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 :

LIEVIN
LYCEE HENRI DARRAS
LYCEE DES METIERS DE LA CHAUDRONNERIE

Région académique HAUTS-DE-FRANCE
académie Lille

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

CAP RICS Session : 2022 Epreuve EP2

☒ **Option Chaudronnerie (Unité U2C)** ☐ **Option Soudage (Unité U2S)**

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

Coefficient 11 + 1 (Chef-d'œuvre) + 1 (PSE)

Etablissement de formation :

Lycée HENRI DARRAS de LIEVIN

Intitulé du projet :

PROJET **4**

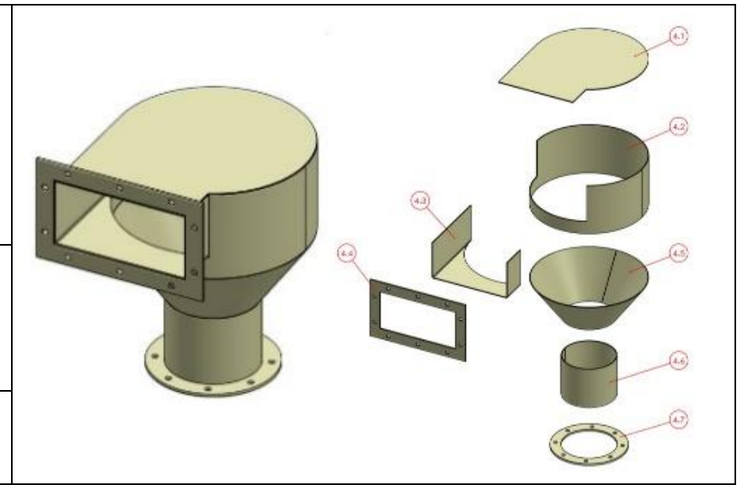
DEPOUSSIEREUR
REP 4
SORTIE

Origine du projet :

☒ Industrie
☐ Etablissement

Nombre de candidats (mini 2) :

2



Enseignant (s) en responsabilité (s) du projet :					
M. DECOCQ	☒ Réalisation ☐ Construction	M. FERBUS	☒ Réalisation ☐ Construction	M. CARRE	☐ Réalisation ☒ Construction

Estimation du budget :	**135 € TTC**

DDFPT de l'établissement : **M. LESNIK**	Date :	Signature :
Gestionnaire : **M. NIEULAT**	Date :	Signature :
Chef d'établissement : **M. GODEFFROY**	Date :	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, ...)	

Moyens numériques utilisés :

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

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 les candidats

Candidats / Equipe : BLOQUET Floryan / CITERNE Julien

Etude, préparation, fabrication, contrôle du :

PROJET 4 « SORTIE » de l'ensemble :« *DEPOUSSIEREUR* »

Réalisation des Repères : 4.1 à 4.7

DETAIL DES TACHES ET TRAVAUX A REALISER :

- **Etude**
- Analyse du projet
- **Définition et répartition des repères, des tâches et travail à faire par chaque candidat pour la réalisation du PROJET 4 après concertation en équipe et tutorat du / des professeur(s) référent(s)**
- Réalisation des plans de définition / fabrication de l'ensemble des repères (doc FS)
- Recherche (internet) de la documentation sur les dépoussiéreurs et cyclones et remplir les côtes du document de l'entreprise RODRIGUE METAL LTEE Division RODAIR
- ...
- **Préparation**
- Définition des développements manuellement et /ou à l'aide d'assistance numérique
  - ↳ (Logitrace, TopSolid (bibliothèque), ou site internet ...)
- Utilisation de la chaine numérique pour le développement / débit Rep 4.5 (cône) (tuto FS)
  - ↳ Développement dxf (voir prof référent) Rep 4.3 (prisme), Rep 4.1 (flasque) et « suite » top pour le Rep 4.5 (cône)
    - ↳ TopSolid via sheetMetal (tuto FS) et visualisation de la simulation de découpe
      - ↳ Programmation (enregistrement ISO/DIN) sur clef USB ou transfert munérique
- Définition des flancs capables / longueurs de profilés - tubes
- Etude du débit économique / imbrication (tôle / barre)
- Planning de travail
- Tableau d'ordonnancement
- Gamme de fabrication
- Fiche de phase
- Assemblage
- ...
- **Fabrication**
- Réalisation des débits (cisaillage, grignotage, coupe thermique, sciage, tronçonnage, ...)
  - ↳ Utilisation du plasma OPTITOME 2 et / ou grignoteuse AMADA AE255
    - ↳ Découpe via clef USB des Rep 4.5 (cône), Rep 4.3 (prisme) Rep 4.1 (flasque) (tuto FS)
      - ↳ Découpe Via pièce préprogrammée du Rep 4.7 (bride) (tuto FS)
- Ebavurage
- Conformation (roulage, pliage, cintrage, ...) de l'ensemble des repères
- Montage et assemblage (pointage) suivant indication du plan
- Mise au propre / finition
- Assemblage / montage avec les autres équipes projet de l'ensemble « **DEPOUSSIEREUR** »
- ...
- **Contrôles**
- Réaliser les contrôles en cours de fabrication et renseigner les fiches de suivi (fiche FS)
- Contrôler le sous-ensemble PROJET 4 et renseigner la fiche de contrôle finale (fiche FS)
- **suivi et autre**
- Réaliser les différents TP suivant les demandes et besoins des professeurs (docs FS)
- Remplir le classeur et le e-classeur (canevas FS)
- Remplir la fiche « suivi séance / projet » (fiche FS)
- Préparer l'oral de 15 min et diaporama
- ...

NOTA :

Se référer et demander au professeur référent l'ensemble des documents (papier et/ou numérique), tutoriels et exemples pour l'étude/préparation, fabrication, contrôle, suivi et préparation du dossier et de l'oral du projet

S'aider de tous les cours, tuto, documents (papier et / ou numérique) ... faits durant la formation

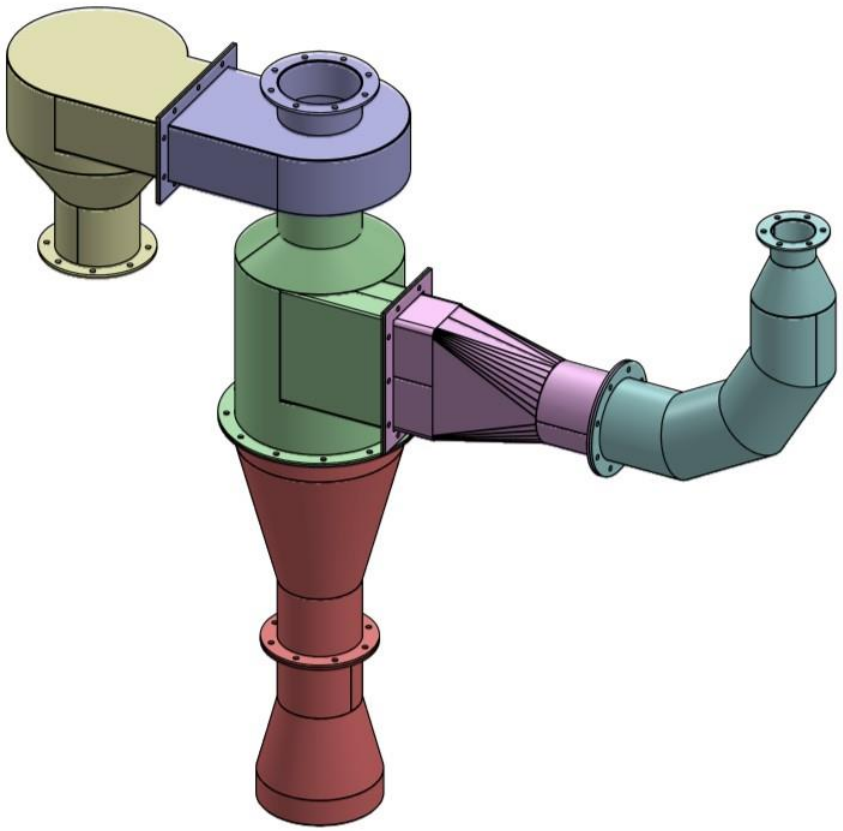
MISE EN SITUATION

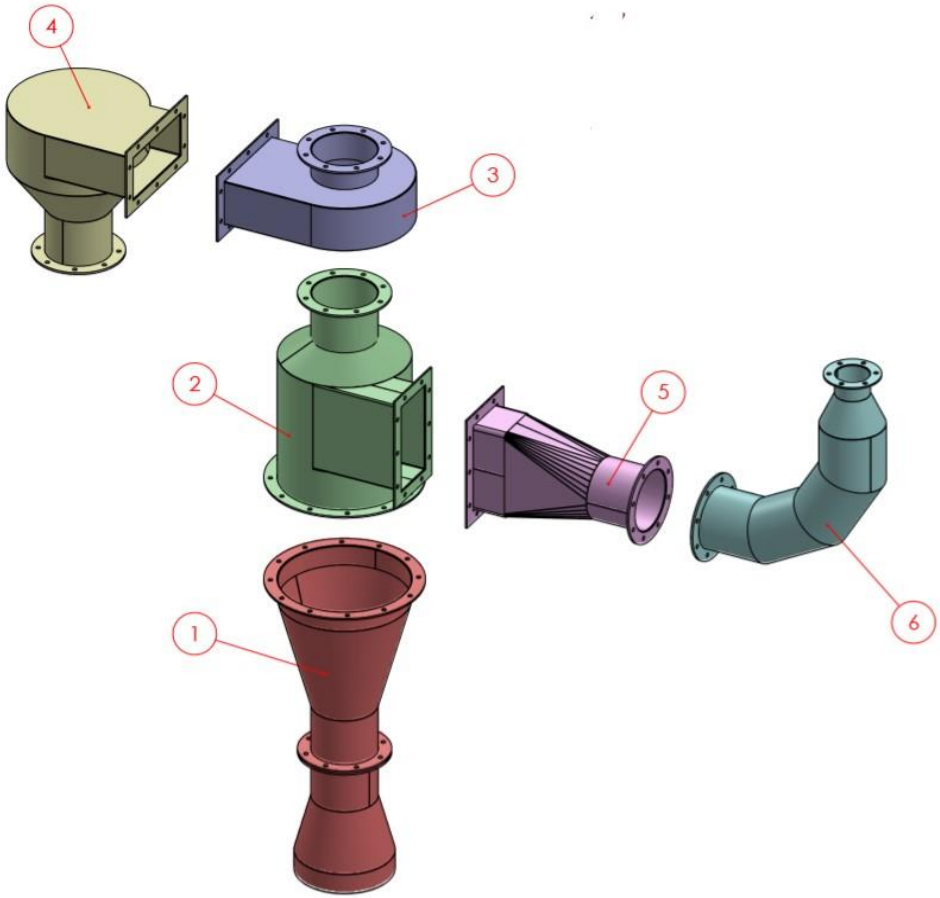
L'entreprise **RODRIGUE METAL** **LTEE Division RODAIR** de la province du Québec au Canada est spécialisée depuis 1964, dans la conception fabrication, installation d'équipements de dépoussiérage et de transport pneumatique industrielles.

Propose en commande à la classe de CAP RICS la fourniture, la préparation, la fabrication et le « montage à blanc » du prototype d'un nouveau dépoussiéreur cyclone série GC dont l'utilisation est la séparation des particules lourdes (voir le descriptif technique du projet) partiellement similaire au matériel qu'elle produit déjà en série mais avec des modifications dans le but d'améliorer l'efficacité du produit.

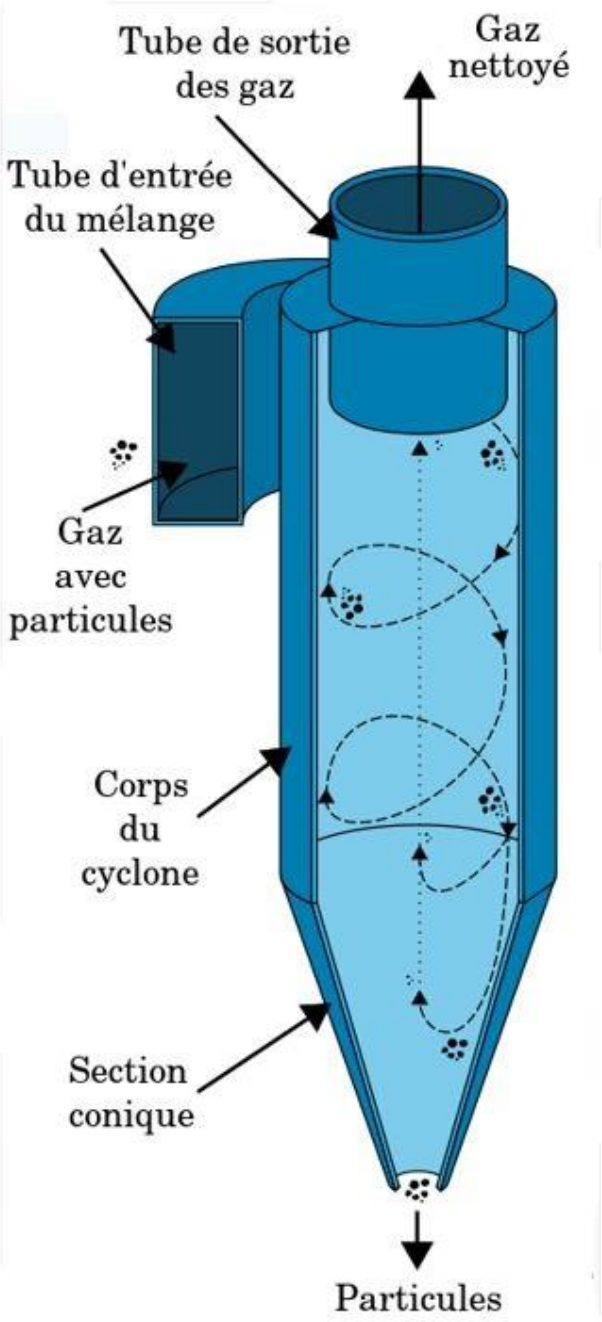
La commande sera réalisée en mode **projet** de différentes équipes (binôme) d'une durée globale de 60 h suivant un planning défini.

Nota : Le projet de 60 h est une épreuve coef 12 pour le CAP RICS et finaliser par un rapport écrit et une présentation orale d'environ 15 minutes avec la présentation d'un diaporama.





DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'air chargé de particules (poussières d'un diamètre de l'ordre d'un centième de millimètre, les particules plus grosses sont plus aisément séparées à l'aide de simples décanteurs), pénètre dans le cyclone par une entrée d'air tangentielle. L'action centrifuge contraint les particules à tourner et à être précipitées contre la paroi du cylindre provoquant un tourbillon descendant jusqu'à la sortie d'évacuation.
Quant à l'air ou le gaz, il est évacué à l'extérieur et entraîné dans le tourbillon central créé par la différence de pression existant entre l'intérieur et l'extérieur du cyclone.

Face aux règlements environnementaux toujours plus stricts, les cyclones sont parfois utilisés comme pré-dépoussiéreurs. Ils conviennent rarement seuls pour résoudre les problèmes de dépoussiérage car ils sont inopérants sur la tranche la plus fine des poussières.
Ils sont donc positionnés en amont voir même en série d'unité de filtration plus efficace.

Il existe également des variantes de cyclones, conçues pour la séparation d'un mélange de particules solides dans un flux liquide, appelés hydrocyclones. Une application directe serait le traitement des eaux usées.

CRITÈRES DE SÉLECTION

Facteurs à considérer :

- ➤ Densité des particules
- ➤ Abrasivité des particules
- ➤ Granulométrie (diamètre)
- ➤ Humidité, température
- ➤ Concentration

CONSTRUCTION

La construction (matière) des cyclones varie selon le type d'application utilisé.

RODRIGUE METAL LTEE

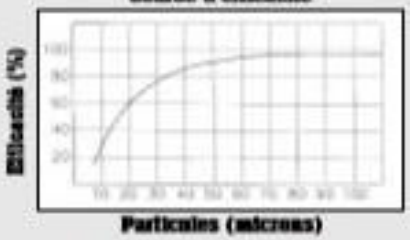
Division RODAIR

(Extrait de leur catalogue)

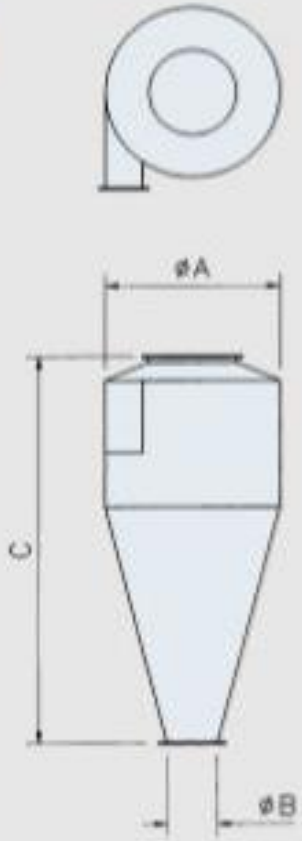
SÉRIE GC

- Efficacité moyenne
- Utilisation: Séparateur primaire avant filtration
  Particules lourdes

Courbe d'efficacité



MODÈLE	CAPACITÉ (PI³/MIN.)	A (MM)	B (MM)	C (MM)
GC 700	1050	700	140-200	1605
GC 800	1450	800	160-240	1820
GC 900	1900	900	180-260	2035
GC 1000	2400	1000	200-280	2250
GC 1100	2950	1100	220-300	2465
GC 1200	3550	1200	240-350	2805
GC 1300	4200	1300	260-375	3020
GC 1400	5000	1400	280-400	3235
GC 1500	5750	1500	300-425	3450
GC 1600	6600	1600	325-450	3665
GC 1800	7500	1800	350-500	4095
GC 2000	9500	2000	400-550	4550
GC 2200	11800	2200	450-600	4980
GC 2400	14200	2400	500-650	5410
GC 2600	16900	2600	500-750	5840
GC 2800	19900	2800	550-800	6270
GC 3000	23000	3000	600-850	6750
GC 3200	26500	3200	650-900	7180
GC 3400	30100	3400	650-950	7610
GC 3600	34000	3600	700-1000	8040
GC 3800	38100	3800	750-1100	8470
GC 4000	42500	4000	800-1150	8900
GC 4200	47000	4200	850-1200	9380
GC 4400	51900	4400	900-1250	9810
GC 4600	57000	4600	900-1300	10240
GC 4800	62200	4800	950-1350	10770
GC 5000	67800	5000	1000-1400	11150



- Le diamètre B varie selon le type et la concentration des particules

QUELQUES REALISATIONS

LIEVIN

LYCEE HENRI DARRAS

LYCEE DES METIERS DE LA CHAUDRONNERIE

Calendrier T RIC 2021 / 2022

PFMP / PROJET / VACANCES

PROFESSEURS PROFESSIONNELS

M. DECOCQ Hervé / FERBUS Serge

PROFESSEUR DE CONSTRUCTION

M. CARRE Philippe

LP Henri-Darras - CALENDRIER PEDAGOGIQUE 2021/2022

septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet
Mer 1	Ven 1	Lun 1	Mer 1	Sam 1	Mar 1	Mar 1	Ven 1	Dim 1	Mer 1	Ven 1
Jeu 2	Sam 2	Mar 2	Jeu 2 Q2	Dim 2	Mer 2	Mer 2 Q1	Sam 2	Lun 2	Jeu 2 Q2	Sam 2
Ven 3	Dim 3	Mer 3	Ven 3	Lun 3	Jeu 3	Jeu 3	Dim 3	Mar 3	Ven 3	Dim 3
Sam 4 Q1	Lun 4	Jeu 4	Sam 4	Mar 4	Ven 4	Ven 4	Lun 4	Mer 4	Sam 4	Lun 4
Dim 5	Mar 5	Ven 5	Dim 5	Mer 5 Q1	Sam 5	Sam 5 Fin T2	Mar 5	Jeu 5	Dim 5	Mar 5 Q1
Lun 6	Mer 6 Q2	Sam 6	Lun 6	Jeu 6	Dim 6	Dim 6	Mer 6	Ven 6	Lun 6	Mer 6
Mar 7 Réunion parents 3PM	Jeu 7	Dim 7	Mar 7	Ven 7	Lun 7	Lun 7	Jeu 7	Sam 7	Mar 7	Jeu 7
Mer 8	Ven 8	Lun 8	Mer 8 Q1	Sam 8	Mar 8	Mar 8	Ven 8	Dim 8	Mer 8	Ven 8
Jeu 9 Q2	Sam 9	Mar 9	Jeu 9	Dim 9	Mer 9	Mer 9	Sam 9	Lun 9	Jeu 9 Q1	Sam 9
Ven 10	Dim 10	Mer 10 Q1	Ven 10	Lun 10	Jeu 10	Jeu	Dim 10	Mar 10 Q1	Ven 10	Dim 10
Sam 11	Lun 11	Jeu 11	Sam 11	Mar 11	Ven 11	Ven 11	Lun 11	Mer 11	Sam 11	
Dim 12	Mar 12	Ven 12	Dim 12	Mer 12 Q2	Sam 12	Sam 12	Mar 12	Jeu 12	Dim 12	
Lun 13 Semaine	Mer 13 Q1	Sam 13	Lun 13	Jeu 13	Dim 13	Dim 13	Mer 13	Ven 13	Lun 13	
Mar 14 Préparatoire	Jeu 14	Dim 14	Mar 14	Ven 14	Lun 14	Lun 14	Jeu 14 Q1	Sam 14	Mar 14	
Mer 15 PFMP	Ven 15	Lun 15	Mer 15 Q2	Sam 15 FIN S1	Mar 15	Mar 15	Ven 15	Dim 15	Mer 15 Q2	
Jeu 16 Q1	Sam 16	Mar 16	Jeu 16 Bac	Dim 16	Mer 16	Mer 16	Sam 16	Lun 16	Jeu 16	
Ven 17	Dim 17	Mer 17 Q2	Ven 17 Blanc	Lun 17	Jeu 17	Jeu 17	Dim 17	Mar 17	Ven 17	
Sam 18	Lun 18	Jeu 18	Sam 18	Mar 18 Réu	Ven 18	Ven 18	Lun 18	Mer 18 Q2	Sam 18	
Dim 19	Mar 19 Réu	Ven 19	Dim 19	Mer 19	Sam 19	Sam 19	Mar 19	Jeu 19	Dim 19	
Lun 20	Mer 20 pare	Sam 20	Lun 20	Jeu 20 pare	Dim 20	Dim 20	Mer 20	Ven 20	Lun 20	
Mar 21 Tests	Jeu 21	Dim 21	Mar 21	Ven 21	Lun 21	Lun 21	Jeu 21	Sam 21	Mar 21	
Mer 22 Q2 de	Ven 22	Lun 22	Mer 22	Sam 22	Mar 22	Mar 22	Ven 22	Dim 22	Mer 22 Q1	
Jeu 23 Positionnement	Sam 23	Mar 23	Jeu 23	Dim 23	Mer 23 Q2	Mer 23	Sam 23	Lun 23	Jeu 23	
Ven 24	Dim 24	Mer 24 Q1	Ven 24	Lun 24	Jeu 24	Jeu 24	Dim 24	Mar 24	Ven 24	
Sam 25	Lun 25	Jeu 25	Sam 25	Mar 25	Ven 25	Ven 25	Lun 25	Mer 25 Q1	Sam 25	
Dim 26	Mar 26	Ven 26	Dim 26	Mer 26	Sam 26	Sam 26	Mar 26	Jeu 26	Dim 26	
Lun 27	Mer 27	Sam 27 FIN T1	Lun 27	Jeu 27 Q2	Dim 27	Dim	Mer 27	Ven 27	Lun 27	
Mar 28	Jeu 28	Dim 28	Mar 28	Ven 28	Lun 28	Lun	Jeu 28	Sam 28 FIN T3	Mar 28 Q2	
Mer 29 Q1	Ven 29	Lun 29	Mer 29	Sam 29		Mar 29	Ven 29	Dim 29	Mer 29	
Jeudi 30	Sam 30	Mar 30	Jeu 30	Dim 30		Mer 30	Sam 30	Lun 30	Jeu 30	
	Dim 31		Ven 31	Lun 31		Jeu 31		Mar 31		

PFMP

PFMP

PFMP

PROJET

PROJET

PROJET

PROJET

LIEVIN
LYCEE HENRI DARRAS
LYCEE DES METIERS DE LA CHAUDRONNERIE

PROFESSEURS PROFESSIONNELS
M. DECOCQ Hervé
M. FERBUS Serge
PROFESSEUR DE CONSTRUCTION
M. CARRE Philippe

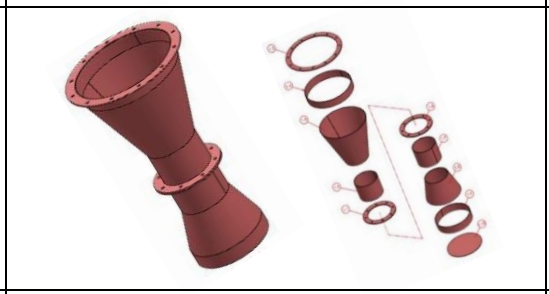
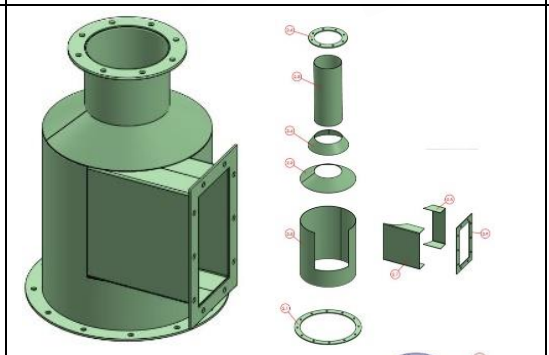
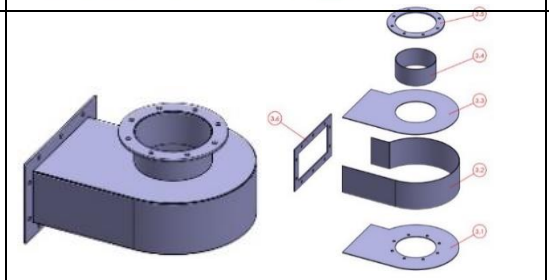
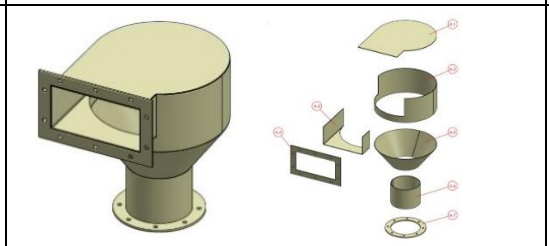
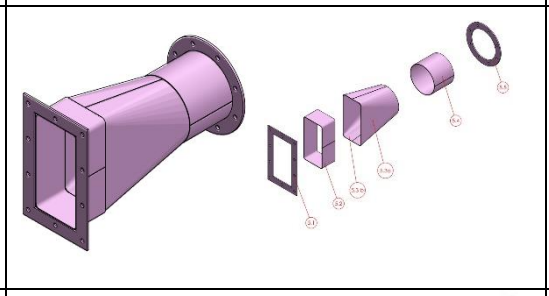
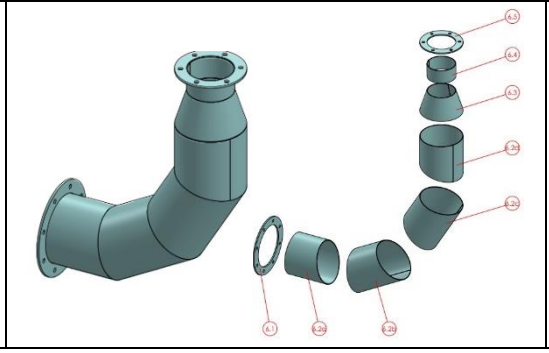
EMPLOI DU TEMPS HEBDOMADAIRE T RIC 2021 / 2022

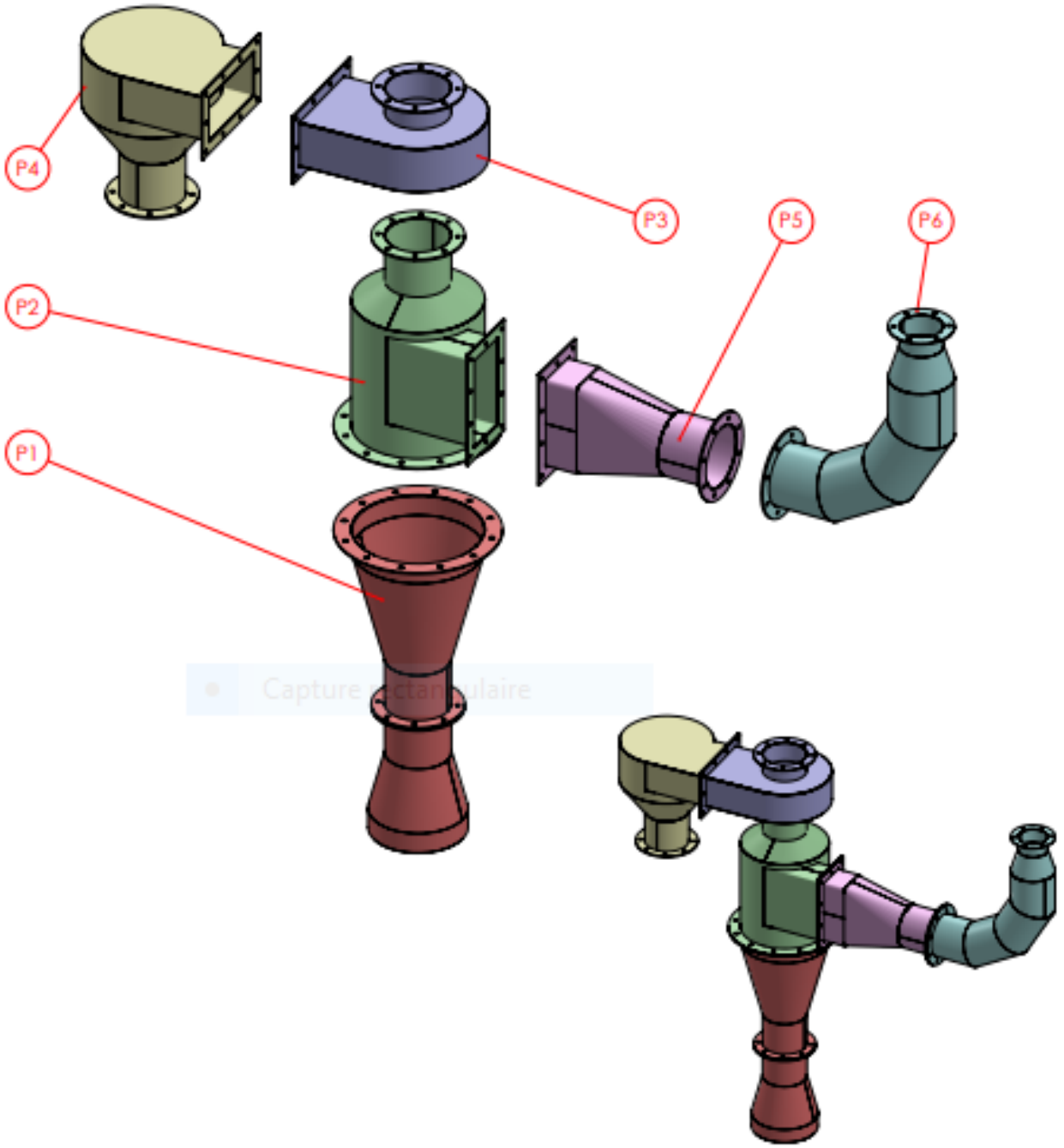
(Pour la période du projet)

	lundi 06/09	mardi 07/09	mercredi 08/09	jeudi 09/09	vendredi 10/09
8h00		CONSTR. METALLIQU DECOCQ H. PROJET			CONSTR. METALLIQU FERBUS S. PROJET
8h55			ARTS APPL.CULT.ARTIS MINNE O. *C009 LP*	REALIS. CHEF D'OEUVRE KLEIN S. *C012 LP*	
9h50					
10h05	DESSIN DE CONSTRU CARRE P. *1D017* PROJET		CONS.AC.PER.CH.ORIEN ZEROUAL M. *C010 LP*	ED.PHYSIQUE & SPORT. LEFEBVRE P.	
11h00		FRANCAIS,HIST.-GEOGR ZEROUAL M. *C120 LP*			
11h55			ED.PHYSIQUE & SPORT. LEFEBVRE P.	MATHS Co-int DECOCQ H.,MARICELLE D. *C205 LP*	PREVENT.-SANTE-ENV. TROUTOT M. *C007 LP*
12h50					
13h05	CONS.AC.PER.CH.ORIEN MARICELLE D. *C205 LP*				
14h00	REALIS. CHEF D'OEUVRE FERBUS S. *E201*	MATHS,PHYSIQ.-CHIMIE MARICELLE D. *C205 LP*		FRANCAIS Co-int FERBUS S.,ZEROUAL M. *C126 LP*	REALIS. CHEF D'OEUVRE CARRE P. *1D017*
14h55	CONSTR. METALLIQU FERBUS S. PROJET				
15h50				FRANCAIS,HIST.-GEOGR ZEROUAL M. *C126 LP*	
16h05		ANGLAIS LV1 LESPAGNOL S. *C113 LP*		CONS.AC.PER.CH.ORIEN ZEROUAL M. *C126 LP*	
17h00		CONS.AC.PER.CH.ORIEN MARICELLE D. *C205 LP*			
17h55					

LIEVIN
LYCEE HENRI DARRAS
LYCEE DES METIERS DE LA CHAUDRONNERIE

DETAIL PROJET CAP RICS / EQUIPE TRIC

ENSEMBLE	VUE	REPERE	ELEVE	ELEVE
PROJET 1 Rep 1 PARTIE INFERIEURE		REP : 1.1 à 1.10	DIALLO Abdoul VILET Raphael	2
PROJET 2 Rep 2 PARTIE SUPERIEURE		REP : 2.1 à 2.9	SIMONCINI Giani FILIATRE Theo SESAY Sheriff	3
PROJET 3 Rep 3 CYCLONE		REP : 3.1 à 3.6	WOHMANN Nykola POTTIER Leo	2
PROJET 4 Rep 4 SORTIE		REP : 4.1 à 4.7	CITERNE Julien BLOQUET Floryan	2
PROJET 5 Rep 5 ENTREE LATERALE		REP : 5.1 à 5.5	DIALLO Ahmad ADAM Abakar Bechir	2
PROJET 6 Rep 6 ARRIVEE ENTREE LATERALE		REP : 6.1 à 6.5	SYLLA Harouna DIARRA Ismail	2
			TOTAL ELEVE	13/13

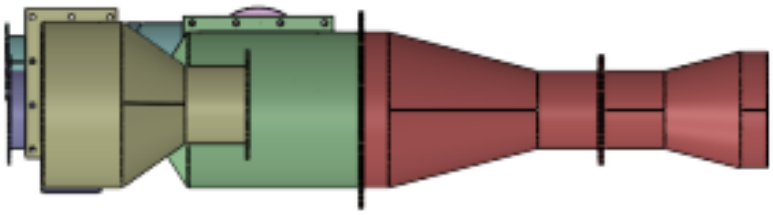


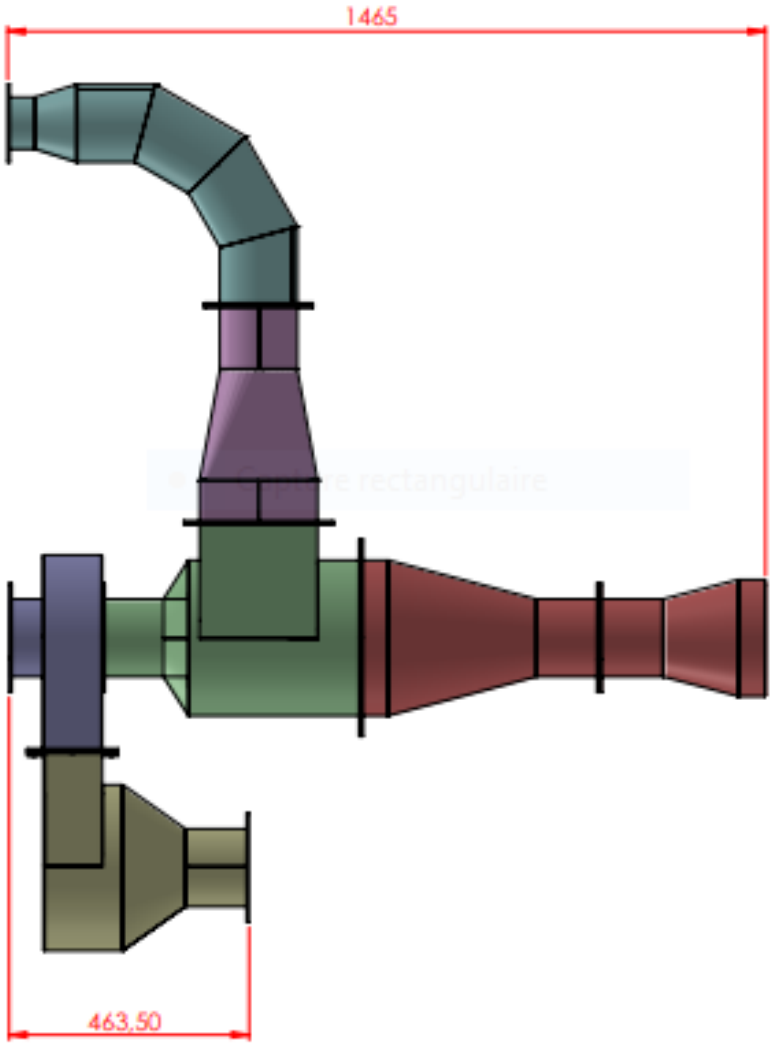
P6	Projet 6	Arrivée entrée latérale	2
P5	Projet 5	Entrée latérale	2
P4	Projet 4	Sortie	2
P3	Projet 3	Cyclone	2
P2	Projet 2	Partie superieure	3
P1	Projet 1	Partie inferieure	2
Rep.	Projet	Ensemble	Nb. Candidat

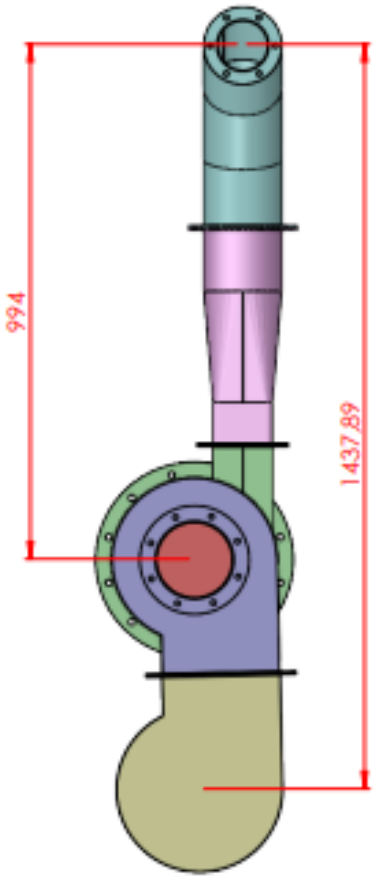
Lycée Professionnel Henri DARRAS Liévin

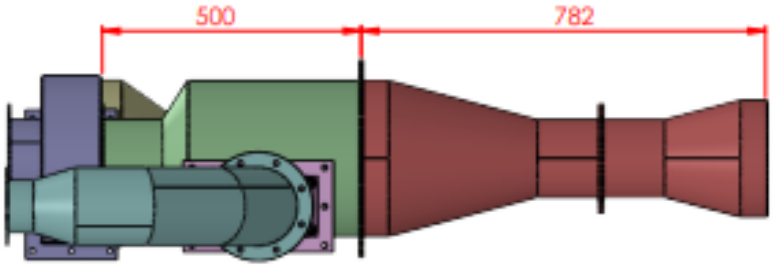
CAP RICS	**Depoussiereur**	Nom : B.V. et S.F.
		Ensemble des projets

Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.



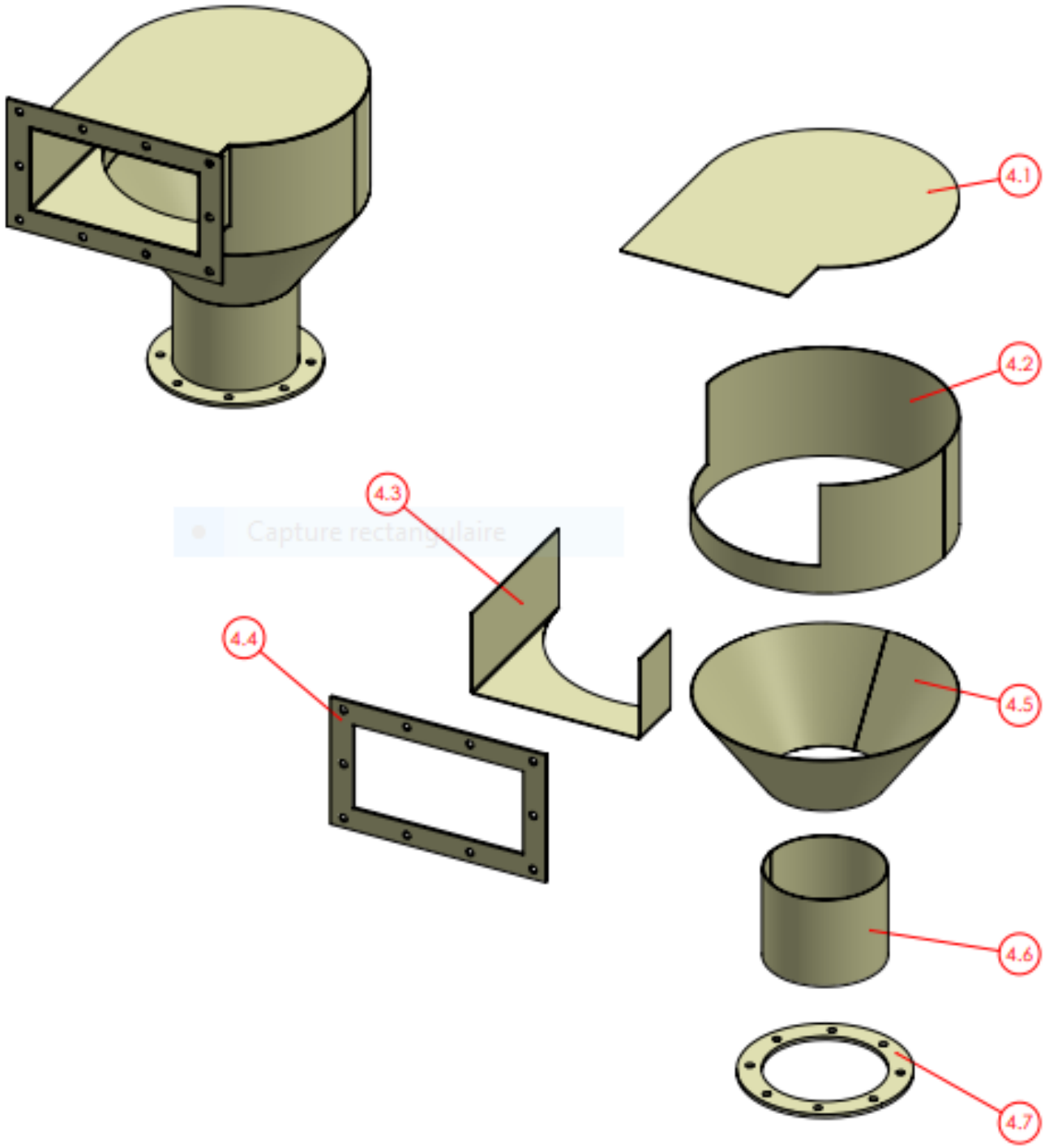






Lycée Professionnel Henri DARRAS Liévin		
CAP RICS	**Depoussiereur**	Nom : B.V. et S.F.
		Ensemble des projets

Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.

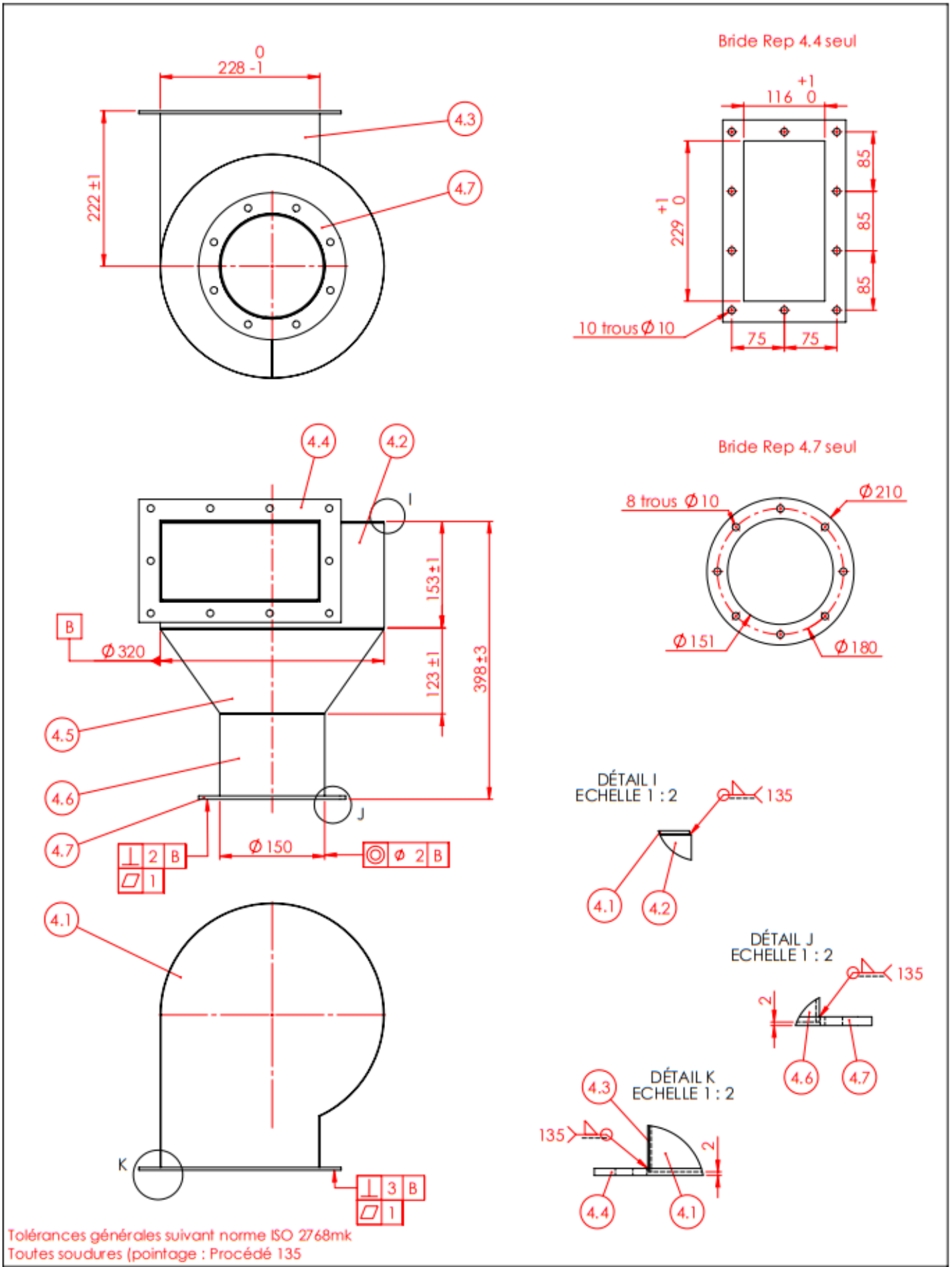


Rep.	NB.	Désignation	Mat.	Obs.
4.7	1	Bride circulaire	S235	ep. 4 ou 5
4.6	1	Manchette diam.ext 150	S235	ep. 2
4.5	1	Cône diam. ext 150/320	S235	ep. 2
4.4	1	Bride rectangulaire	S235	Plat 30x5
4.3	1	Demi prisme	S235	ep. 2
4.2	1	Virole diam.ext 320	S235	ep. 2
4.1	1	Flasque	S235	ep. 2

Lycée Professionnel Henri DARRAS Liévin

CAP RICS	**Depoussiereur Sortie 3D**	Nom : B.V. et S.F.
		Projet 4

Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.



Tolérances générales suivant norme ISO 2768mk
Toutes soudures (pointage : Procédé 135

Lycée Professionnel Henri DARRAS Liévin		
CAP RICS	**Depoussiereur Sortie 2D**	Nom : B.V. et S.F.
Echelle 1/5		Projet 4

Produit d'éducation SOLIDWORKS – A titre éducatif uniquement.