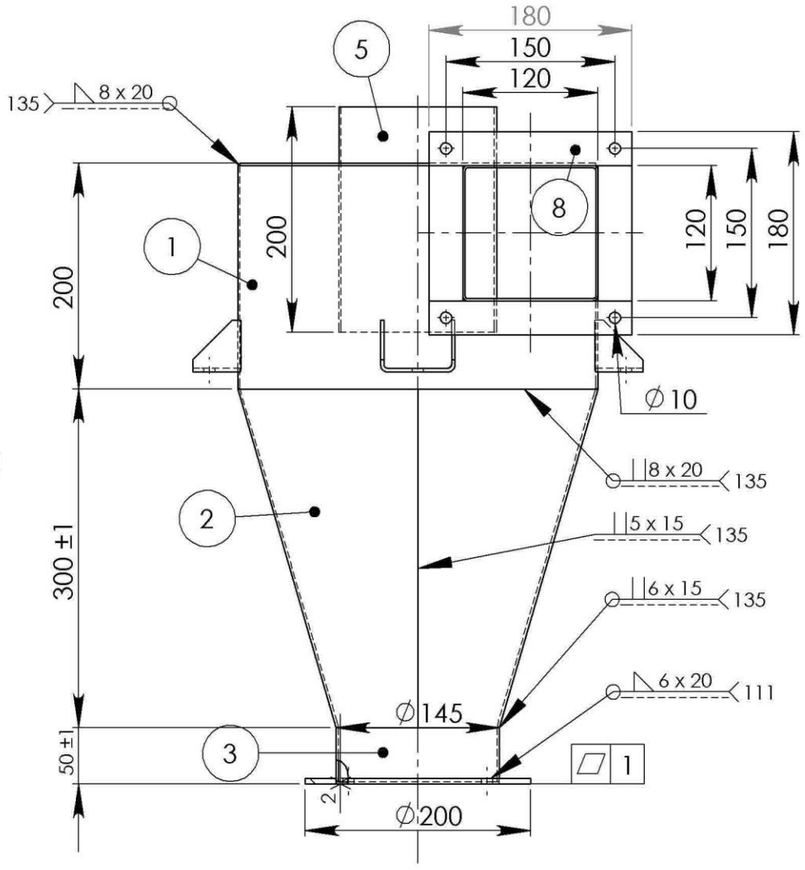
Fonctionnement

Le mélange air-déchets arrivant par la bouche d'entrée est mis en rotation immédiatement, du fait de la courbure de la paroi ; le tourbillon créé transmet aux particules solides une énergie qui tend à plaquer les déchets les plus grossiers contre la paroi du cylindre quant aux filets d'air ils se dirigent vers le tourbillon ascensionnel qui s'est formé à l'intérieur, à cause de la différence de pression existant entre celle du cyclone et celle de l'atmosphère.





DÉTAIL A
ECHELLE 2 : 5

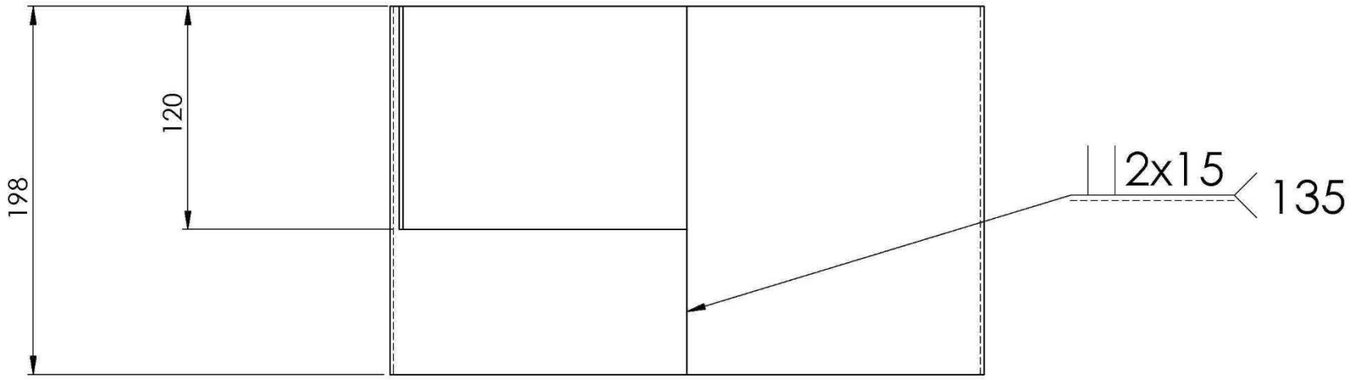


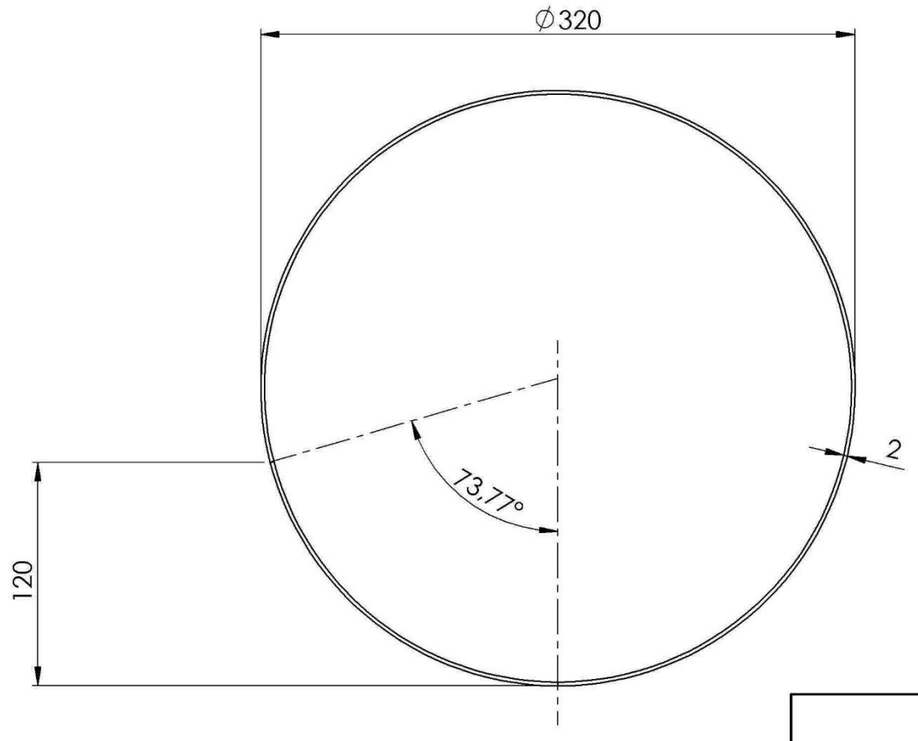
No. ARTICLE	Designation	QTE
9	Patte de support rep9, 3mm S.235	4
8	Bride carée rep8, plat de 30 x 5mm S.235	1
7	Bride circulaire Rep7, 2mm S.235	1
6	Tôle de Fond rep 6, 2mm S.235	1
5	Cylindre cheminée Rep5, 2mm S.235	1
4	Prisme Entrée Carée Rep 4, 2mm S.235	1
3	Manchette cylindre de sortie Rep3, 2mm S.235	1
2	Tronc de cône Rep 2, 2mm S.235	1
1	Cylindre Corps Rep1, 2mm S.235	1

E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE

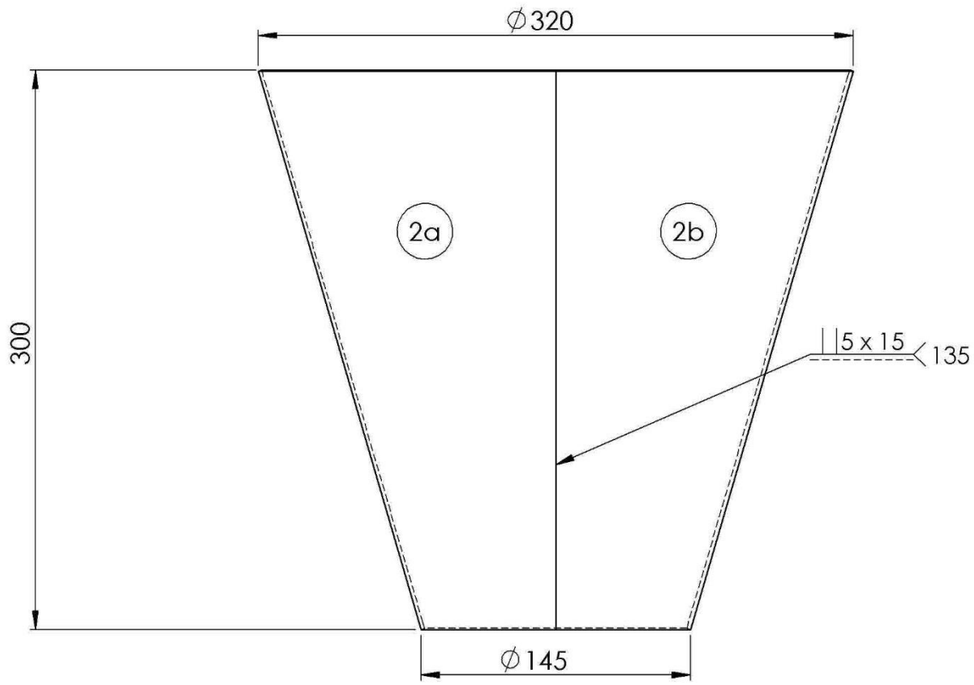
Idem pour les 3 autres support Rep9

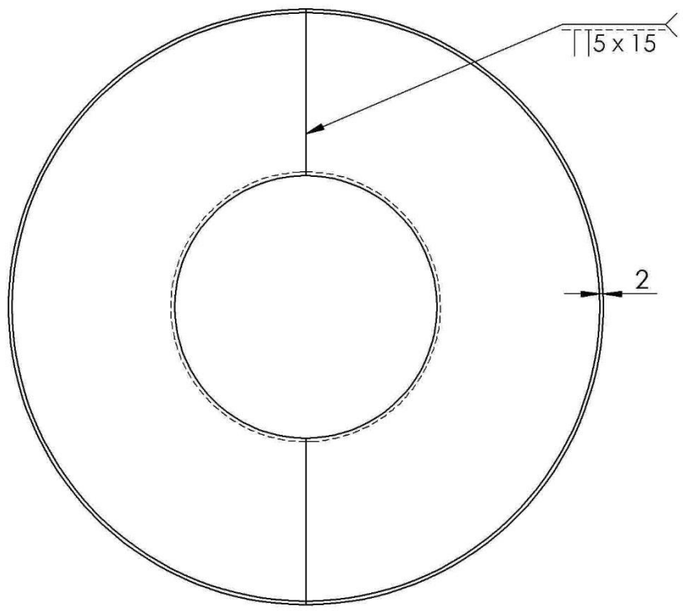
Echelle: 1/5	**CYCLONE**	**DA SILVA**
		Plan D'ensemble
A3 H		Date:13/03/2019



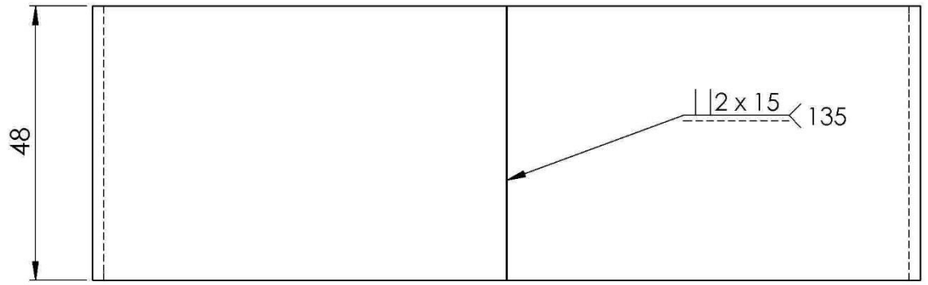


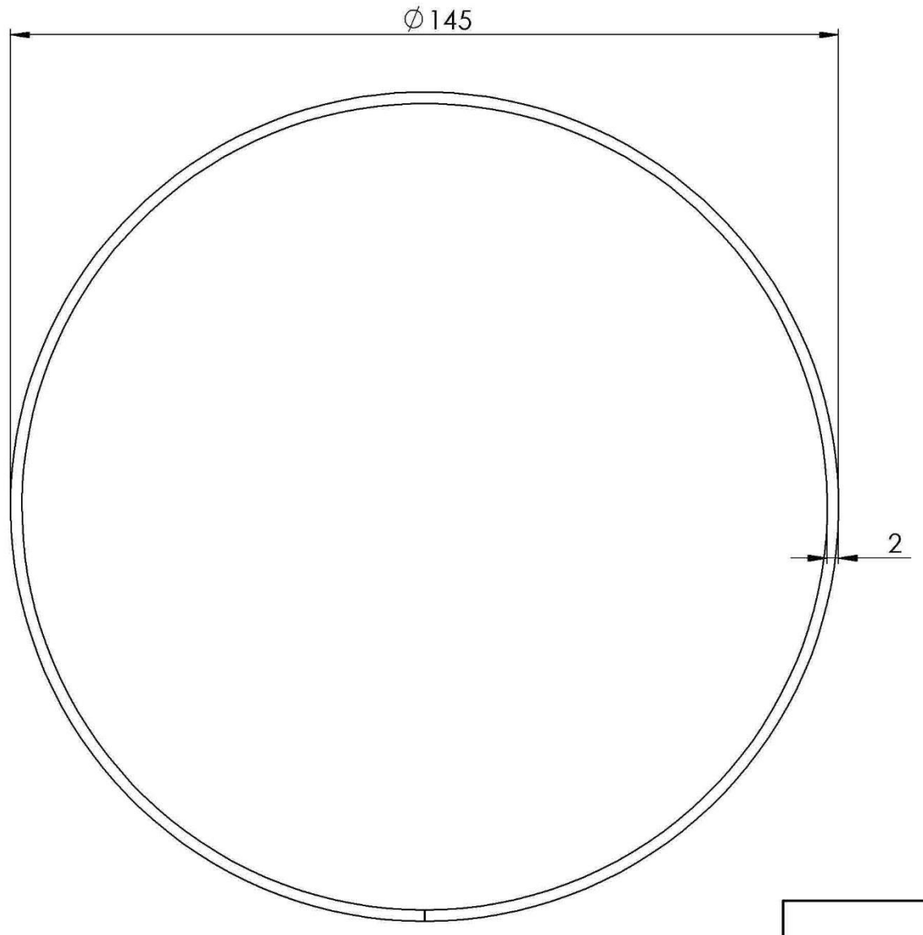
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Cylindre Corps Rep 1	DA SILVA
Echelle: 1 / 3		Plan détaillé Rep1
A3 H		Date:01/01 /2021

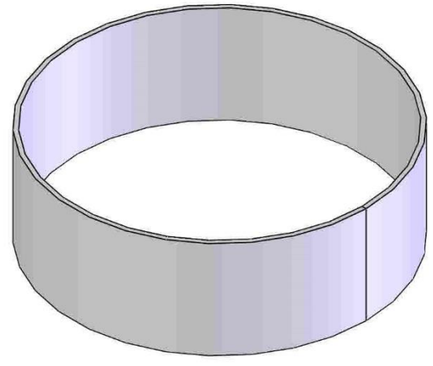




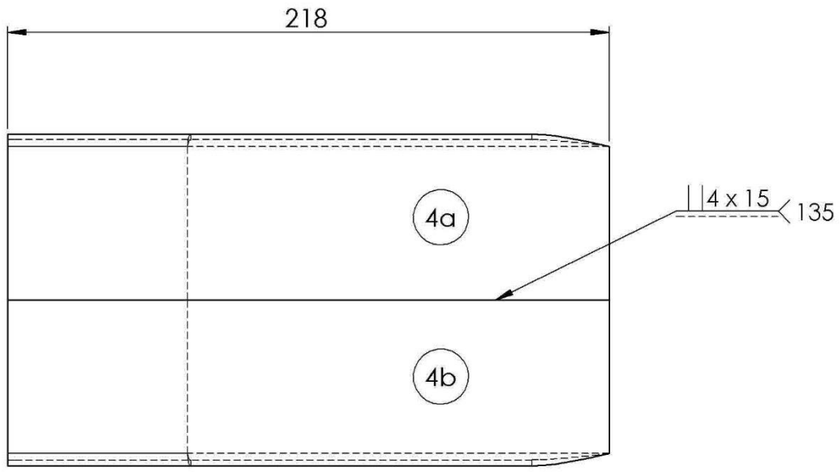
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Tronc de Cône Rep2a - 2b	DA SILVA
Echelle: 1 / 3		Plan détaillé Rep2
A3 H		Date:01/01/2021

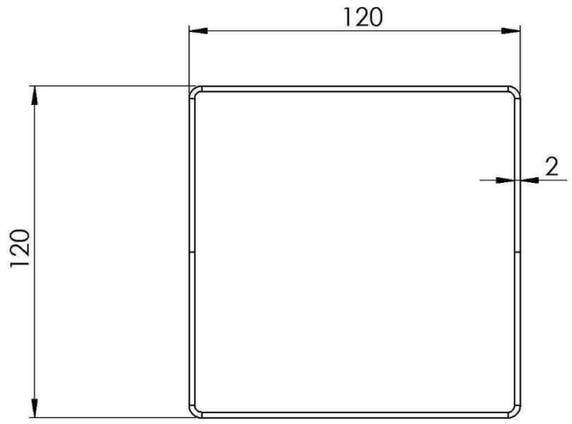


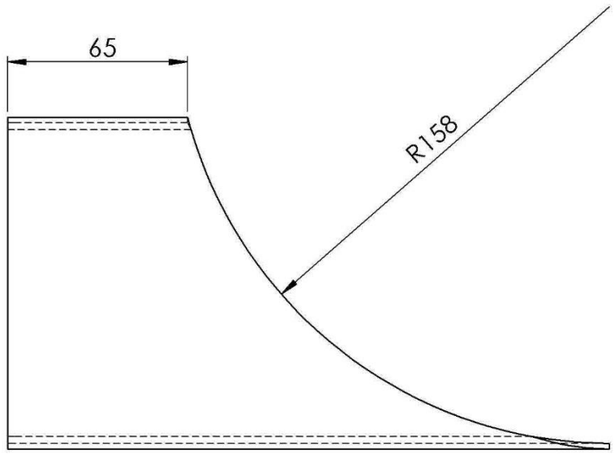


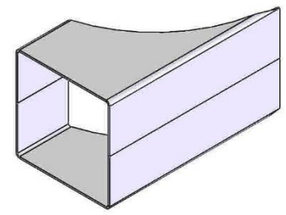


E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Manchette Cylindrique Rep3	DA SILVA
Echelle: 1 / 1		Plan détaillé Rep3
A3 H		Date:01/01 /2021

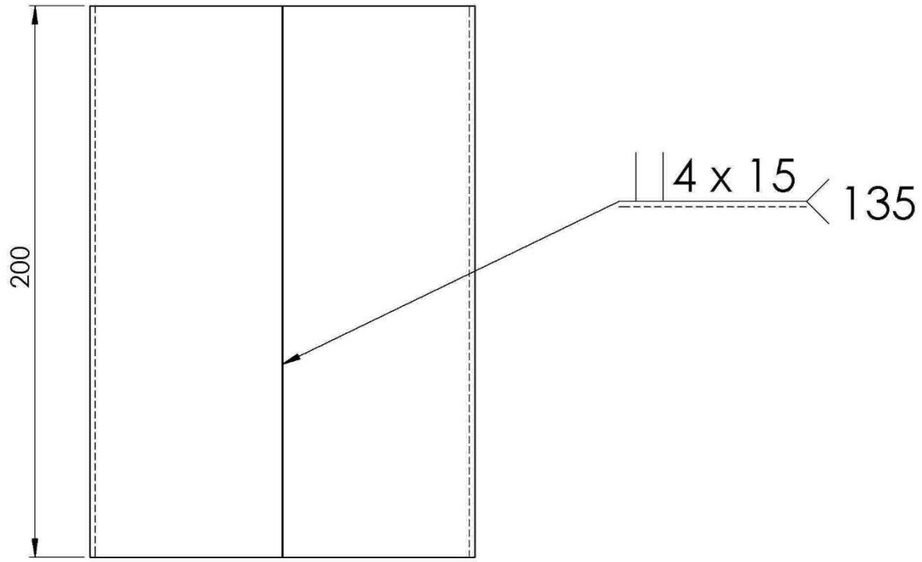


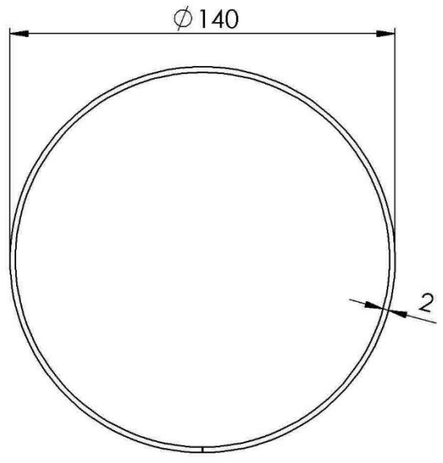


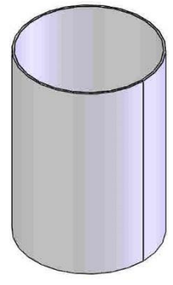




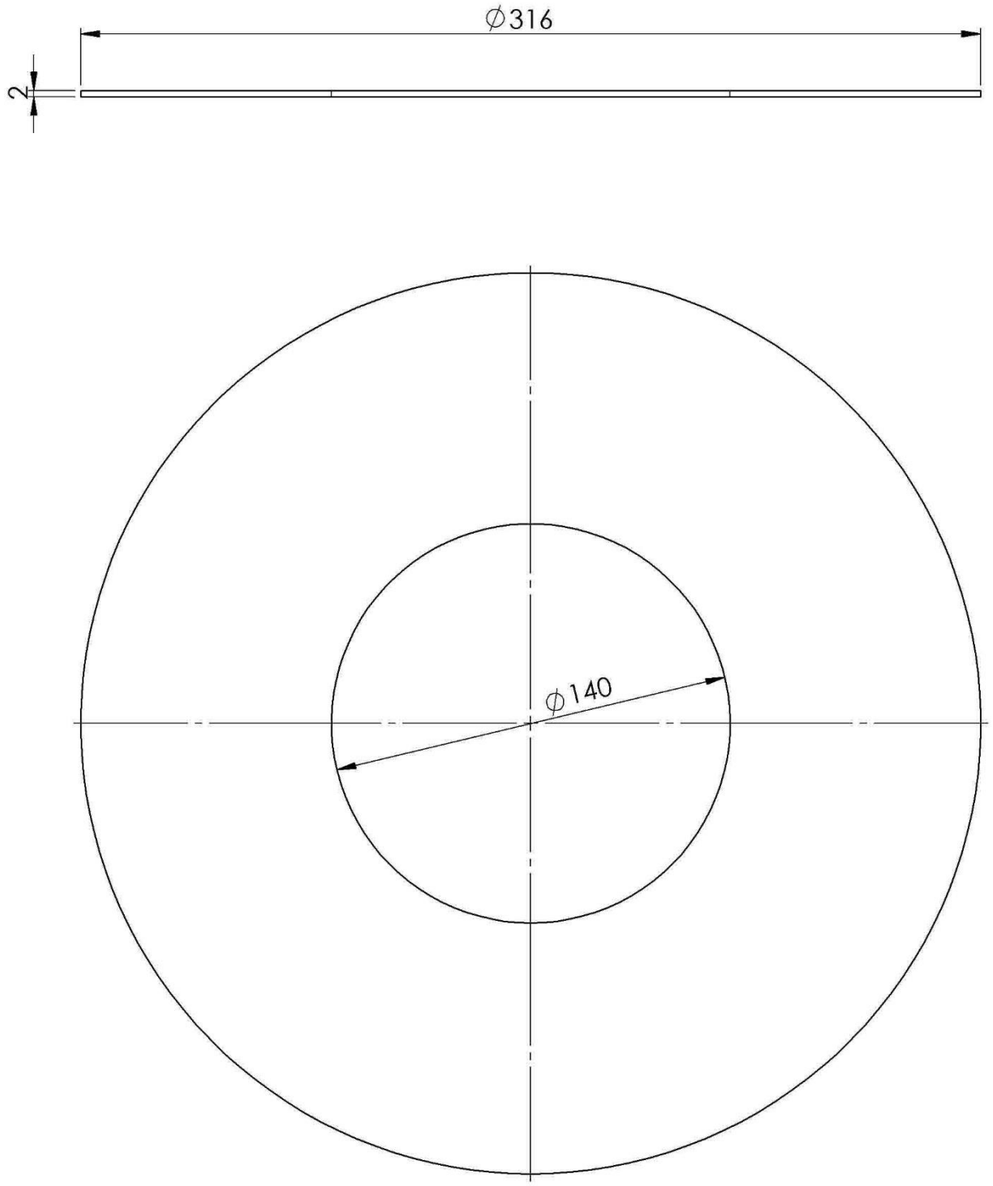
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Prisme Carée Rep4a/4b	DA SILVA
Echelle: 1 / 2		Plan détaillé Rep4
A3 H		Date:01/01 /2021

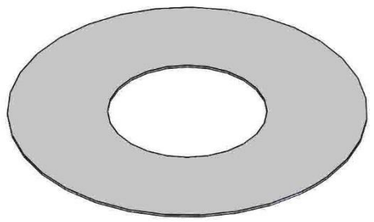




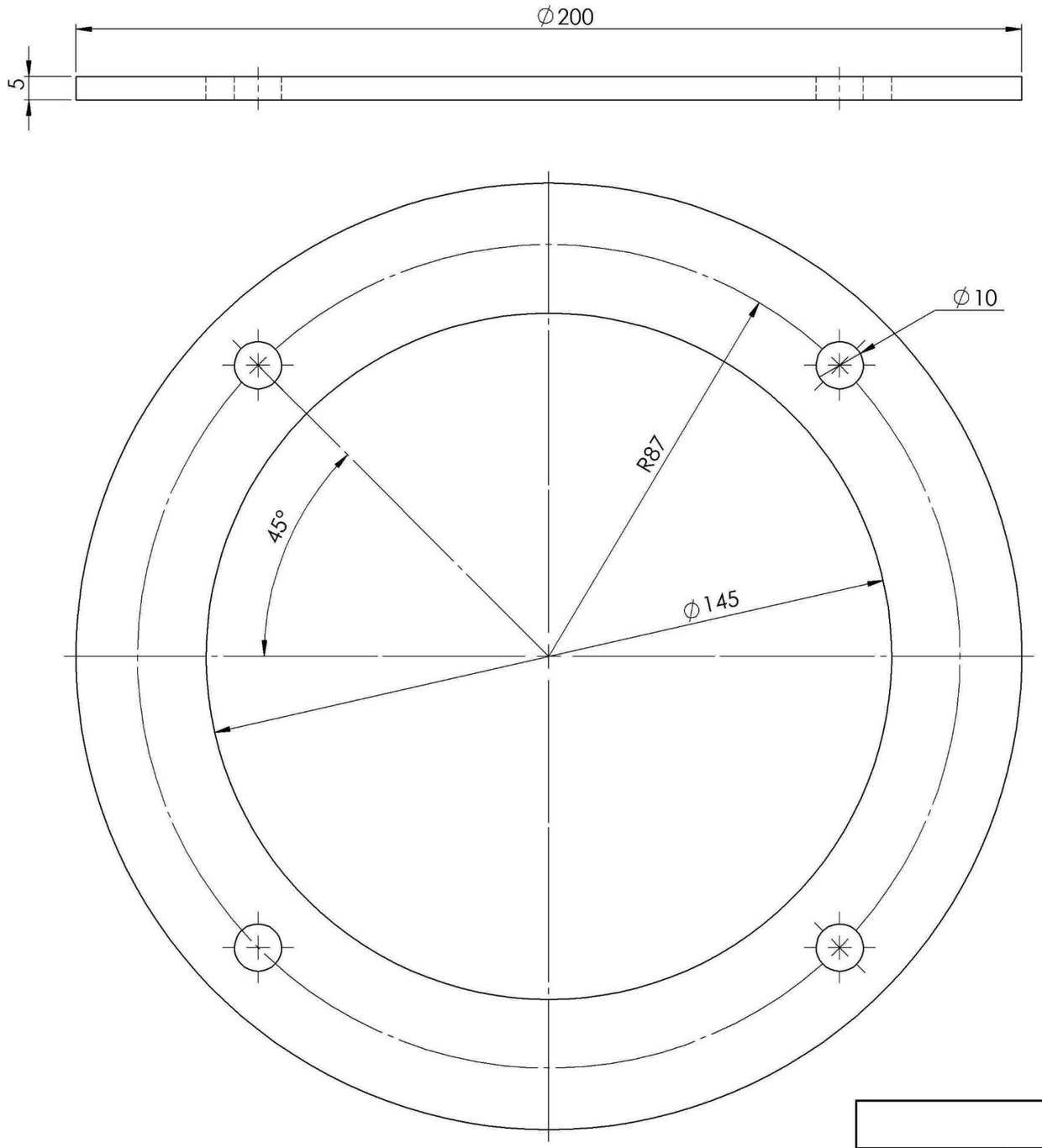


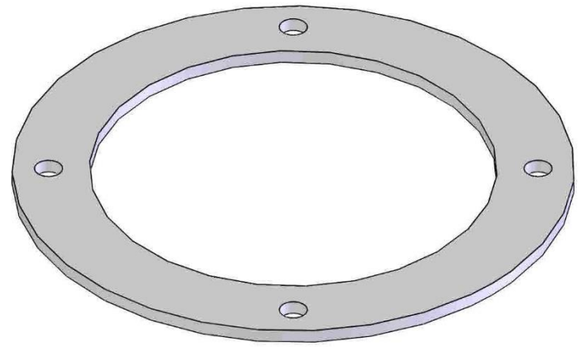
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Cylindre Cheminée Rep5	DA SILVA
Echelle: 1 / 2		Plan détaillé Rep5
A3 H		Date:01/01/2021



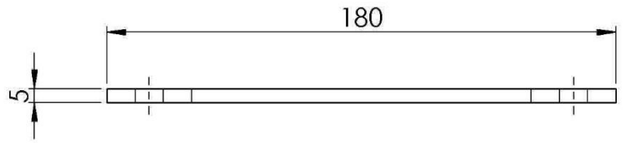


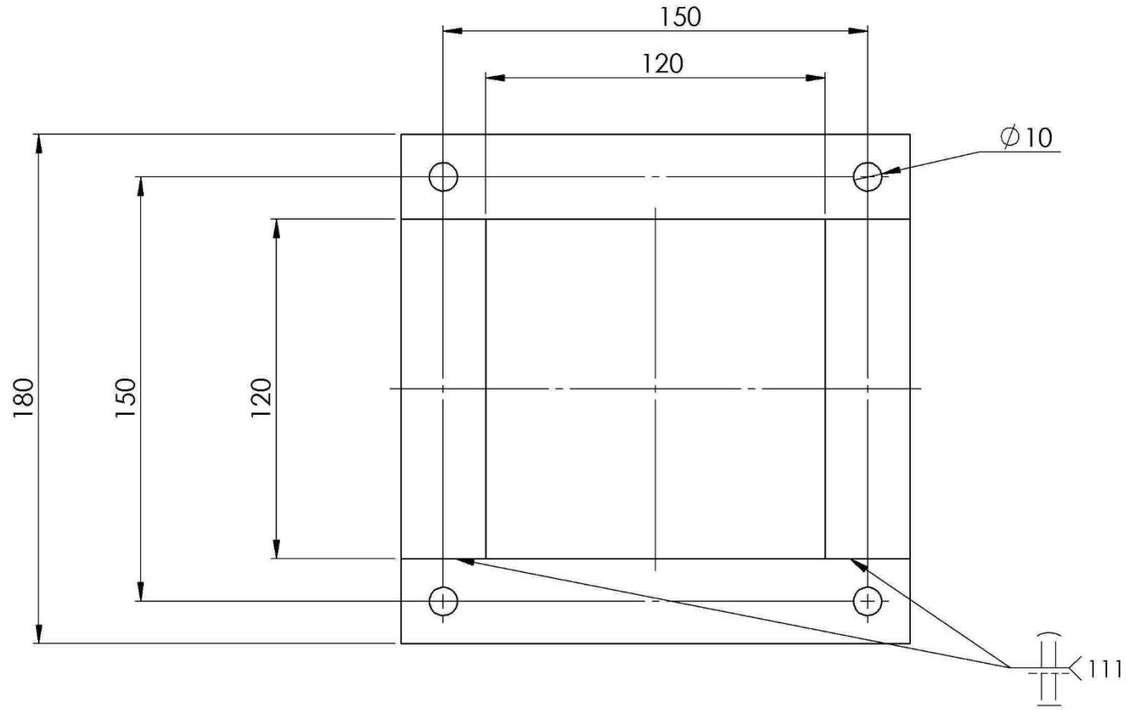
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
Echelle: 1 / 2	Tôle de fond Rep 6	DA SILVA
		Plan détaillé Rep6
A3 H		Date:01/01 /2021

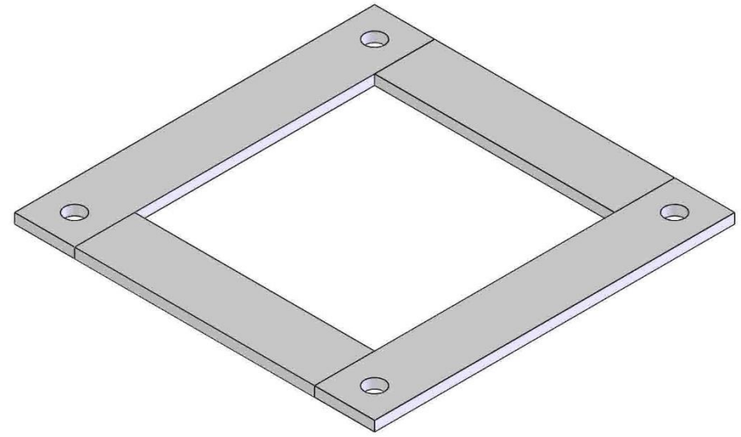




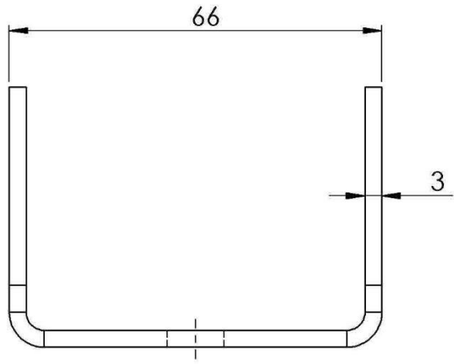
E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Bride Plate Circulaire Rep7	DA SILVA
Echelle: 1 / 1		Plan détaillé Rep7
A3 H		Date:01/01 /2021

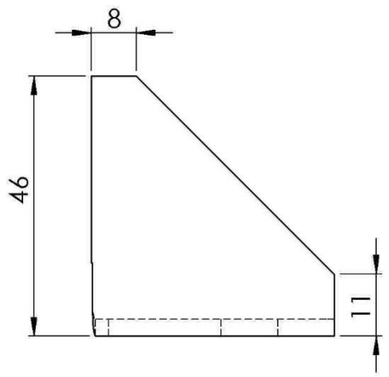


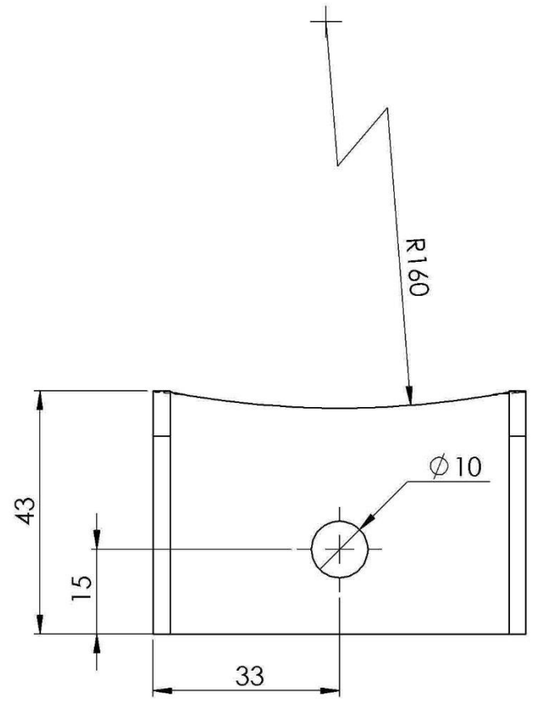


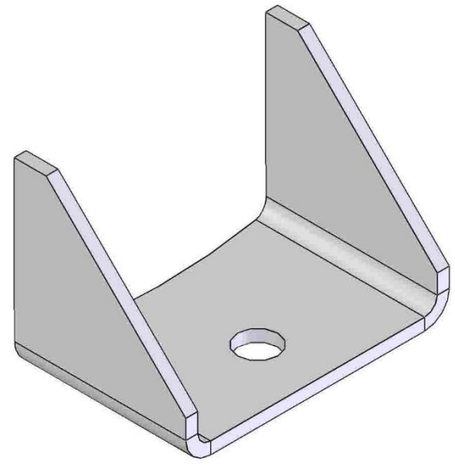


E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
	Bride Plate Carée Rep8	DA SILVA
Echelle: 1 / 2		Plan détaillé Rep8
A3 H		Date:01/01 /2021









E.P.ID.20 Rue de Lille 59140 DUNKERQUE		
		DA SILVA
Echelle: 1 / 1	Patte de support Rep9	Plan détaillé Rep9
A3 H		Date:01/01 /2021

Calendrier scolaire 2021-2022

Planning prévisionnel projet 60 Heures

ZONE B

Académies d'Aix-Marseille, Amiens, Caen, Lille, Nancy-Metz, Nantes, Nice, Orléans-Tours, Reims, Rennes, Rouen, Strasbourg

SEPTEMBRE 2021	OCTOBRE 2021	NOVEMBRE 2021	DÉCEMBRE 2021	JANVIER 2022	FÉVRIER 2022	MARS 2022	AVRIL 2022	MAI 2022	JUIN 2022	JUILLET 2022	AOÛT 2022
MER 1	VEN 1	LUN 1	MER 1	SAM 1	MAR 1	MAR 1	VEN 1	DIM 1	MER 1	VEN 1	LUN 1
JEU 2	SAM 2	MAR 2	JEU 2	DIM 2	MER 2	MER 2	SAM 2	LUN 2	JEU 2	SAM 2	MAR 2
VEN 3	DIM 3	MER 3	VEN 3	LUN 3	JEU 3	JEU 3	DIM 3	MAR 3	VEN 3	DIM 3	MER 3
SAM 4	LUN 4	JEU 4	SAM 4	MAR 4	VEN 4	VEN 4	LUN 4	MER 4	SAM 4	LUN 4	JEU 4
DIM 5	MAR 5	VEN 5	DIM 5	MER 5	SAM 5	SAM 5	MAR 5	JEU 5	DIM 5	MAR 5	VEN 5
LUN 6	MER 6	SAM 6	LUN 6	JEU 6	DIM 6	DIM 6	MER 6	VEN 6	LUN 6	MER 6	SAM 6
MAR 7	JEU 7	DIM 7	MAR 7	VEN 7	LUN 7	LUN 7	JEU 7	SAM 7	MAR 7	JEU 7	DIM 7
MER 8	VEN 8	LUN 8	MER 8	SAM 8	MAR 8	MAR 8	VEN 8	DIM 8	MER 8	VEN 8	LUN 8
JEU 9	SAM 9	MAR 9	JEU 9	DIM 9	MER 9	MER 9	SAM 9	LUN 9	JEU 9	SAM 9	MAR 9
VEN 10	DIM 10	MER 10	VEN 10	LUN 10	JEU 10	JEU 10	DIM 10	MAR 10	VEN 10	DIM 10	MER 10
SAM 11	LUN 11	JEU 11	SAM 11	MAR 11	VEN 11	VEN 11	LUN 11	MER 11	SAM 11	LUN 11	JEU 11
DIM 12	MAR 12	VEN 12	DIM 12	MER 12	SAM 12	SAM 12	MAR 12	JEU 12	DIM 12	MAR 12	VEN 12
LUN 13	MER 13	SAM 13	LUN 13	JEU 13	DIM 13	DIM 13	MER 13	VEN 13	LUN 13	MER 13	SAM 13
MAR 14	JEU 14	DIM 14	MAR 14	VEN 14	LUN 14	LUN 14	JEU 14	SAM 14	MAR 14	JEU 14	DIM 14
MER 15	VEN 15	LUN 15	MER 15	SAM 15	MAR 15	MAR 15	VEN 15	DIM 15	MER 15	VEN 15	LUN 15
JEU 16	SAM 16	MAR 16	JEU 16	DIM 16	MER 16	MER 16	SAM 16	LUN 16	JEU 16	SAM 16	MAR 16
VEN 17	DIM 17	MER 17	VEN 17	LUN 17	JEU 17	JEU 17	DIM 17	MAR 17	VEN 17	DIM 17	MER 17
SAM 18	LUN 18	JEU 18	SAM 18	MAR 18	VEN 18	VEN 18	LUN 18	MER 18	SAM 18	LUN 18	JEU 18
DIM 19	MAR 19	VEN 19	DIM 19	MER 19	SAM 19	SAM 19	MAR 19	JEU 19	DIM 19	MAR 19	VEN 19
LUN 20	MER 20	SAM 20	LUN 20	JEU 20	DIM 20	DIM 20	MER 20	VEN 20	LUN 20	MER 20	SAM 20
MAR 21	JEU 21	DIM 21	MAR 21	VEN 21	LUN 21	LUN 21	JEU 21	SAM 21	MAR 21	JEU 21	DIM 21
MER 22	VEN 22	LUN 22	MER 22	SAM 22	MAR 22	MAR 22	VEN 22	DIM 22	MER 22	VEN 22	LUN 22
JEU 23	SAM 23	MAR 23	JEU 23	DIM 23	MER 23	MER 23	SAM 23	LUN 23	JEU 23	SAM 23	MAR 23
VEN 24	DIM 24	MER 24	VEN 24	LUN 24	JEU 24	JEU 24	DIM 24	MAR 24	VEN 24	DIM 24	MER 24
SAM 25	LUN 25	JEU 25	SAM 25	MAR 25	VEN 25	VEN 25	LUN 25	MER 25	SAM 25	LUN 25	JEU 25
DIM 26	MAR 26	VEN 26	DIM 26	MER 26	SAM 26	SAM 26	MAR 26	JEU 26	DIM 26	MAR 26	VEN 26
LUN 27	MER 27	SAM 27	LUN 27	JEU 27	DIM 27	DIM 27	MER 27	VEN 27	LUN 27	MER 27	SAM 27
MAR 28	JEU 28	DIM 28	MAR 28	VEN 28	LUN 28	LUN 28	JEU 28	SAM 28	MAR 28	JEU 28	DIM 28
MER 29	VEN 29	LUN 29	MER 29	SAM 29		MAR 29	VEN 29	DIM 29	MER 29	VEN 29	LUN 29
JEU 30	SAM 30	MAR. 30	JEU 30	DIM 30		MER 30	SAM 30	LUN 30	JEU 30	SAM 30	MAR 30
	DIM 31		VEN 31	LUN 31		JEU 31		MAR 31		DIM 31	MER. 31

Les élèves qui n'ont pas cours le samedi sont en congé le vendredi soir après la classe.
Les classes vaqueront le vendredi 27 et le samedi 28 mai 2022.

VACANCES SCOLAIRES

PFMP

PROJET

	lun. 28 mars	mar. 29 mars	mer. 30 mars	jeu. 31 mars	ven. 01 avr.
08h00	PREVENT.-SANTE-ENV. SCHREVEL H.			DOBBELAERE ENZO ULIS	REALISATION DA SILVA P. AT SM Salle AT SM EPID
08h55	PROJET CONSTRUCT. MECANIQUE KASPERCZYK D.	MATHS,PHYSIQ.-CHIMIE BENARD A. R13 mat sc EPID	Co-Int Math NAVE M., THEOBALD A. C18 EPID	CONS.AC.PER.CH.ORIEN BILLIAERT H.	PROJET REVUE PROJET
10h05	ANGLAIS BAUTHIAN E.	PROJET REALISATION NAVE M. AT SM Salle AT SM EPID	ARTS APPL.CULT.ARTIS PANZARELLA L.	PROJET REALISATION NAVE M. AT SM Salle AT SM EPID	FRANCAIS-HIST.-GEOGR BILLIAERT H.
11h00	CONS.AC.PER.CH.ORIEN GOGNAU D.		CONS.AC.PER.CH.ORIEN GOGNAU D.		CONS.AC.PER.CH.ORIEN BILLIAERT H.
11h55		PROJET ANALYSE PREPARATOIRE DA SILVA P.			ANALYSE PREPARATOIRE DA SILVA P. REVUE PROJET
12h55	REALIS. CHEF D'OEUVRE NAVE M. PANZARELLA L. AT SM C28 EPID		PROJET REALISATION DA SILVA P. AT SM C19 - Informatique Salle AT SM EPID		
13h50		FRANCAIS-HIST.-GEOGR BILLIAERT H.		Co-Int Français BILLIAERT H., DA SILVA P. DM26 EPID	
14h45	PROJET CONSTRUCT. MECANIQUE KASPERCZYK D.	REALIS. CHEF D'OEUVRE KASPERCZYK D.			
15h55	ED.PHYSIQUE & SPORT. MEURS C.	DOBBELAERE ENZO ULIS			
16h50					
17h45					
19h00					

REGLEMENTATION CONCERNANT LA MANUTENTION MANUELLE

Le code du travail indique qu'il faut :

> privilégier la manutention mécanique
> limiter les charges :

• en fonction du sexe et de l'âge

Hommes		Femmes	
16 à 17 ans	A partir de 18 ans	16 à 17 ans	A partir de 18 ans
20 kg	55 kg	10 kg	25 kg

De plus, le transport sur diable est interdit au personnel de moins de 18 ans et aux femmes enceintes. Pour les femmes, il est limité à une charge de 40 kg, poids du diable compris.

• le personnel ne peut être admis à porter de façon habituelle des charges supérieures à 55 kg qu'à condition d'avoir été reconnu apte par le médecin de prévention, sans que ces charges puissent être supérieures à 105 kg

> former le personnel au déplacement des charges (gestes et postures)
> mettre à disposition du personnel des équipements de protection individuelle appropriés

La norme AFNOR NFX 35-109 est plus restrictive que la réglementation en ce qui concerne les limites acceptables de port manuel de charge. Elle tient compte des critères de masse transportée, du soulèvement, de la fréquence du transport, de la distance parcourue, de l'âge et du sexe.

Les limites recommandées pour le port occasionnel de charges sont :

Hommes			Femmes		
15 à 18 ans	18 à 45 ans	45 à 65 ans	15 à 18 ans	18 à 45 ans	45 à 65 ans
15 kg	30 kg	25 kg	12kg	15 kg	12 kg

Dans le cas de port répétitif de charges, les limites recommandées sont plus basses.

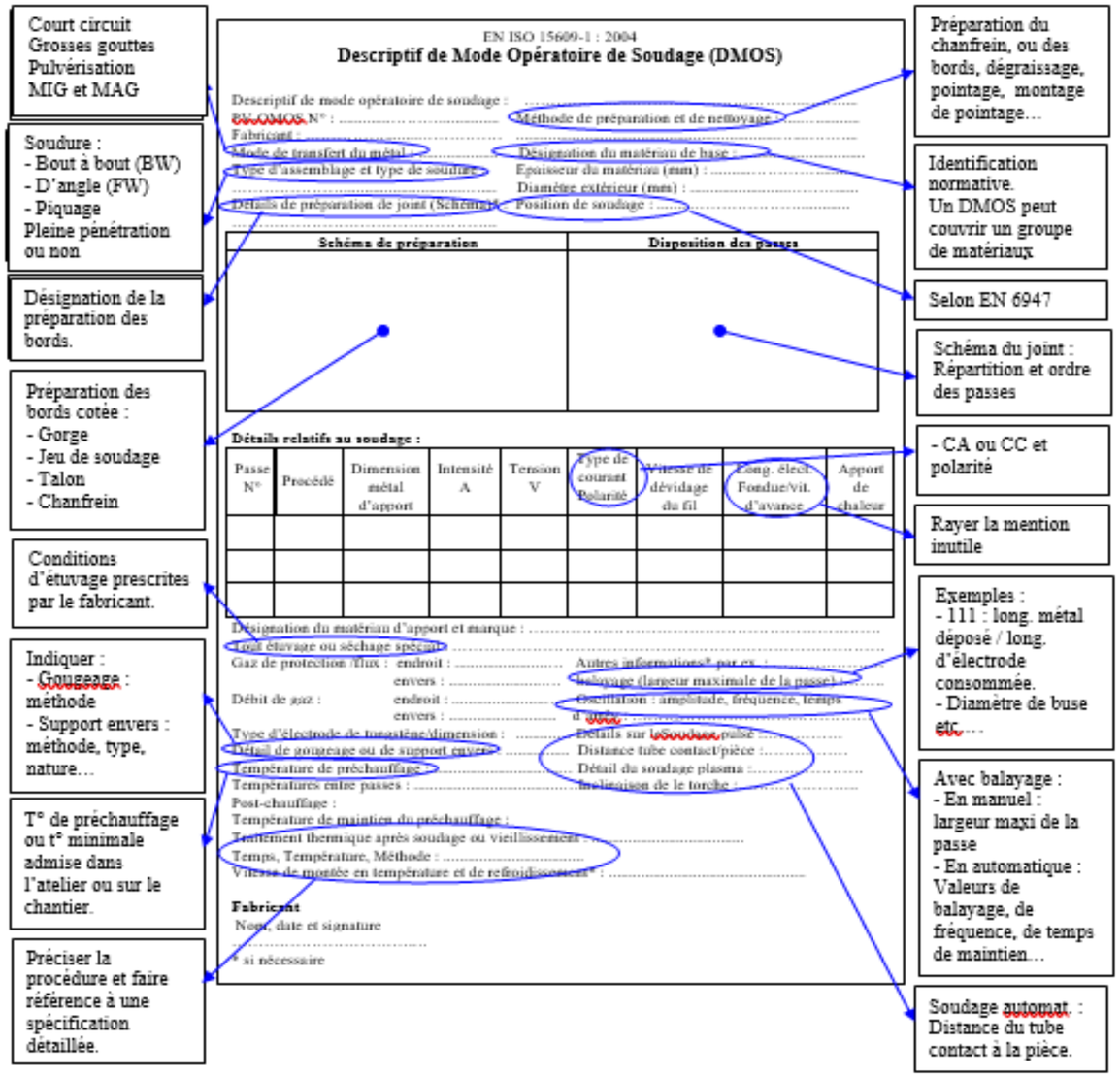
Article R. 4541-7
L'employeur veille à ce que les travailleurs reçoivent des indications estimatives et, chaque fois que possible, des informations précises sur le poids de la charge et sur la position de son centre de gravité ou de son côté le plus lourd lorsque la charge est placée de façon excentrée dans un emballage.

N° de la norme	Date d'émission	Intitulé de la norme
NF E81-100	Décembre 1997	"Fonds bombés : Terminologie, désignation et tolérances"
NF E81-102	Décembre 1997	"Fonds bombés: Fonds à grand rayon de carre (GRC)"
NF E81-103	Décembre 1997	"Fonds bombés - Fonds elliptiques - Dimensions"
NF E91-110	Décembre 1997	"Fonds bombés: Usinage des bords"
NF E86-031	Juin 2006	"Réservoirs de stockage cylindriques verticaux en acier non allié ou allié: Pieds-supports"
NF E86-032	Juin 2006	"Réservoirs de stockoage cylindriques verticaux en acier non allié ou allie - Jupes support"
NF E86-033	Juin 2006	"Réservoirs de stockage cylindriques verticaux en acier non allié ou allié: Embases"
NF E86-040		"Appareils chaudronnes non soumis à la pression - Tolerances géometriques et dimensionnelles"
NF E86-100	Novembre 2006	"Réservoirs de stockage Ouvertures circulaires de visite ou d'accès"
NF E86-255	Juillet 2006	"Réservoirs de stockage - Réservoirs parallélépipédiques en acier de capacite 1500 litres et au dessus pour stockage non enterrre de liquide divers"
NF E86-257	Juillet 2006	"Reservoirs de stockage cylindrique verticaux - Caractéristiques générales"
NF E86-301	Juillet 2006	"Réservoirs de stockage cylindriques verticaux: Tourillon de levage"
NF E86-302	Juillet 2008	"Appareils chaudronnés - Patte de mise à la terre"
NF E86-330	Juillet 2006	"Réservoirs de stockage cylindriques horizontaux: Supports soudés"
NF EN 22553	Aout 1994	"Joints soudés et brasés: Représentations symboliques sur les dessins"
NF EN 14015	Juin 2005	"Spécifications pour la conception et la fabrication des reservoirs en acier"
NF EN 13920		"Tolérances générales relatives aux constructions soudées"
NF EN 247	Décembre 1997	"Échangeurs thermiques - Terminologie"
NF EN 12285-1	Septembre 2003	"Réservoirs en acier fabriqués en atelier partie 1"
NF EN 12285-2	Septembre 2003	"Réservoirs en acier fabriqués en atelier partie 2"
NF EN 1092-1	Novembre 2007	"Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN"

DMOS Descriptif de Mode Opératoire de Soudage
NORME EN ISO 15609-1

Pour tout renseignement complémentaire se référer à la norme se trouvant dans les classeurs.

La norme 15609-1 spécifie les exigences à satisfaire pour remplir les descriptifs de modes opératoires de soudage concernant les procédés de soudage à l'arc électrique. Elle peut être appliquée à d'autres procédés de soudage sous réserve d'un agrément entre les parties contractantes.



Le Mode Opératoire de Soudage
Programme d'actions pour l'exécution d'un assemblage incluant la référence des matériaux, la préparation, la méthode de soudage, son contrôle, le préchauffage et le traitement thermique après soudage, ainsi que l'équipement indispensable.

Le Descriptif d'un Mode Opératoire de Soudage Préliminaire (DMOS-P)
C'est le projet de descriptif d'un mode opératoire de soudage. Le soudage de l'assemblage de qualification est exécuté suivant le descriptif de mode opératoire de soudage préliminaire correspondant (DMOS-P).

Le Descriptif d'un Mode Opératoire de Soudage (DMOS)
Document décrivant en détail les variables nécessaires à une application spécifique pour assurer la répétitivité.

Application :
En reprenant le plan de la « roue à auges », vous remplirez le DMOS ci dessous. L'assemblage sera la soudure des Rep 101 et 102 (électrode ⌀ 5 SAFER510 : E 423 BH 32 H5), le préchauffage pris en compte sera de 200 °C.

EN ISO 15609-1 : 2004
Descriptif de Mode Opératoire de Soudage (DMOS)

Descriptif de mode opératoire de soudage : ……
PV-QMOS N° : …… Méthode de préparation et de nettoyage : ……
Fabricant : …… ……
Mode de transfert du métal : …… Désignation du matériau de base : ……
Type d'assemblage et type de soudure : …… Epaisseur du matériau (mm) : ……
…… Diamètre extérieur (mm) : ……
Détails de préparation de joint (Schéma)* : …… Position de soudage : ……

Schéma de préparation	Disposition des passes

Détails relatifs au soudage :

Passe N°	Procédé	Dimension métal d'apport	Intensité A	Tension V	Type de courant Polarité	Vitesse de dévidage du fil	Long. élect Fondue /vit. d'avance	Apport de chaleur

Désignation du matériau d'apport et marque : ……
Tout étuvage ou séchage spécial : ……
Gaz de protection /flux : endroit : …… Autres informations* par ex. : ……
envers : …… balayage (largeur maximale de la passe) : ……
Débit de gaz : endroit : …… Oscillation : amplitude, fréquence, temps d'arrêt : ……
envers : …… Détails sur le Soudage pulsé : ……
Type d'électrode de tungstène/dimension : …… Distance tube contact/pièce : ……
Détail de gougeage ou de support envers : …… Détail du soudage plasma : ……
Température de préchauffage : …… Inclinaison de le torche : ……
Températures entre passes : …… Température de maintien du préchauffage : ……
Post-chauffage : ……
Traitement thermique après soudage ou vieillissement : ……
Temps, Température, Méthode : ……
Vitesse de montée en température et de refroidissement* : ……

Fabricant : Nom, date et signature : ……
* si nécessaire