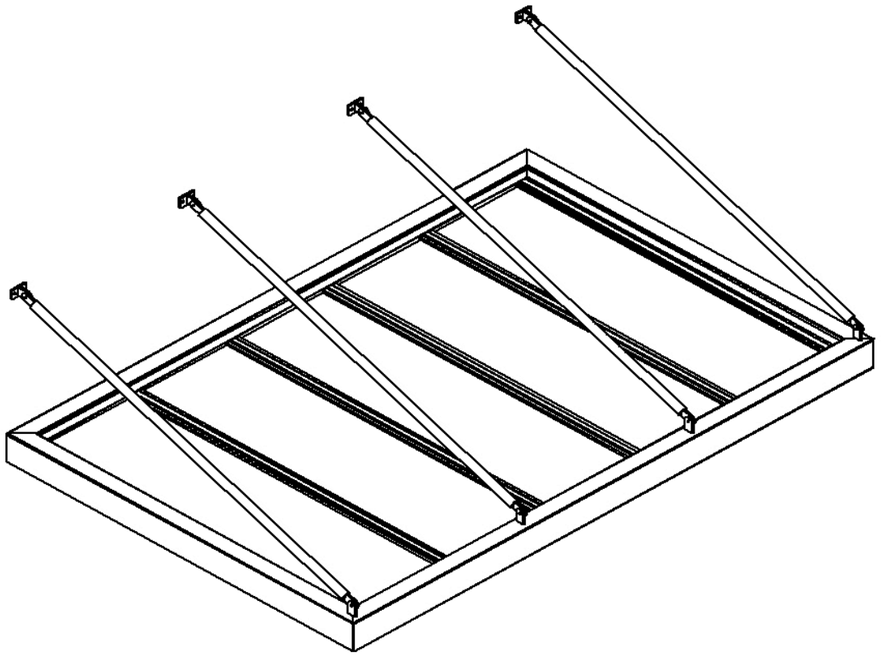
Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE



E.2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION

Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.22)

Compétences évaluables :

- C1.2 - Décoder et analyser les données opératoires.
- C1.3 - Décoder et analyser les données de gestion.
- C2.3 - Établir les quantitatifs de matériaux, composants et des matériels.
- C2.4 - Établir le processus de fabrication, de dépose et de pose.
- C2.5 - Établir les documents de suivi de réalisation.

« Chaque correcteur prend en compte dans l'attribution de la note la qualité rédactionnelle des candidats : l'orthographe, syntaxe, grammaire, clarté de la langue et lisibilité du propos. Ainsi, toute copie dont la lecture serait jugée incompréhensible doit se voir attribuer une note inférieure à la moyenne. […]

La situation particulière des candidats bénéficiant d'un aménagement ou adaptation doit naturellement être prise en compte »

BARÈME DE CORRECTION

Thème 1 : AUVENT	-- / 10 pts
Thème 2 : CHASSIS SUPPORT	-- / 60 pts
Thème 3 : AUVENT	-- / 60 pts
Thème 4 : FIXATION MURALE	-- / 30 pts
Thème 5 : PLANNING	-- / 40 pts
TOTAL :	--- / 200 pts

DOSSIER - CORRIGÉ

Ce dossier comporte **9** documents :
DC1 à DC9

Assurez-vous que le dossier qui vous est remis est complet.

Note : les documents sont au format A3

CORRIGÉ

Thème 1 : AUVENT

Question 1.1 : compléter la fiche de préparation des débits ci-dessous, pour la réalisation d'un auvent.

Remarque : Pour le calcul des longueurs des REP 02, 03 et 07, retirer la valeur de **160 mm** correspondant à 2 largeurs de châssis.

9	5	PLAQUE POLYCARBONATE	1840x520x16/PC	xxxxxxxx
8	20	Joint	**Caoutchouc compact 12x3**	xxxxxxxx
7	10	Parclose	**U-10690**	**1840**
6	4	Fixation murale	xxxxxxxxx	xxxxxxx
5	**4**	TIRANT	Tube 42.4 Ep.2,6	1906
4	16	**Platine d'articulation**	xxxxxxxxx	xxxxxxx
3	4	**Panne**	**T 27x40x15x2**	**1840**
2	2	**Traverse**	**L 27x40 x15x2**	**1840**
1.3	1	Face avant	**TOLE ep 3 mm**	**3000 x LD**
1.2	**2**	Joue	**TOLE ep 3 mm**	**2000 x LD**
1.1	1	Support mural	TOLE ep 3 mm	**3000 x LD**
Rep	**Nbre**	**Désignation**	**Description**	**Long.unitaire**

Évaluation

Compétence C2.3.1	Indicateurs	**0**	**1/3**	**2/3**	**3/3**
Inventorier et répertorier les quantitatifs de matériaux, composants et matériel nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.	L'inventaire, le classement et les quantitatifs sont clairement énoncés.				

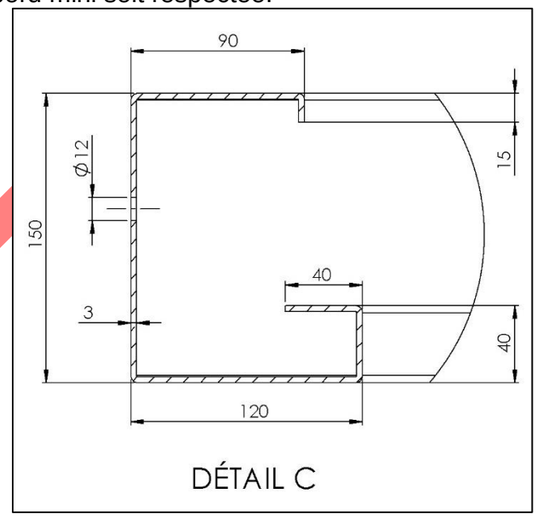
Critères techniques

0 : aucune réponse ou réponse fausse.
1/3 : 1 à 13 réponses exactes
2/3 : 14 réponses exactes
3/3 : toutes les réponses sont exactes.

Thème 2 : CHASSIS SUPPORT

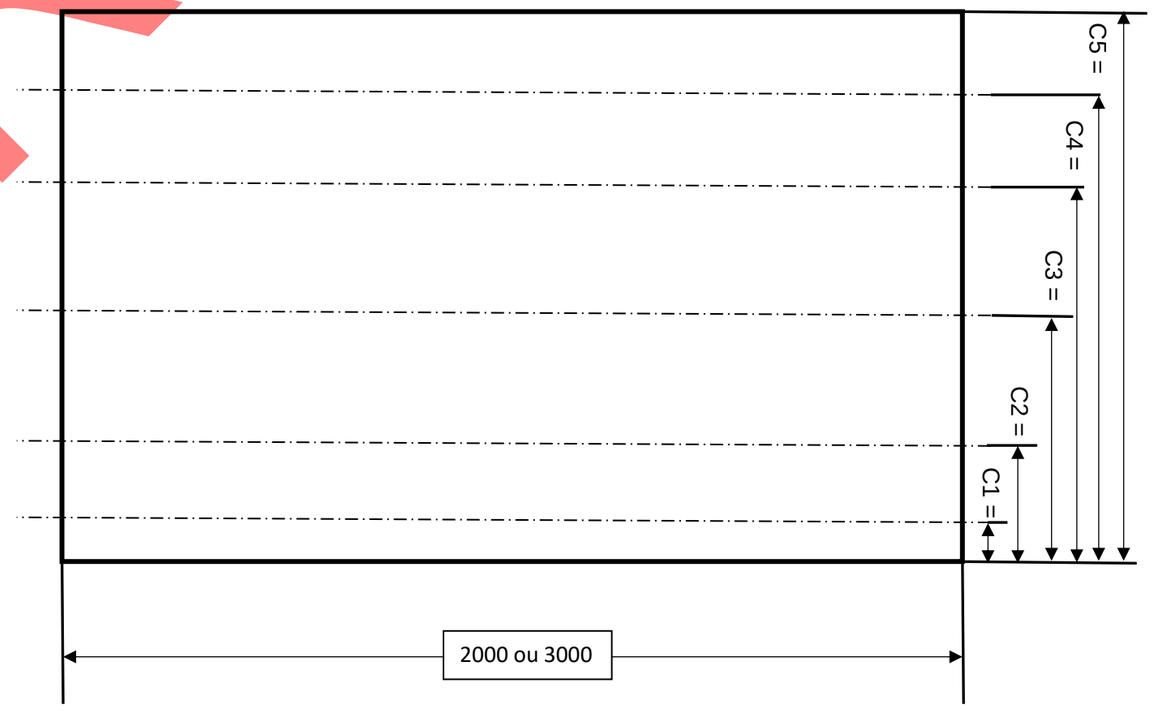
Question 2.1 : pour préparer les opérations de pliage du châssis support, renseigner les paramètres de pliage ci-dessous en veillant à ce que la condition de bord mini soit respectée.

- Épaisseur =……3 mm……..
- Vé = 20
- Force pour 1mètre =……32 T……....
- Force pour le Rep 1.1 et 1.3 =…**96**…mm...
- Force pour le Rep 1.2 = 64 **T**……
- Bord mini =……**14**…mm….
- ΔL pour un angle à 90°=…- 5,8.mm



DÉTAIL C

Question 2.2 : compléter le schéma du développé ci-dessous. Détailler les calculs.



CORRIGÉ

Zone de calculs :

LD = 15 + 90 +150 +120 + 40 + 40 + (5 x (- 5,8)) = 455 + (-29) = 455 – 29 =426mm

Cote 1 = ……15 – 2.9 = 12.1…mm……

Cote 2 =……15 +90 + (-5,8 -2,9) = 96,3…mm……

Cote 3 =……15 + 90 + 150 +(-5,8 -5,8 – 2,9) = 240.5mm……..

Cote 4 =……15 + 90 + 150 + 120 +(-5.8 -5.8 – 5.8 – 2,9) = 354,7mm……..

Cote 5 =……15 + 90 + 150 + 120 + 40 +(-5,8 -5,8 – 5,8 -5,8 – 2,9) = 388.9mm

Évaluation

Compétence C2.3.2	Indicateurs	**0**	**1/3**	**2/3**	**3/3**
Optimiser les débits, les quantités.	Le rendement est optimal.				

Critères techniques

0 : aucune réponse ou 1 réponse fausse.
1/3 : réponses exactes Épaisseur, Vé, Force pour 1 mètre, Bord mini.2/3 : réponses exactes Force pour les deux longueurs + (Épaisseur, Vé, Force pour 1 mètre, Bord mini) + ΔL
3/3 : réponses exactes du ΔL + Force pour les deux longueurs + (Épaisseur, Vé, Force pour 1 mètre, Bord mini)

Question 2.3 : compléter la gamme de pliage du repère 1.1 et 1. 3 ci-contre en précisant :

- les caractéristiques de l'élément à plier (matière, nom, longueur développée…),
- le détail des opérations à réaliser,
- pour chaque pli, le dessin de la pièce à l'état plié et avant pliage, la position de la butée et la valeur de la cote machine.

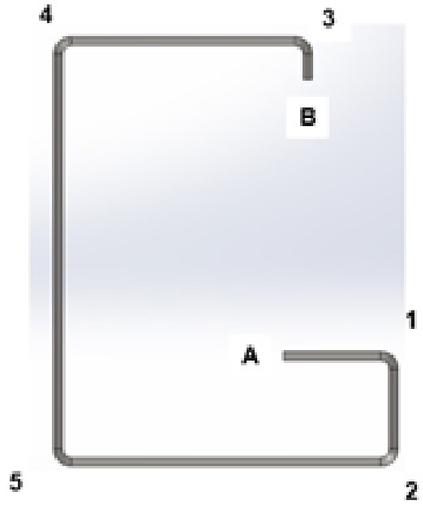
+ Schéma du flan capable ou cotes complètes.

CORRIGÉ

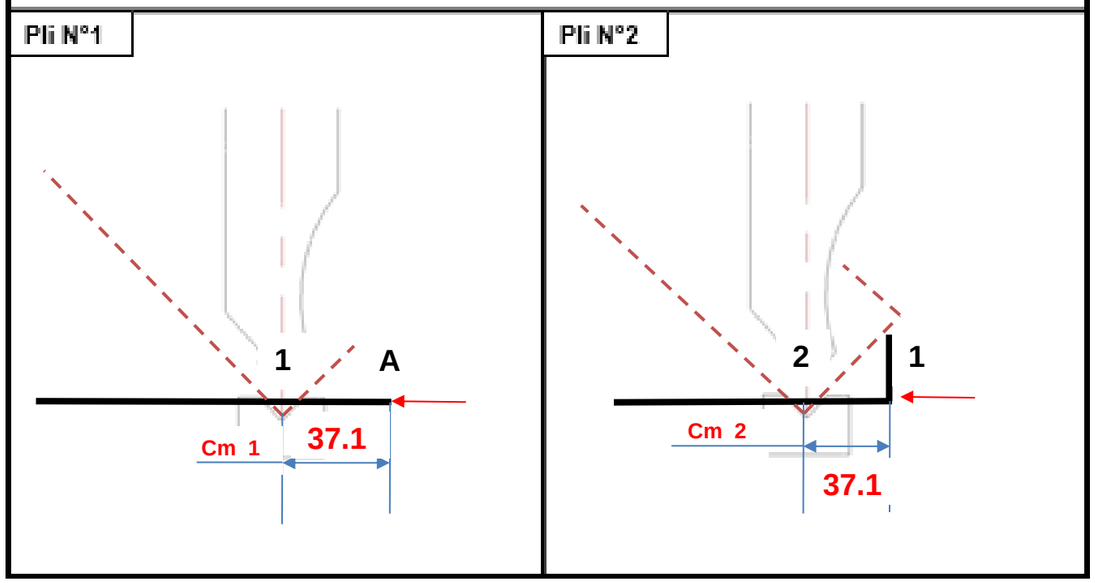
GAMME DE PLIAGE

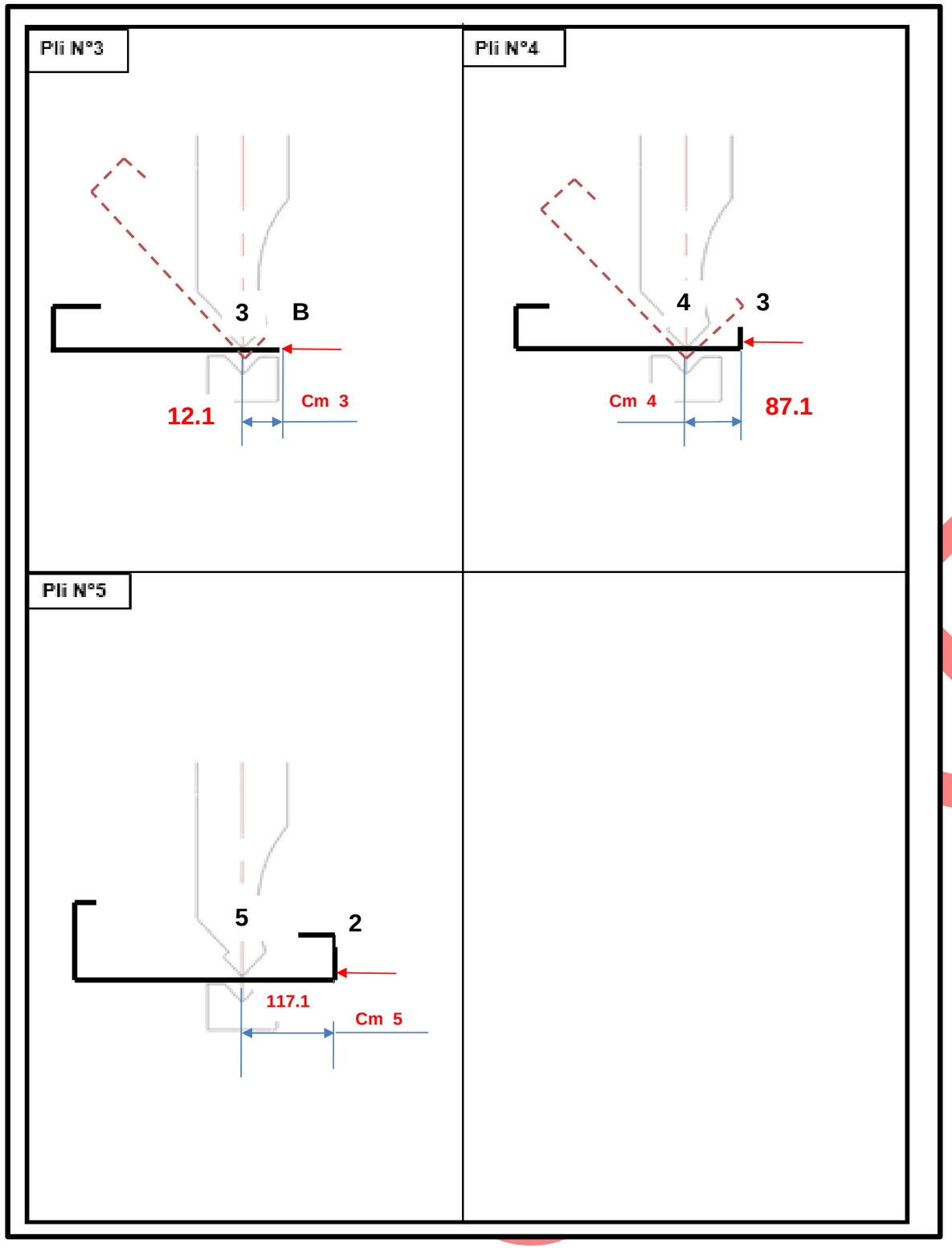
N° de la phase :		Nom de la phase : pliage	Folio /
Nbr. : 4	Matière : S235		
Ensemble : Auvent		Élément : Rep1.1,1.3	
Machine : P plieuse		Outillage :	

N° opération	Butée	Cote machine	Valeur de l'angle	Cotes de contrôle
401	pli 1 en appui sur A	37.1	90°	40
402	pli 2 en appui sur 1	37.1	90°	40
403	pli 3 en appui sur B	12.1	90°	15
404	pli 4 en appui sur 3	87.1	90°	90
405	pli 5 en appui sur 2	117.1	90°	120



- Longueur développée 426
- Référence du vé 20
- Force de pliage = 96 T rep1.1 et 1.3





Évaluation

Compétence C2.4.6	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Compléter un contrat de phase.	Les documents sont exploitables, ils sont correctement renseignés.				

Critères techniques
0 : aucune réponse
1/3 : la partie gamme de pliage hors schéma de pliage est incomplète (1 à 6 réponses)
2/3 : la partie gamme de pliage hors schéma de pliage est incomplète (7 à 11 réponses)
3/3 : la partie gamme de pliage hors schéma de pliage est complète. (11 à 15 réponses)

Évaluation

Compétence C1.3.2	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Mettre en relation : - les données de définition et les moyens de fabrication, de dépose et de pose, - la chronologie des opérations et les approvisionnements.	L'ordonnancement des opérations permet le respect de la date de fin de travaux.				

Critères techniques
0 : aucune réponse
1/3 : une schématisation est proposée mais avec des erreurs, sans cotes machines ni appuis.
2/3 : une schématisation bonne, avec des erreurs sur les cotes machines et les appuis.
3/3 : la schématisation des plis, les cotes machines et les appuis sont bons.

Question 2.4 : choisir un procédé de fabrication.

Question 2.5 : justifier ce choix (argumentation technique, dimensionnelle…).

…**Le correcteur appréciera le choix et sa justification.**

Évaluation

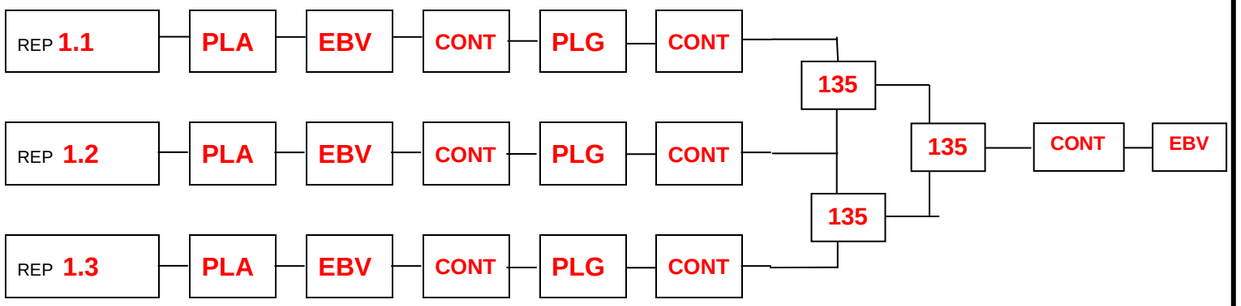
Compétence C2.4.2	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Choisir le procédé pour la fabrication, l'assemblage, la dépose et/ou la pose d'un ouvrage.	Le choix du procédé est pertinent et cohérent avec les capacités et les critères propres à l'entreprise.				

Critères techniques
0 : aucune réponse
2/3 : choix et justification pas en adéquation
3/3 : choix et justification pertinents

CORRIGÉ

Question 2.6 : établir un processus (graphe) de fabrication en correspondance avec votre choix.

Graphe de fabrication du châssis support



C'est une proposition de réponse, les correcteurs sont libres d'en valider d'autres en relation avec le choix du candidat.

Évaluation

Compétence C2.5.4	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Compléter les documents de suivi.	Les documents complétés sont exploitables.				

Critères techniques

0 : aucune réponse
1/3 : un graphe est proposé incomplet et avec des erreurs
2/3 : le graphe est complet mais différent du choix du candidat
3/3 : le graphe est complet et en adéquation avec le choix du candidat

Évaluation

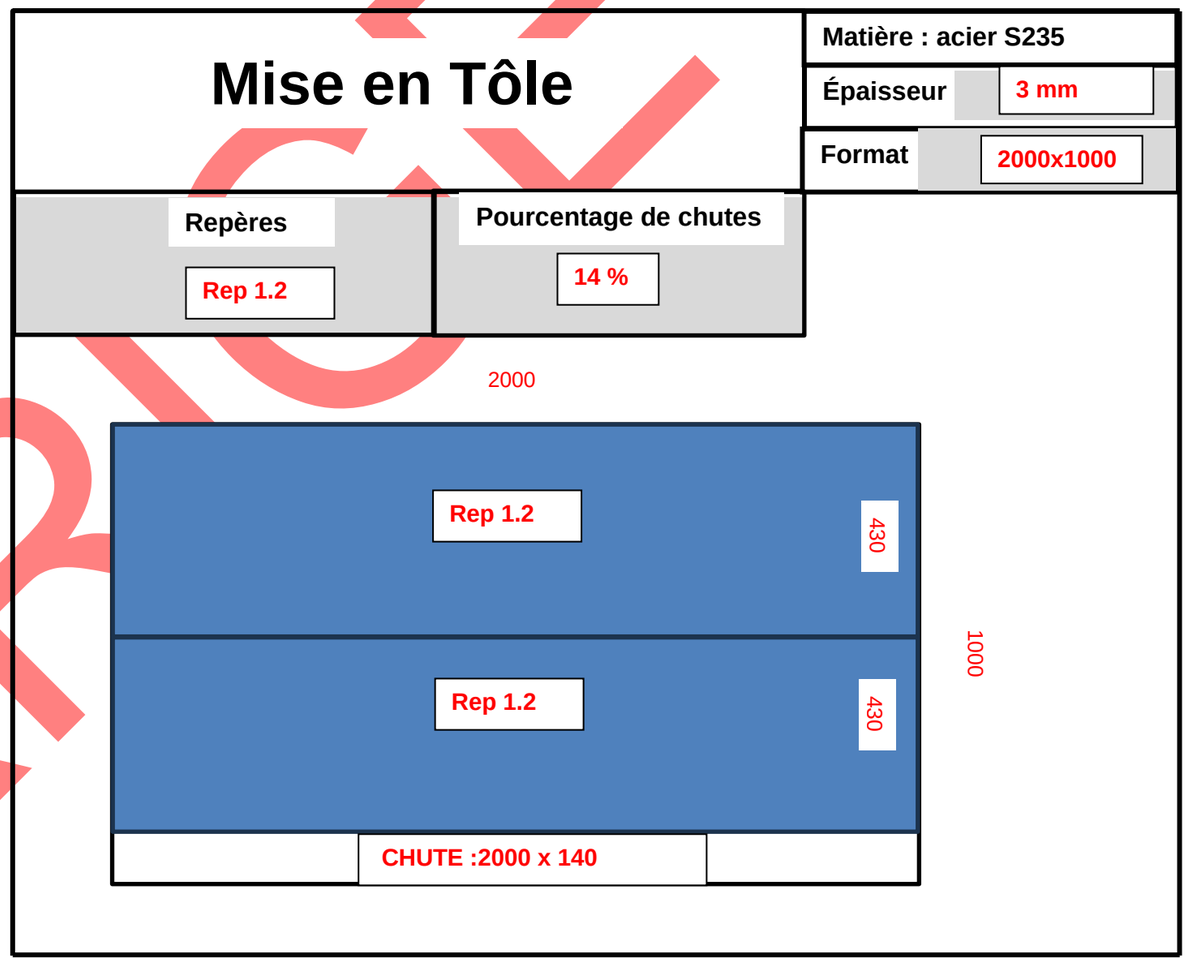
Compétence C1.2.3	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Identifier et recenser les moyens de fabrication et de mise en œuvre.	Les moyens recensés sont compatibles avec la fabrication et la mise en œuvre proposée.				

Critères techniques

0 : aucune réponse
3/3 : les moyens de fabrication sont identifiés.

Thème 3 : AUVENT

Question 3.1 : vous devez établir la mise en tôle des éléments de tôlerie des deux auvents en complétant les zones grisées, en positionnant les flans sur les tôles.
Indiquer les différentes cotes et calculez le pourcentage de chutes.
Vous disposez de deux tôles de 3000 x 1500 et une tôle de 2000 x 1000.
Les flans capables sont 3000 x 430 et 2000 x 430.



CORRIGÉ

Mise en Tôle

Matière : acier S235

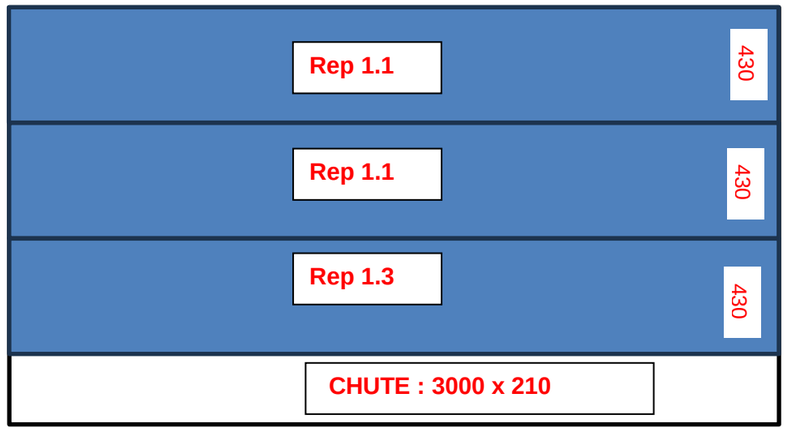
Épaisseur 3 mm

Format : 3000x1500

Repères

Rep 1.1 ,Rep 1.3 et rep 1.2

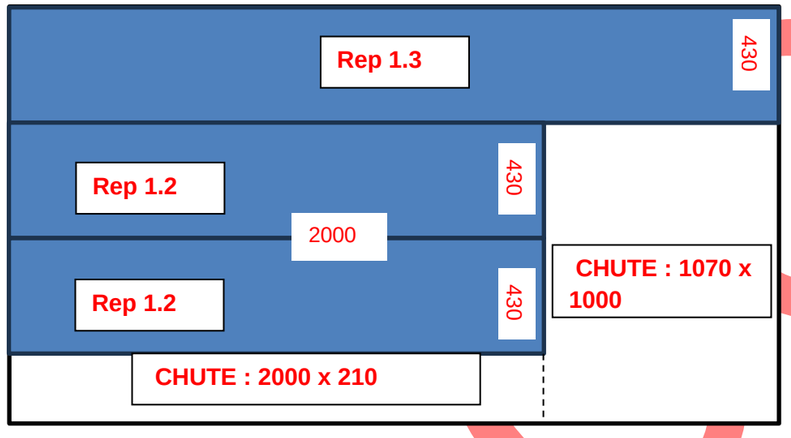
3000



Pourcentage de chutes :

14%

3000



Pourcentage de chutes :

33%

Évaluation

Compétence C2.3.3	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Compléter les documents (feuille de débit, mise en barre, mise en tôle, …) en vue d'une fabrication ou de la préparation d'une commande.	Les documents sont correctement renseignés et sont exploitables.				

Critères techniques

0 : aucune réponse ou réponse fausse
1/3 : une recherche est proposée mais fausse
2/3 : une partie des documents est exploitable.
3/3 : les documents sont complétés en totalité et justes.

Évaluation :

Compétence C2.3.22	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Optimiser les débits, les quantités.	Les chutes réutilisables sont indiquées.				

Critères techniques

0 : aucune réponse ou réponse fausse
1/3 : des propositions sont faites mais fausses
2/3 : formats des chutes exacts
3/3 : formats des chutes exacts et calcul du % exact.

Question 3.2 : compléter la fiche de débit ci-dessous, en renseignant le nombre, la longueur de débit des repères donnés et les angles de coupes.

Repère	Nbre	Longueur débit	Angle de coupe
2	4	1840	90°
3	8	1840	90°
5	8	1906	90°
7	20	1840	90°

Évaluation :

Compétence C1.2.12	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Identifier et analyser les étapes de fabrication, de dépose, de pose et de maintenance.	L'analyse effectuée tient compte des données des documents-ressources.				

Critères techniques

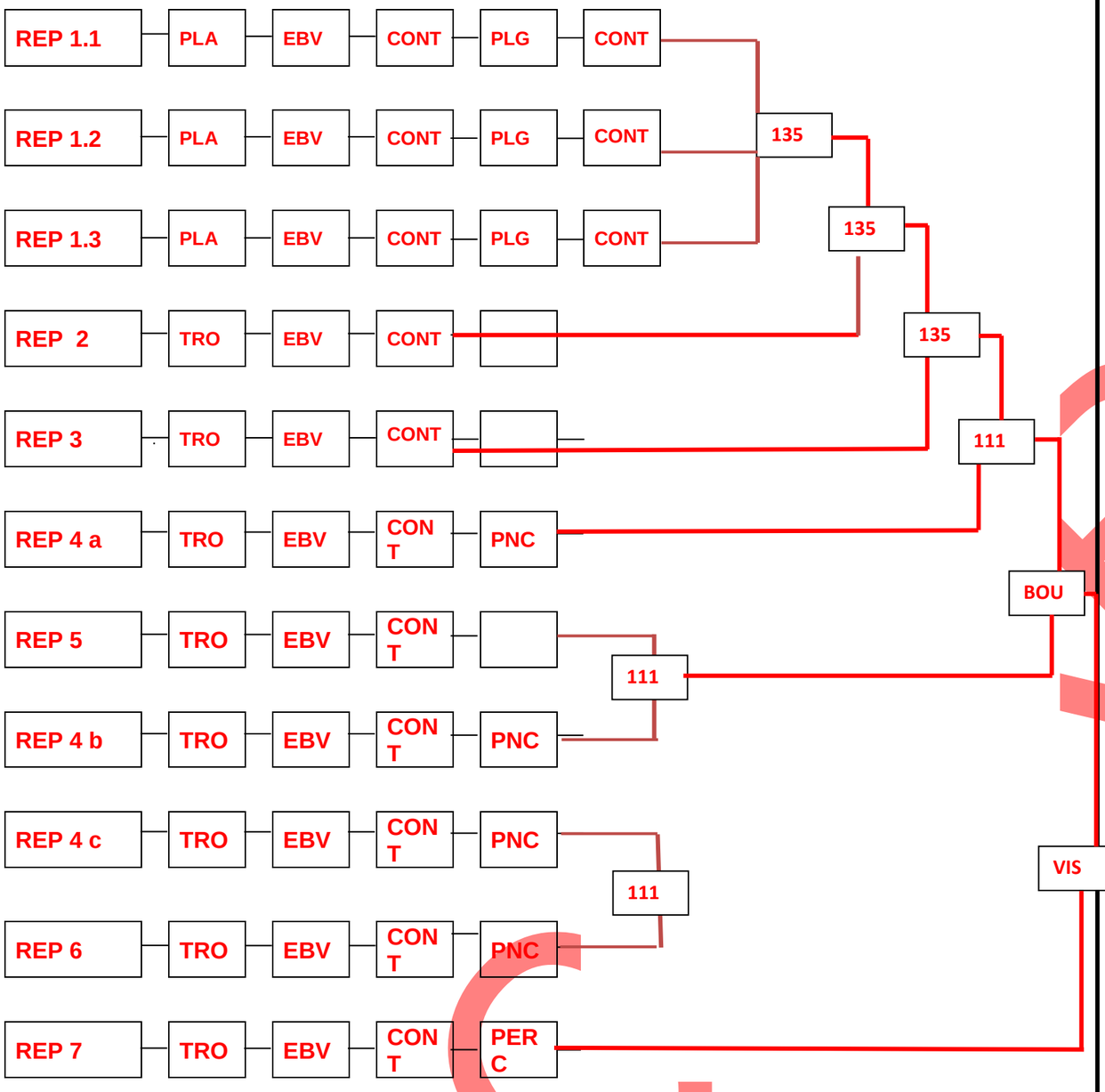
0 : aucune réponse ou réponses fausses
2/3 : une erreur par colonne.
3/3 : aucune erreur

CORRIGÉ

Question 3.3 : pour chaque repère composant l'auvent, compléter les phases de fabrication dans le graphe de tâches et de montage ci-contre.

Question 3.4 : compléter ce graphe de tâches et de montage en précisant les procédés d'assemblage dans l'ordre chronologique.

Graphe de tâches et de montage



C'est une proposition de réponse, les correcteurs sont libres d'en valider d'autres.

Évaluation

Compétence C2.4.1	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Énumérer les différentes phases nécessaires à la fabrication, la dépose et la pose d'un ouvrage pour un travail unitaire et/ou sériel.	L'inventaire des phases est complet.				

Critères techniques
0 : + 5 erreurs
1/3 : 4 à 5 erreurs
2/3 : 1 à 3 erreurs (1 erreur = 1 inversion ou oubli de phase)
3/3 : aucune erreur

Évaluation :

Compétence C2.4.31	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Rechercher les antériorités aux phases, sous-phases, et opérations nécessaires à la réalisation, la dépose et la pose d'un ouvrage.	Les antériorités sont correctement définies.				

Critères techniques
0 : aucune réponse ou réponse non cohérente
1/3 : le graphe est fini et tracé proprement à la règle
2/3 : le graphe est fini et tracé proprement à la règle + les procédés d'assemblages sont reportés et cohérents
3/3 : le graphe est fini et tracé proprement à la règle + les procédés d'assemblages sont reportés et cohérents + l'ordre chronologique bon (cohérent)

Évaluation

Compétence C2.4.4	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Répertorier dans un ordre chronologique les différentes phases, sous phases et opérations nécessaires à la réalisation, la dépose et la pose d'un ouvrage.	La chronologie des phases, sous phases, opérations permet la réalisation de l'ouvrage ou des interventions de dépose et de pose et prend en compte les interventions des différents corps d'état.				

Critères techniques
0 : aucune réponse
1/3 :
2/3 :
3/3 : chronologie des phases respectée

CORRIGÉ

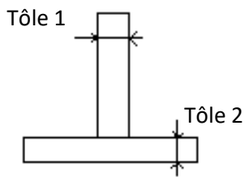
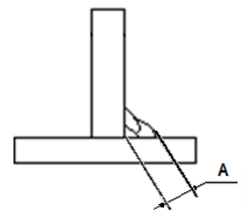
Thème 4 : FIXATION MURALE

Question 4.1 :

	SERVICE QUALITE SOUDAGE

Descriptif de Mode Opératoire de Soudage (DMOS)

Référence faite à la norme : NF EN 287-1 juillet 2004	Date : 04/11/2022
Préparé par : Christophe CONFAIS	Vérifié par : Etienne MALPIERRE
Métal de base : S235	Épaisseur du métal de base : ∅2.5 mm et 3.2 mm
N° identification du soudeur : 1.58.02.63.652.250.21 Né le 10/06/1989	Métal d'apport : EN 499 E42 0 RC 11
N° Procédé de soudage :.....111.....	Flux / gaz de protection : . /
Apothème : 7 mm.....	Matériel de soudage : SAF
Épaisseur Tôle 1 :.....10.....	Épaisseur Tôle 2 : .....10.....

Schéma de Préparation	Disposition des Passes
	

Type d'assemblage : ...P.....	Type de joint :			Position : FW.....		
N° de passes	1	2	3	4	5	6
Débit du gaz l/mn — Envers	/	/	/			
Débit du gaz l/mn — Endroit	/	/	/			
Nature de l'électrode	/	/	/			
Diamètre électrode ou fil	2 ,5	3 ,2	3 ,2			
Nature du courant	cc	cc	cc			
Polarité utilisée	(-)	(-)	(-)			
T° de préchauffage	/	/	/			
Intensité I	70	110	110			
Tension V	11	12	12			
Vitesse de déroulement cm/mn	/	/	/			
Vitesse de soudage cm/mn	/	/	/			
Meulage entre passe	oui	oui	oui			

Évaluation :

Compétence C1.2.21	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Identifier et classer les tâches ou les interventions des secteurs d'activités connexes.	Les étapes, tâches, moyens sont identifiés et recensés sans erreur.			■	

Concerne le procédé de soudage et l'apothème

Critères techniques
0 : aucune réponse
1/3 : 1 réponse exacte
3/3 : 2 réponses exactes

Évaluation :

Compétence C1.2.22	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Identifier et classer les tâches ou les interventions des secteurs d'activités connexes.	L'analyse effectuée tient compte des données des documents-ressources.		■		

Concerne les épaisseurs

Critères techniques
0 : aucune réponse
2/3 : 1 réponse exacte
3/3 : 2 réponses exactes

Évaluation

Compétence C1.2.4	Indicateurs	0	1/3	2/3	3/3
Identifier et classer les tâches ou les interventions des secteurs d'activités connexes.	L'ensemble des propositions est mentionné sur un document.		■	■	

Concerne le type d'assemblage et la position de soudage

Critères techniques
0 : aucune réponse
3/3 : Tout est juste

CORRIGÉ

Thème 5 : PLANNING GÉNÉRAL

Question 5.1 : d'après le planning du pôle des sciences de Montesoro, compléter le tableau ci-dessous en précisant le début, la fin et la durée de la pose prévue.

	Date de début de chantier	**Date de fin de chantier**	**Durée en jours ouvrés** (hors samedi et dimanche)
Pose des garde-corps et mains courantes	**17/08/2020**	**21/08/2020**	**5 jours**
Pose de la sculpture métallique	**20/07/2020**	**31/07/2020**	**10 jours**

Évaluation :

Compétence C1.3.11	Indicateurs	**0**	**1/3**	**2/3**	**3/3**
Décoder et analyser les documents de gestion.	L'interprétation des documents de gestion est pertinente (suivi, stock, planning).				

Critères techniques
0 : aucune réponse ou 1 réponse fausse.
1/3 :
2/3 :
3/3 : aucune erreur dans les dates.

Évaluation

Compétence C1.3.2	Indicateurs	**0**	**1/3**	**2/3**	**3/3**
Mettre en relation : - les données de définition et les moyens de fabrication, de dépose et de pose, - la chronologie des opérations et les approvisionnements.	Les délais de mise en œuvre sont repérés.				

Critères techniques
0 : aucune réponse ou 1 réponse fausse
1/3 :
2/3 :
3/3 : aucune erreur dans les durées.

Évaluation

Compétence C2.5.2	Indicateurs	**0**	**1/3**	**2/3**	**3/3**
Lire et interpréter un planning.	La lecture du planning et son interprétation sont exactes.				

Critères techniques
0 : aucune réponse
1/3 :
2/3 :
3/3 : aucune erreur dans la lecture du planning.

Évaluation

Compétence C2.5.1	Indicateurs	**0**	**1/3**	**2/3**	**3/3**
Identifier et choisir les documents nécessaires au suivi.	L'identification et le choix des documents nécessaires au suivi sont pertinents.				

Critères techniques
0 : aucune réponse
1/3 :
2/3 :
3/3 : identification exacte

CORRIGÉ