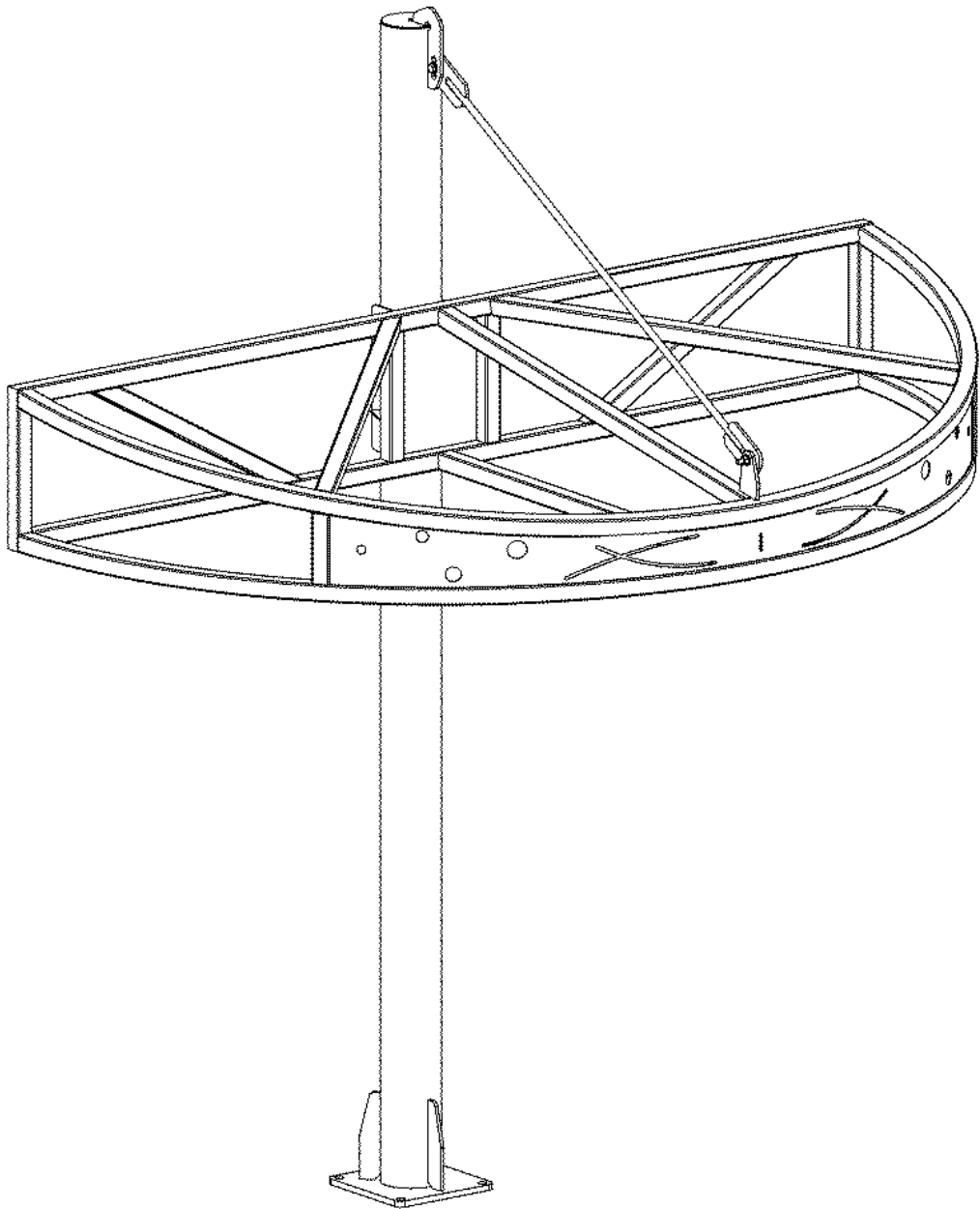


Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE

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.

BARÈME DE CORRECTION

Thème 1 : recherche de grandeurs	/20 pts
Thème 2 : fiche de débit	/20 pts
Thème 3 : mise en barre économique	/30 pts
Thème 4 : commande de matériel	/10 pts
Thème 5 : étude de pliage	/30 pts
Thème 6 : planning de fabrication	/50 pts
Thème 7 : planning d'intervention	/30 pts
Thème 8 : ordre d'assemblage	/20 pts
TOTAL/210 pts

DOSSIER SUJET - RÉPONSES

Ce dossier comporte 9 documents :
DSR1 à DSR9.

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

Ce dossier sera rendu dans son intégralité agrafé à la copie.

Note : les documents sont au format A3.

Calculatrice :

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé

Aucun document n'est autorisé.

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID 46	MRM AG 2406 OBM T 22-1	Session 2024	DOSSIER SUJET RÉPONSES
Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.22)	Durée : 3 heures		Coefficient : 2	DSR1/9

Mise en situation

On vous demande de préparer la fabrication d’un abri qui sera installé dans une zone technique d’un bâtiment industriel. Il équipera un lieu de pause pour les employés.

- Vous disposez :
- du dossier technique commun (DT),
 - du dossier technique complémentaire (DTC)

Thème 1 : recherche de grandeurs

QUESTION 1.1 : calcul de la longueur développée

Dans le cadre de l’établissement du document fiche de débit, vous devez calculer la longueur développée à la fibre neutre des repères 1-2 Cintre tubulaire bas et 1-3 cintre tubulaire haut qui ont le même rayon de cintrage.
Pour satisfaire aux capacités machine et aux contraintes de l’opération de cintrage, vous ajouterez une sur-longueur de 500mm au résultat obtenu par calcul.

LD =

Thème 2 : fiche de débit

QUESTION 2.1 :

Vous devez établir la fiche de débit des profilés en complétant le tableau dans le dossier réponses.
Vous renseignerez à l’aide des plans et des nomenclatures la désignation, le nombre de pièces, le type de profilé, les longueurs et les angles de coupe.

Fiche de débit des profilés						
Désignation	Repère	Nombre	Profilés	Longueur <i>en mm</i>	Angles	
Cadre horizontal	1-10	2	Tube 30x30 ép 2 mm	1780	45°	45°
	1-6			820		

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID 46	MRM AG 2406 OBM T 22-1	Session 2024	DOSSIER SUJET RÉPONSES
Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d’une fabrication et d’une mise en œuvre sur chantier (U.22)	Durée : 3 heures		Coefficient : 2	DSR2/9

Thème 3 : mise en barre économique / optimisation des coupes

QUESTION 3.1 :

Vous devez établir la fiche de mise en barres économique des profilés aciers en complétant le document ci-dessous.

Les profilés sont disponibles en barres de six mètres (6000 mm), la perte à l'affranchissement est de 10 mm et la perte à la coupe est de 2 mm.
Le cadre ci-dessous est un exemple de la démarche à appliquer.

Vous reporterez sur la première ligne le type de profilé et le nombre de barres nécessaires, la deuxième ligne est destinée à une représentation schématique (pas de respect des échelles) de la barre de 6 mètres et vous ferez apparaître vos calculs détaillés dans la troisième ligne.

Type de Profilé : Exemple						Nombre de barres : ...1....	
10	22 2500	2	1500	2	500	2	Chute = 1484
<u>Calculs :</u> 6000 – 10 – 2500 – 2 – 1500 – 2 – 500 - 2 = 1484 mm							
<u>Ceci est un exemple, les dimensions sont fictives.</u>							

Type de Profilé :	Nombre de barres :
<u>Calculs :</u>	

Type de Profilé :	Nombre de barres :
<u>Calculs :</u>	

Type de Profilé :	Nombre de barres :
<u>Calculs :</u>	

Type de Profilé :	Nombre de barres :
<u>Calculs :</u>	

QUESTION 3.2 : tableau de recensement des chutes

Complétez le tableau de gestion des chutes afin que le magasinier puisse tenir à jour l'état du stock.

Document de gestion des chutes				
Type de profilé	Longueur	Nombre	Exploitable	Mise à la benne

Thème 4 : commande des profilés

QUESTION 4.1 :

Vous devez remplir le tableau de commande fournisseur pour le transmettre au service achats de votre entreprise.

Fiche de commande fournisseur			
Type de Profilé	Nombre de barres de 6m	Poids pour 1m	Poids
Poids total de la commande :			

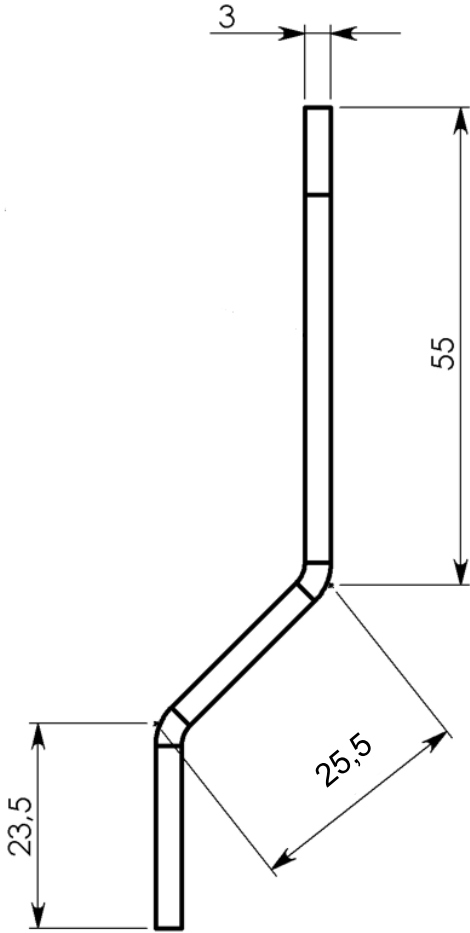
Thème 5 : pliage / mise en butée

Dans le cadre de la fabrication de l'assemblage du sous-ensemble Bride Pivot Poteau (repère 3), vous devez déterminer la longueur développée de la tôle pliée, compléter la séquence de pliage et calculer les cotes machine (CM) de chaque pli.

Note : les calculs doivent être détaillés et apparaître dans leur intégralité.

QUESTION 5.1 :

Vous devez compléter les paramètres nécessaires au réglage de la presse-plieuse.



Ordre de pliage :

- Pli n°1 : plier B en butée sur A
- Pli n°2 : plier C en butée sur D

Paramètres de pliage :

Épaisseur :

Rayon intérieur :

Bord mini :

ΔL 135° :

Calcul du Vé

Longueur à plier

Force par mètre

Force nécessaire

QUESTION 5.2 :

À l'aide du correcteur de pliage (ΔL), déterminez la longueur développée nécessaire à la fabrication du repère 3-2 Bride pliée.

LD =

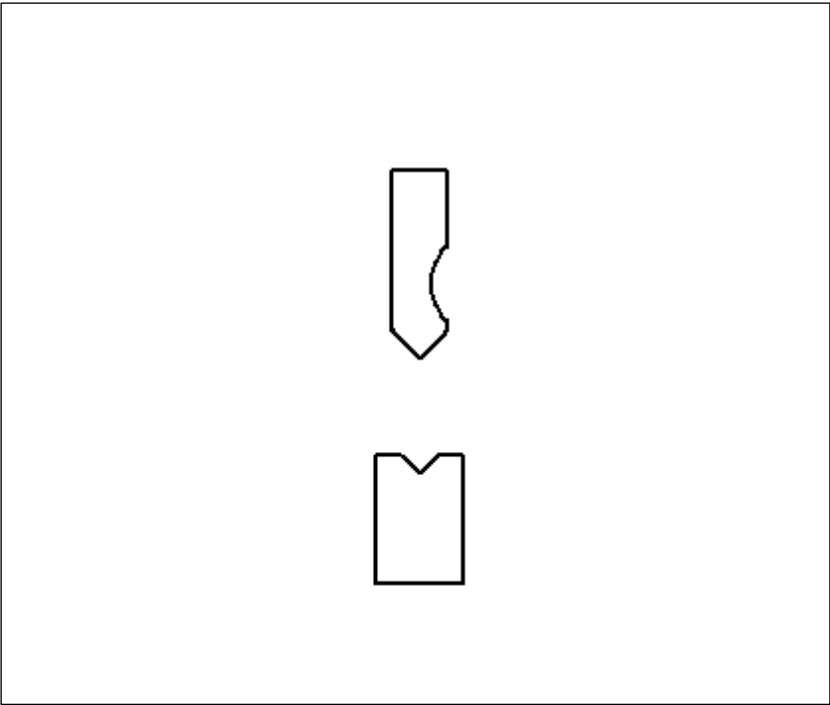
QUESTION 5.3 :

- Vous devez :
- compléter les paramètres du pli n°1,
 - indiquer le point en butée et le point à plier,
 - renseigner l'angle de pliage,
 - calculer la cote machine CM1,
 - représenter la tôle en appui sur la matrice avec ses différents repères,
 - représenter la butée avec sa cote par rapport à l'axe de la matrice et du poinçon.

Pli n°1 :

Angle :

CM1 :



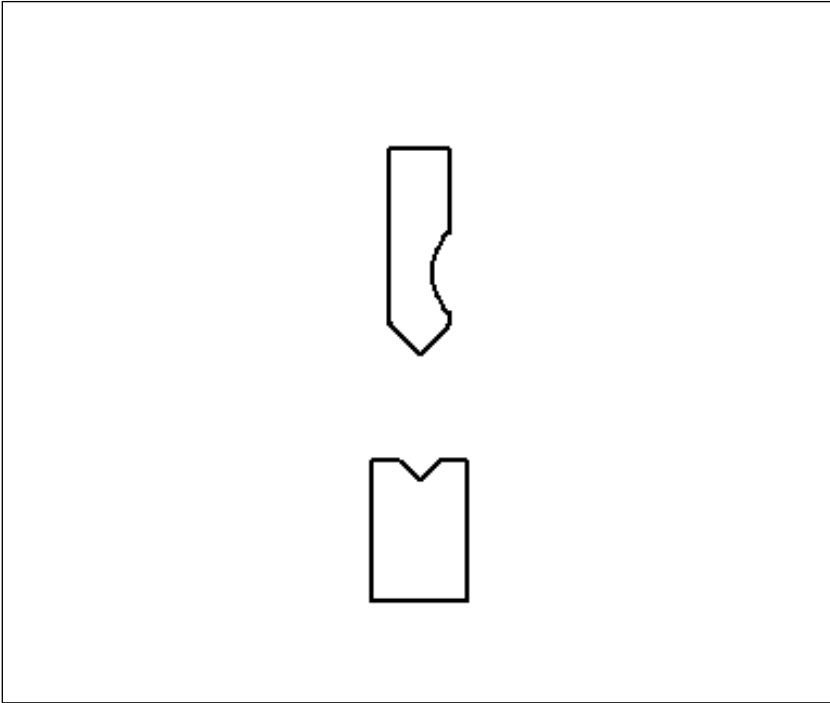
QUESTION 5.4 :

- Vous devez :
- compléter les paramètres du pli n°2,
 - indiquer le point en butée et le point à plier,
 - renseigner l'angle de pliage,
 - calculer la cote machine CM2,
 - représenter la tôle avec le pli n°1 en appui sur la matrice avec ses différents repères,
 - représenter la butée avec sa cote par rapport à l'axe de la matrice et du poinçon.

Pli n°2 :

Angle :

CM2 :



Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID 46	MRM AG 2406 OBM T 22-1	Session 2024	DOSSIER SUJET RÉPONSES
Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.22)	Durée : 3 heures		Coefficient : 2	DSR5/9

Thème 6 : planning de fabrication

Vous êtes chargé de planifier et d’organiser la fabrication en atelier de l’abri/auvent.
Pour cela vous disposez de trois opérateurs :

- opérateur **X** : spécialisé dans le débit, l’ébavurage et les usinages préparatoires.
- opérateur **Y** : qui s’occupera du cintrage, de l’assemblage, du soudage et des finitions.
- opérateur **Z** : spécialisé dans les opérations de pliage et de débit à commande numérique.

QUESTION 6.1 :

Vous devez attribuer chaque tâche au bon opérateur et renseigner les antériorités.

Fiche d’ordonnancement							
Repère tâche	Désignation tâche	Durée tâche (minutes)	Poste de travail	Opérateur			Antériorité
				X	Y	Z	
A	Débit des profilés	60	Scie acier				aucune
B	Ébavurage des profilés	30	Ponceuse meuleuse				
C	Usinages / perçages	30	Perceuse à colonne				
D	Cintrage	60	Cintreuse à galets				
E	Débit CN	60	Banc de découpe plasma				
F	Pliage	30	Plieuse universelle				
G	Assemblages	120	Poste à souder MIG/MAG				
H	Soudage	60	Poste à souder MIG/MAG				
I	Finitions	60	Meuleuse				

QUESTION 6.2 : planning prévisionnel des opérateurs

Vous devez compléter le planning prévisionnel des opérateurs en tenant compte des temps déterminés pour chaque tâche et de leurs antériorités.

Organisation des heures d’atelier																				
Temps en minutes	T	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Opérateur X	A																			
	B																			
	C																			
Opérateur Y	D																			
	G																			
	H																			
	I																			
Opérateur Z	E																			
	F																			

QUESTION 6.3 : récapitulatif des temps par opérateur.

Vous devez compléter le tableau récapitulatif des heures atelier afin de calculer les temps en minutes et en heures.

Temps / opérateur	en minutes	en heures
Opérateur X		
Opérateur Y		
Opérateur Z		
TOTAL		

Thème 7 : planning d'intervention

QUESTION 7.1 :

Vous devez compléter le planning d'intervention des entreprises sur 45 jours en prenant en compte une logique de l'ordre d'intervention de chaque corps de métier et en respectant le temps alloué à chaque entreprise ainsi que la date de début d'intervention.

Pour le lot 03.2.2 Auvent /Abri Extérieur aucune date de début n'a été imposée par l'architecte, c'est à vous de déterminer quelle sera la date la plus judicieuse de votre début de chantier.

Le 17/10/2022 correspond à la première case de la semaine 42.

Nom de Tâche	Durée	Début	semaine 42					semaine 43					semaine 44					semaine 45					semaine 46					semaine 47					semaine 48					semaine 49					semaine 50				
SCI 2PFI / EUROGESTE	45 jours	17/10/2022																																													
Terrassement	10 jours	17/10/2022																																													
Gros-œuvre	8 jours	31/10/2022																																													
Électricité	30 jours	07/11/2022																																													
Charpente Métallique	14 jours	14/11/2022																																													
Métallerie	2 jours																																														
Étanchéité Bardage	15 jours	28/11/2022																																													
Menuiseries Aluminium	7 jours	05/12/2022																																													
Portes relevantes	4 jours	05/12/2022																																													

QUESTION 7.2 :

Justifiez en quelques lignes votre choix de début d'intervention de la pose de l'auvent.

Thème 8 : ordre d’assemblage

QUESTION 8.1 : assemblage du repère 1-1 Base tubulaire

Vous devez compléter les phases de fabrication et le graphe d’assemblage en vous servant du tableau des abréviations des différentes opérations afin de proposer un ordre d’assemblage logique et pertinent du repère 1-1.

Repères	Phases de Fabrication	Graphe d’assemblage	Abréviations
1-10	<div>SCR</div> <div>EBV</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div>135</div>	<div>Opérations manuelles :</div> <div>Traçage</div> <div>TRA</div> <div>Ébavurage</div> <div>EBV</div> <div>Taraudage</div> <div>TAR</div> <div>Débits / Usinages :</div> <div>Cisaille guillotine</div> <div>CISG</div> <div>Tronçonneuse meule</div> <div>TRM</div> <div>Scie à ruban</div> <div>SCR</div> <div>Scie-fraise</div> <div>SCF</div> <div>Perceuse</div> <div>PER</div> <div>Fraisage</div> <div>FRA</div> <div>Scie circulaire bois</div> <div>SCB</div> <div>Découpes thermiques :</div> <div>Laser</div> <div>LAS</div> <div>Plasma</div> <div>PLA</div> <div>Conformation :</div> <div>Pliage en l’air</div> <div>PLI</div> <div>Cintrage</div> <div>CIN</div> <div>Roulage</div> <div>ROU</div> <div>Assemblage :</div> <div>Soudure MAG</div> <div>135</div> <div>Soudure TIG</div> <div>141</div> <div>Boulonnage</div> <div>BOU</div> <div>Vissage</div> <div>VIS</div> <div></div> <div></div>
1-11	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>		
1-12	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>		
1-13	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>		

QUESTION 8.2 : assemblage du repère 1 Ensemble tubulaire auvent

Vous devez compléter les phases de fabrication et le graphe d’assemblage en vous servant du tableau des abréviations des différentes opérations afin de proposer un ordre d’assemblage logique et pertinent du repère 1.

Repères	Phases de Fabrication	Graphe d’assemblage	Abréviations																																										
1	<div>Déjà assemblé</div>		<div>Opérations manuelles :</div> <table><tr><td>Traçage</td><td>TRA</td></tr><tr><td>Ébavurage</td><td>EBV</td></tr><tr><td>Taraudage</td><td>TAR</td></tr></table> <div>Débīts / Usinages :</div> <table><tr><td>Cisaille guillotine</td><td>CISG</td></tr><tr><td>Tronçonneuse meule</td><td>TRM</td></tr><tr><td>Scie à ruban</td><td>SCR</td></tr><tr><td>Scie-fraise</td><td>SCF</td></tr><tr><td>Perceuse</td><td>PER</td></tr><tr><td>Fraisage</td><td>FRA</td></tr><tr><td>Scie circulaire bois</td><td>SCB</td></tr></table> <div>Découpes thermiques :</div> <table><tr><td>Laser</td><td>LAS</td></tr><tr><td>Plasma</td><td>PLA</td></tr></table> <div>Conformation :</div> <table><tr><td>Pliage en l’air</td><td>PLI</td></tr><tr><td>Cintrage</td><td>CIN</td></tr><tr><td>Roulage</td><td>ROU</td></tr></table> <div>Assemblage :</div> <table><tr><td>Soudure MAG</td><td>135</td></tr><tr><td>Soudure TIG</td><td>141</td></tr><tr><td>Boulonnage</td><td>BOU</td></tr><tr><td>Vissage</td><td>VIS</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	Traçage	TRA	Ébavurage	EBV	Taraudage	TAR	Cisaille guillotine	CISG	Tronçonneuse meule	TRM	Scie à ruban	SCR	Scie-fraise	SCF	Perceuse	PER	Fraisage	FRA	Scie circulaire bois	SCB	Laser	LAS	Plasma	PLA	Pliage en l’air	PLI	Cintrage	CIN	Roulage	ROU	Soudure MAG	135	Soudure TIG	141	Boulonnage	BOU	Vissage	VIS				
Traçage	TRA																																												
Ébavurage	EBV																																												
Taraudage	TAR																																												
Cisaille guillotine	CISG																																												
Tronçonneuse meule	TRM																																												
Scie à ruban	SCR																																												
Scie-fraise	SCF																																												
Perceuse	PER																																												
Fraisage	FRA																																												
Scie circulaire bois	SCB																																												
Laser	LAS																																												
Plasma	PLA																																												
Pliage en l’air	PLI																																												
Cintrage	CIN																																												
Roulage	ROU																																												
Soudure MAG	135																																												
Soudure TIG	141																																												
Boulonnage	BOU																																												
Vissage	VIS																																												
1-2	<div></div>																																												
1-3	<div></div>																																												
1-9	<div></div>																																												
1-10	<div></div>																																												
1-4	<div></div>																																												
1-5	<div></div>																																												
1-6	<div></div>																																												
1-8	<div></div>																																												
3	<div></div>																																												
5	<div></div>																																												