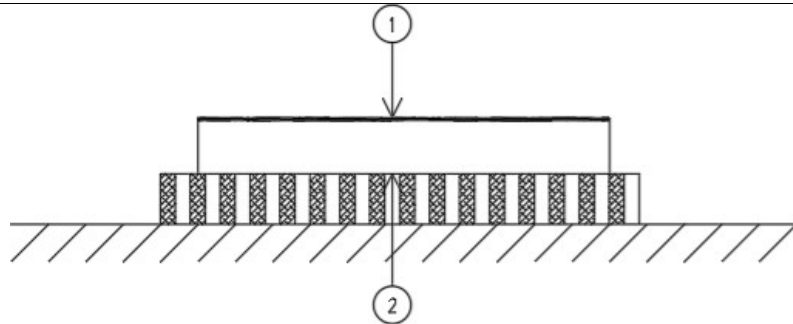


PIÈCE ND MATIÈRE	133	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ	NO DE PHASE 30
		DATE : 2023/10/13	POSTE : RECTIFIEUSE PLANE
ACIER DOUX			

[illegible]

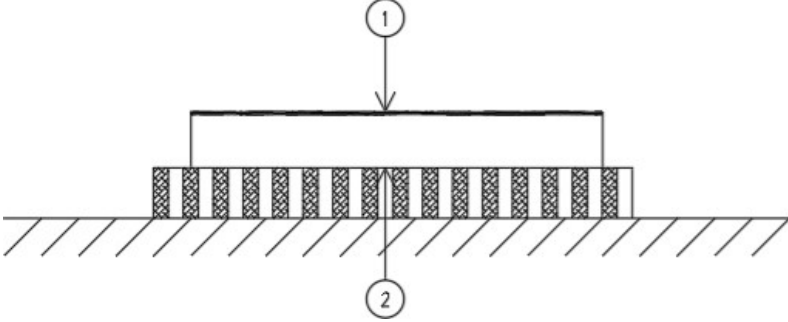
12	MONTAGE BLOC INTERCALAIRE SUR PLATEAU MAGNÉTIQUE
----	--



PIÈCE ND MATIÈRE 133 ACIER DOUX		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ DATE : 2023/10/13		NO DE PHASE 40 POSTE : MARBRE			
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		coupe	contrôle	coupe		passe	
				Vitesse		Avance	
				pi	po		
					po		
a vérifier planéité (0,0006 po)			Pied à coulisse De hauteur avec indicateur				
12	MARBRE						

PIÈCE ND MATIÈRE 133 <hr/> ACIER DOUX		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ DATE : 2023/10/13		NO DE PHASE 50 POSTE : MARBRE			
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		coupe	contrôle	coupe		passe	
				Vitesse		Avance	
				pi	po		
					po		
a VÉRIFIER planéité (0,0006 po)			Pied à coulisse De hauteur avec indicateur				
12	MARBRE						

PIÈCE ND MATIÈRE 142 <hr/> ACIER DOUX		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ DATE : 2023/10/13		NO DE PHASE 60 POSTE : RECTIFIEUSE PLANE			
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		coupe	contrôle	coupe		passe	
				Vitesse		Avance	
				pi	po		
					po		
a RECTIFICATION EN ÉBAUCHE DE LA SURFACE 1		MEULE					
12	MONTAGE BLOC INTERCALAIRE SUR PLATEAU MAGNÉTIQUE						

PIÈCE ND MATIÈRE 142 ACIER DOUX		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ DATE : 2023/10/13		NO DE PHASE 60 POSTE : RECTIFIEUSE PLANE			
SOUS-PHASE B		Outillage de		Élément			
		coupe	contrôle	coupe		passe	
				Vitesse		Avance	
				pi	po		
					po		
a RECTIFICATION EN ÉBAUCHE DE LA SURFACE 2		MEULE					
¹²		MONTAGE BLOC INTERCALAIRE SUR PLATEAU MAGNÉTIQUE					
							

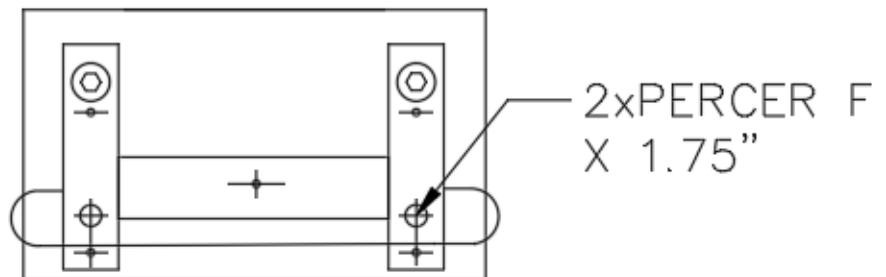
PIÈCE ND MATIÈRE		144	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 80				
		ACIER DOUX	DATE : 2023/10/13		POSTE : BOISSEAU				
SOUS-PHASE A			Outillage de		{lément				
			coupe	contrôle	coupe			pass	
					V	O	N	P	A
					pi	po			
						po			
a RECTIFICATION EN ÉBAUCHE DE LA SURFACE 1			MEULE						

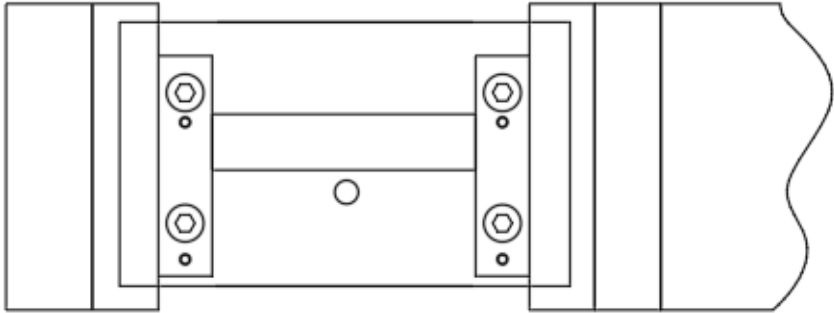
PIÈCE ND MATIÈRE		144	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ			NO DE PHASE 90			
		ACIER DOUX	DATE : 2023/10/13			POSTE : MARBRE			
SOUS-PHASE A			Outillage de		Élément				
			Coupe	Contrôle	Coupe			Passe	
					VITESSE		AVANCE		
						RPM			
• Tracer une ligne verticale et horizontale pour le trou de perçage				Pied à coulisse de hauteur					
• Puncher le trou				Pointeur					
				marteau					

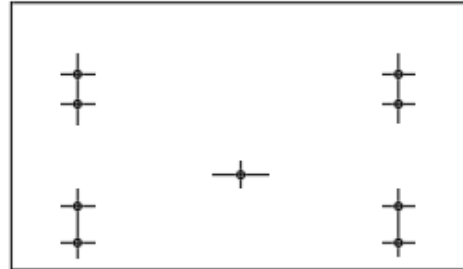
PIÈCE ND MATIÈRE		133	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ			NO DE PHASE 110				
		ACIER DOUX	DATE : 2023/10/13			POSTE : MARBRE				
SOUS-PHASE A			Outillage de		Élément					
			Coupe	Contrôle	Coupe			Passe		
					VITESSE			AVANCE		
					RPM					
• Tracer une ligne verticale et horizontale pour les trous de perçage				Pied à coulisse de hauteur						
• Puncher les trous 5/16				Pointeur						
				Marteau						

PIÈCE ND MATIÈRE		133+144	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 130				
		ACIER DOUX	DATE : 2023/10/13		POSTE : MARBRE				
SOUS-PHASE A			Outillage de		Élément				
			Coupe	Contrôle	Coupe		Passe		
					VITESSE		AVANCE		
• VISSER la 133 dans les 144									
• PLACER une équerre									
• TRACER les lignes verti. Et horiz. Pour les trous F				Pied à coulisse de hauteur					
• POINÇONER les trous				Pointeur					
				Marteau					

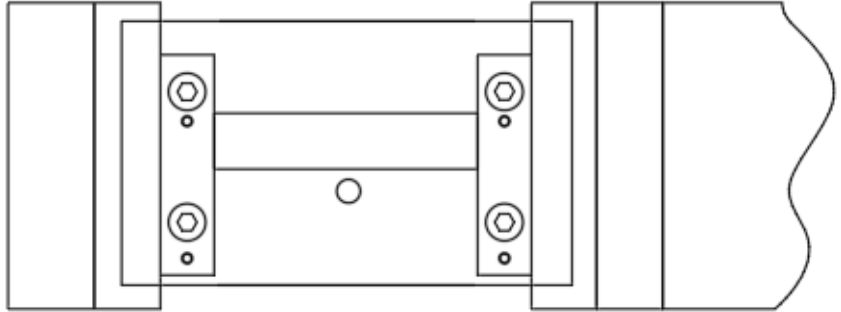
PIÈCE ND MATIÈRE	133+144 <hr/> ACIER DOUX	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ DATE : 2023/10/13		NO DE PHASE 140 POSTE : PERCEUSE À COLONNE					
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément					
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe			
				VITESSE		AVANCE			
• POINTER		Forêt no.3		350					
• PERCER 1,75 prof.		Forêt F		1556					
c) CHANFREINER		Outil à chanfreiner		200					
12	<u>MONTAGE : ÉTAU+VIS À VERIN</u>								



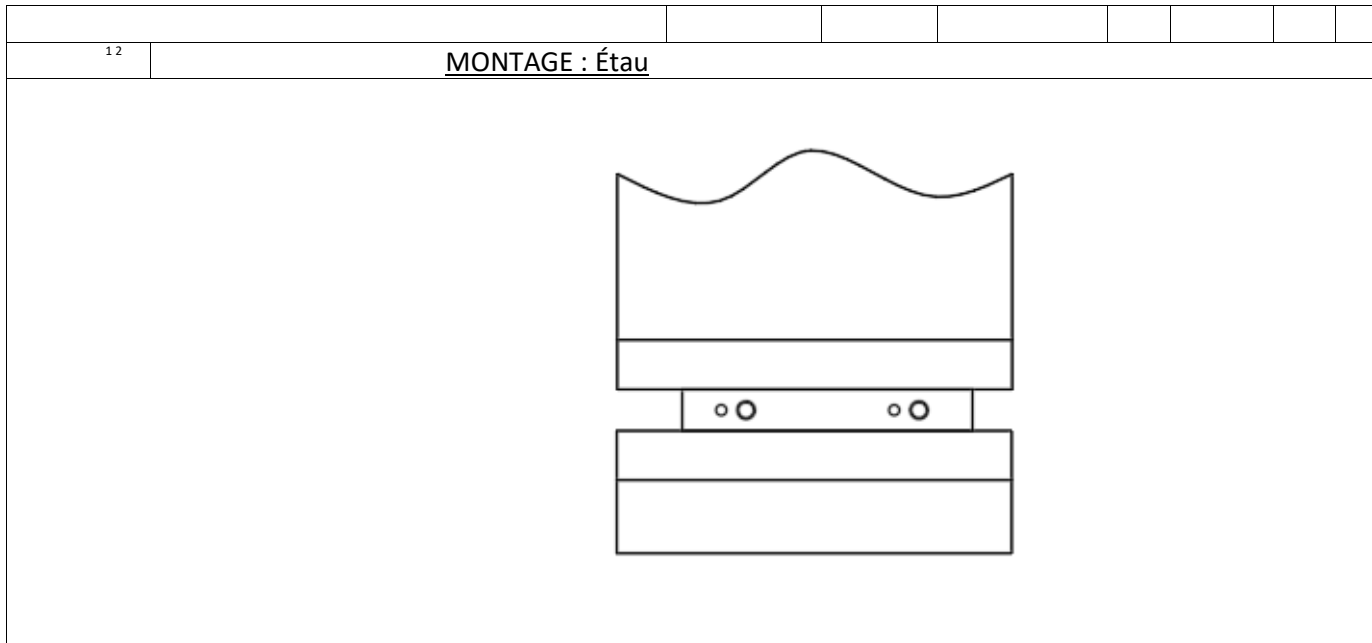
PIÈCE ND MATIÈRE		133		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 170			
				DATE : 2023/10/13		POSTE : PERCEUSE À COLONNE			
		ACIER DOUX							
SOUS-PHASE A				Outillage de		Élément			
				Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
						VITESSE		AVANCE	
• CHAMBRER				Outil à chambrier		400			
12		MONTAGE : ÉTAU							
									



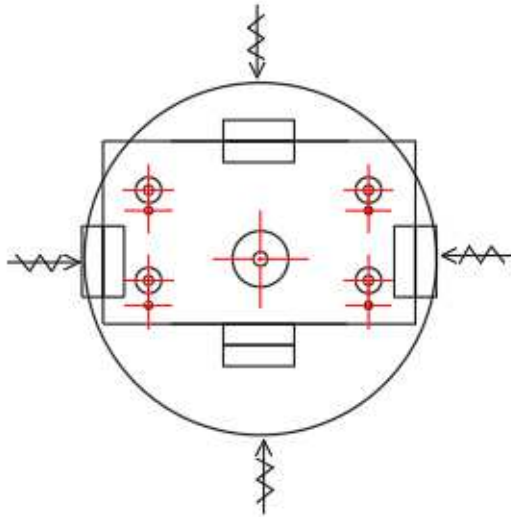
PIÈCE ND MATIÈRE		133	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 190			
		ACIER DOUX	DATE : 2023/10/13		POSTE : PERCEUSE À COLONNE			
SOUS-PHASE A			Outillage de		Élément			
			Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
					VITESSE		AVANCE	
						RPM		
• POINTER les trous de DOWELL PINS			Forêt no 3		350			
• PERCER			11/64		2000			
• CHANFREINER			Outil à chanfreiner		200			
• Aléser			Alésoir 0,1865		2144			
• VÉRIFIER MESURE				Micromètre 0-1 +outil pour dia. interne				

MONTAGE : Étau

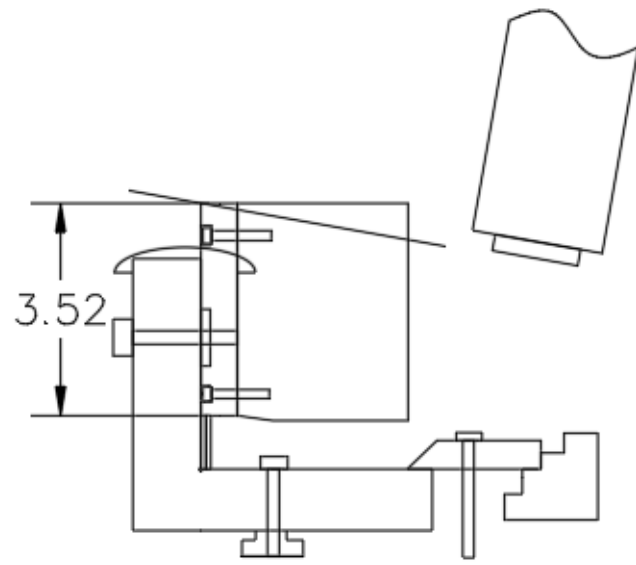
PIÈCE ND MATIÈRE	144	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ DATE : 2023/10/13		NO DE PHASE 200 POSTE : PERCEUSE À COLONNE			
	ACIER DOUX						
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe	Passe		
				VITESSE	AVANCE		
				RPM			
	• POINTER les trous de DOWELL PINS	Forêt no 3		350			
	• PERCER	11/64		2000			
	• CHANFREINER	Outil à chanfreiner		200			
	• Aléser	Alésoir 0,1885		2122			
	• VÉRIFIER MESURE		Micromètre 0-1 +outil pour dia. interne				



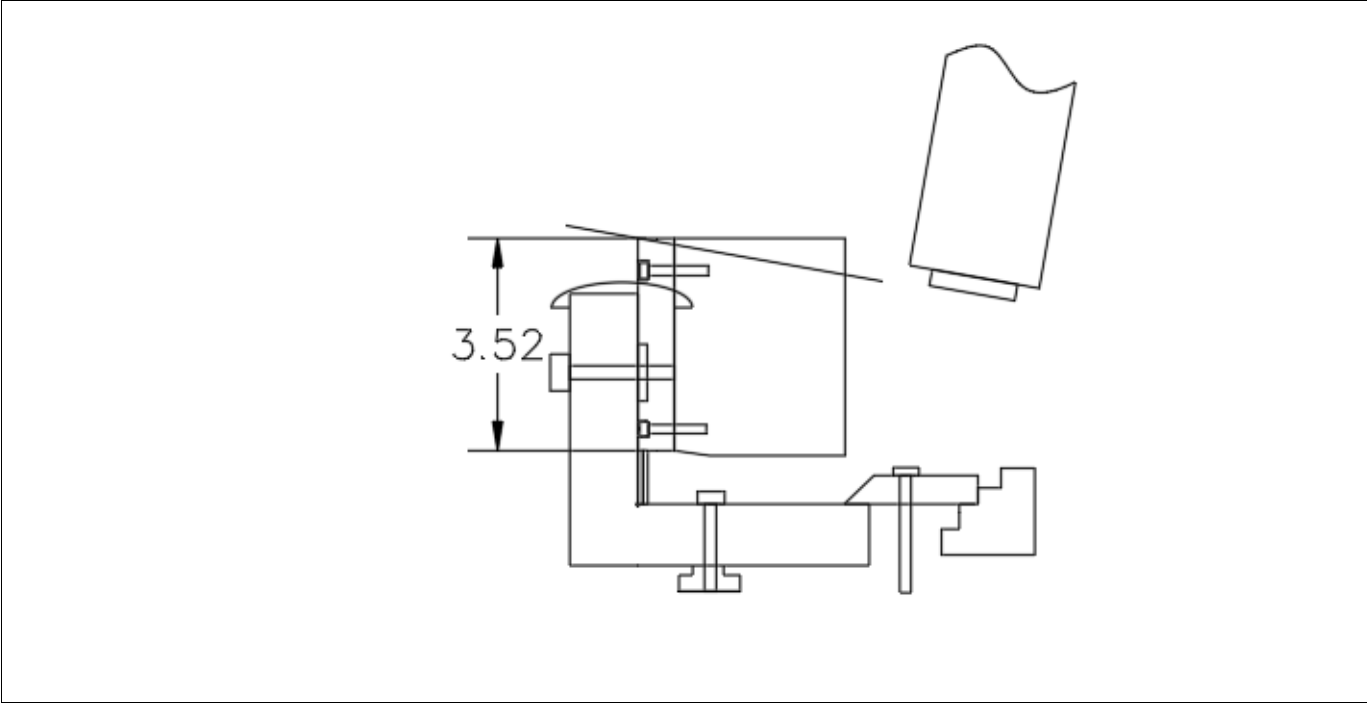
PIÈCE ND MATIÈRE	133	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ	NO DE PHASE 210			
		DATE : 2023/10/13	POSTE : TOUR			
	ACIER DOUX					
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément		
		Coupe	Contrôle	Coupe	Passe	
				VITESSE	AVANCE	
					RPM	
	• POINTER le trou alesé			350		
	• PERCER trou prof. 0,370	foret 1po		400		
	• CHANFREINER	Outil à chanfreiner		200		
	• ALEÉSER le trou à dia. 1,100 po.	Alésoir+ tête à aleser.	Micromètre 1-2+ outil pour mesure intérieure			

12	<u>MONTAGE : MANDRIN 4 MORDS</u>								
									

PIÈCE ND : 144+133		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 220			
MATIÈRE : ACIER DOUX		DATE : 2023/10/13		POSTE : MARBRE			
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
<ul style="list-style-type: none"> ASSEMBLER la 133 avec les 144 dans un équerre de montage et des serres en C pour serrer le tout 			Brides,équerre				
12	MONTAGE : ÉQUERRE DE MONTAGE DANS L'ÉTAU+ SERRE EN C						

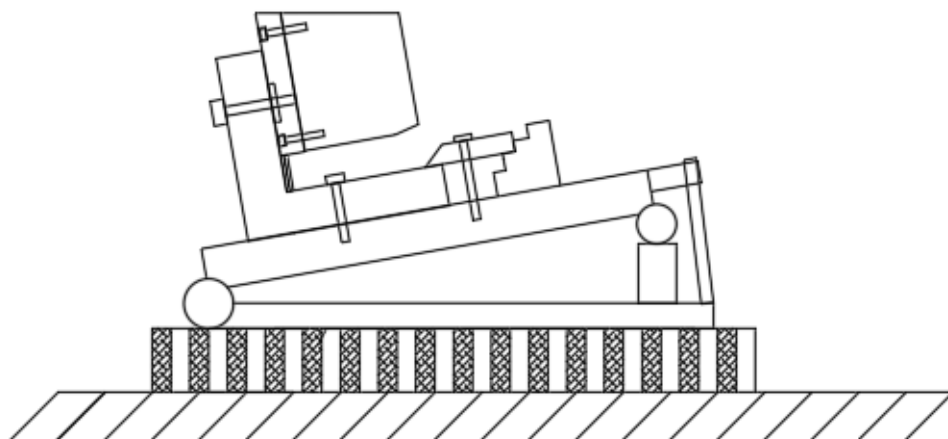


PIÈCE ND	144+133	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 230			
		DATE : 2023/10/13		POSTE : FRAISEUSE			
MATIÈRE	ACIER DOUX						
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
<ul style="list-style-type: none"> • POSER le montage de la phase précédente dans l'étau 							
<ul style="list-style-type: none"> • DÉSAXER la tête de la fraiseuse à 10 degrés 							
<ul style="list-style-type: none"> • VÉRIFIER si l'orientation de la tête 							
<ul style="list-style-type: none"> • FRAISER le dessus de la 133 et des 144 		Fraise 1po		400			
12	<u>MONTAGE</u> : ÉQUERRE DE MONTAGE+SERRE EN C+ BRIDES DE SERRAGE DANS L'ÉTAU						

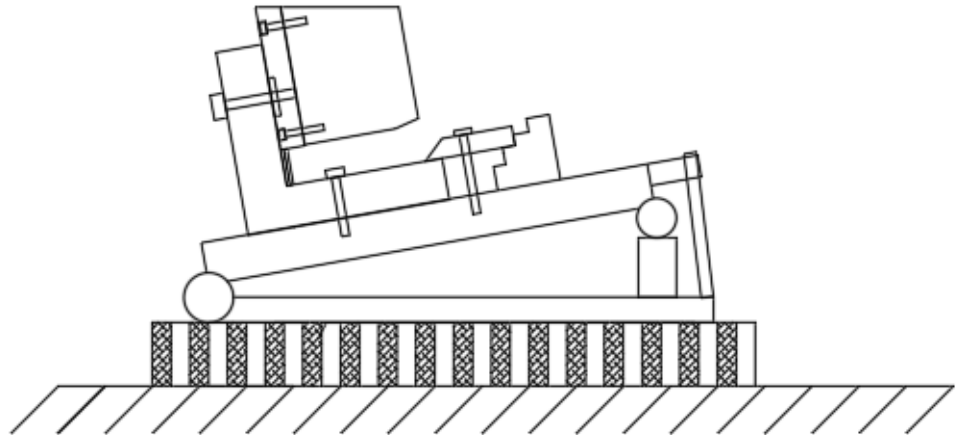


PIÈCE ND : <div>144+133</div>	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ DATE : 2023/10/13		NO DE PHASE 240 POSTE : MARBRE			
MATIÈRE : ACIER DOUX						
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément		
		Coupe	Contrôle	Coupe	Passe	
				VITESSE	AVANCE	
					RPM	
• PLACER les cale-étalons pour obtenir 10 degrés						

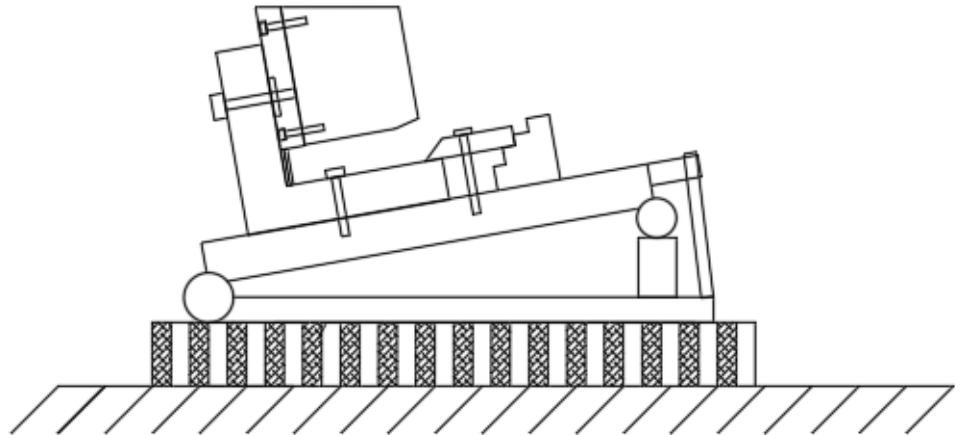
MONTAGE : 133 ET 144 ASSEMBLÉES ENSEMBLE SUR UN
PLATEAU SINUS 10 DEG



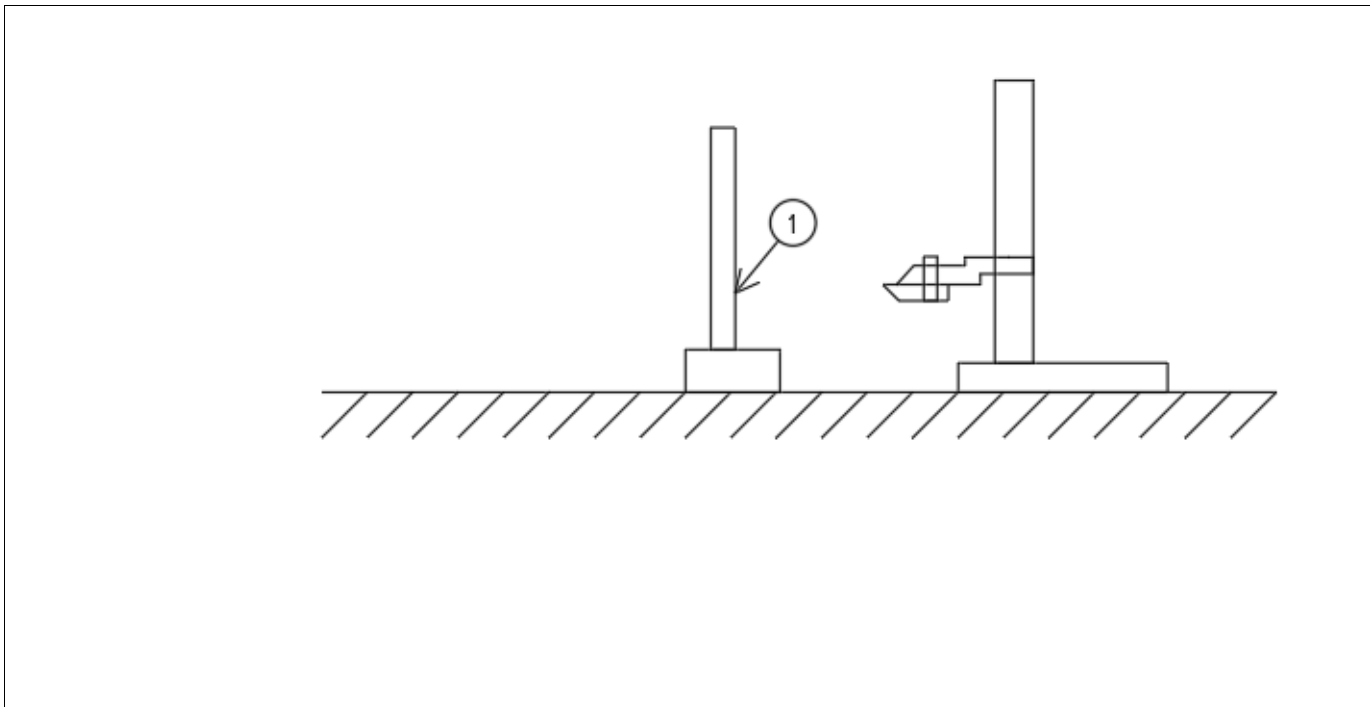
PIÈCE ND : 144+133		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 250			
MATIÈRE : ACIER DOUX		DATE : 2023/10/13		POSTE : MEULE PLANE			
SOUS-PHASE A			Outillage de		Élément		
			Coupe	Contrôle	Coupe		Passé
					VITESSE		AVANCE
						RPM	
• RECTIFIER les deux pièces jusqu'à 3,5po							
12		MONTAGE : 133 ET 144 ASSEMBLÉES ENSEMBLE SUR UN PLATEAU SINUS 10 DEG					



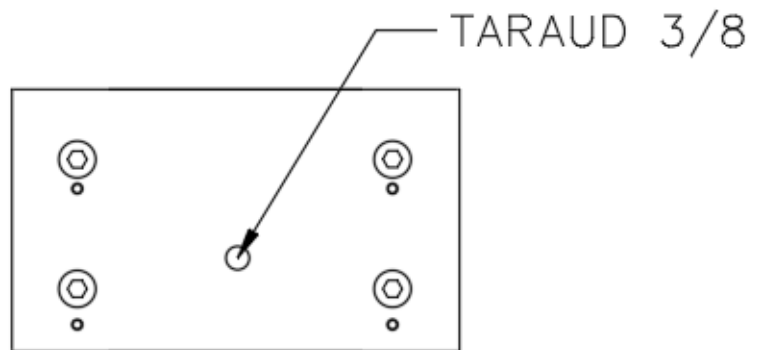
PIÈCE ND : 144+133		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 260			
MATIÈRE : ACIER DOUX		DATE : 2023/10/13		POSTE : MARBRE			
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
• MESURER la hauteur			Pied à coulisse de hauteur				
</							



PIÈCE ND : 133		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 270			
Matière : ACIER DOUX		DATE : 2023/10/13		POSTE : MARBRE			
SOUS-PHASE A		Outils de		Éléments			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
• TRACER			Pied à coulisse de hauteur				
• PUNCHER le trou			Pointeur				
			marteau				
12		MONTAGE : AUCUN					

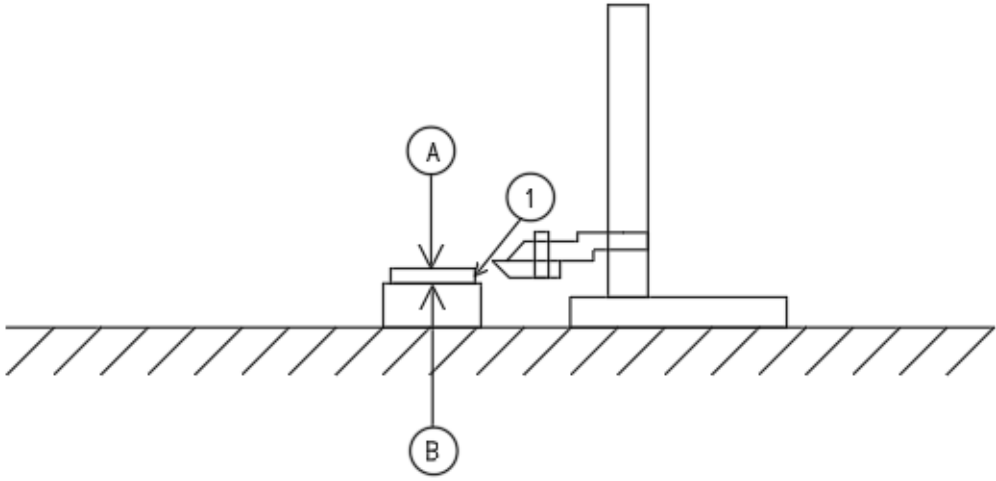


PIÈCE ND : 133		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 280			
MATIÈRE : ACIER DOUX		DATE : 2023/10/13		POSTE : FRAISEUSE			
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
• POINTER		Foret no.3		350			
• PERCER		5/16		1280			
• CHANFREINER		Outil à chanfreiner		200			
• TARAUDER à la main		Tourne à gauche		0			
		Taraud 5/16 ébauche					



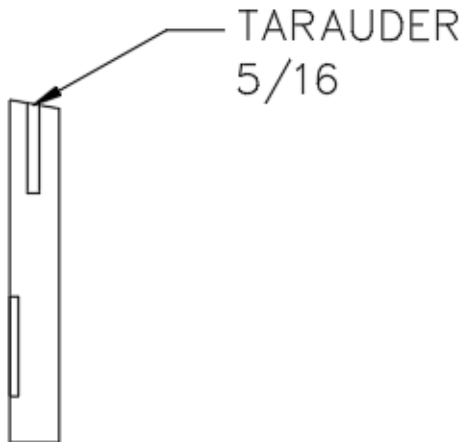
PIÈCE ND :	133	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 290			
		DATE : 2023/10/13		POSTE : MARBRE			
MATIÈRE :	ACIER DOUX						
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
• TRACER			Pied à coulisse de hauteur				
• PUNCHER le trou			Pointeur				
			marteau				

12	<u>MONTAGE : AUCUN</u>						



PIÈCE ND :	133	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 300			
		DATE : 2023/10/13		POSTE : FRAISEUSE			
MATIÈRE :	ACIER DOUX						
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
• POINTER		Foret no.3		350			
• PERCER		Foret F		1556			
• CHANFREINER		Outil à chanfreiner		200			
• TARAUDER à la main		5/16-18 ébauche		0			
		5/16-18 finition					

12	<u>MONTAGE : ÉTAU</u>						

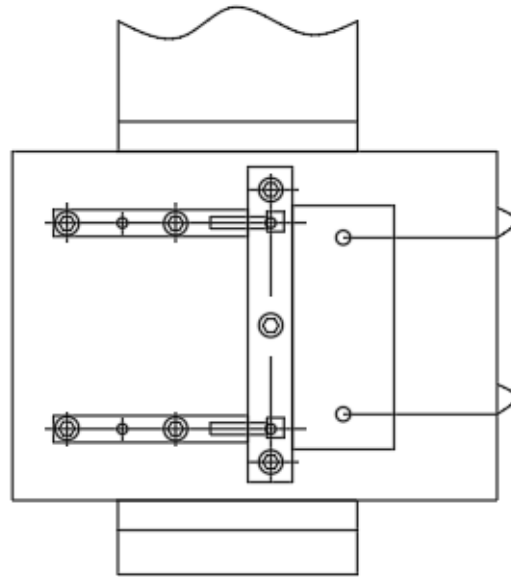


TARAUDER
5/16

PIÈCE ND :	142	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 310			
		DATE : 2023/10/13		POSTE : MACHINE À POINTER			
MATIÈRE :	ACIER DOUX						
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
• TRACER une ligne horiz. Et verti. Pour chaque trou			Pied à coulisse de hauteur				
• PUNCHER les trous			Pointeur				
• Assembler le montage avec un parallèle et une serre en C			marteau				

12

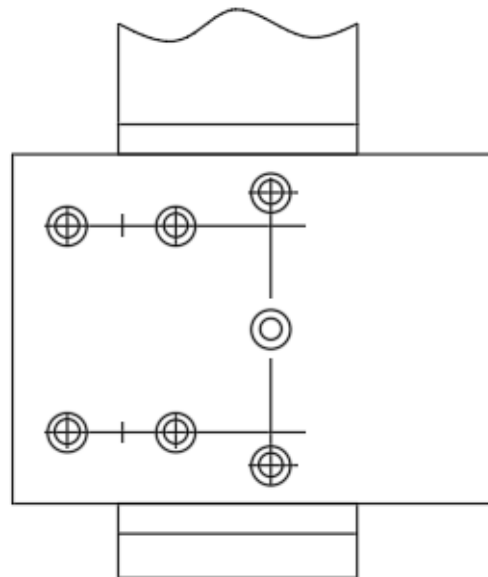
MONTAGE : ASSEMBLÉE+PARRALLÈLE+SERRE EN C



PIÈCE ND : 142+144+133		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 320			
MATIÈRE : ACIER DOUX		DATE : 2023/10/13		POSTE : PERCEUSE À COLONNE			
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
• POINTER		Foret no.3		350			
• PERCER		Foret 5/16		1280			
• CHANFREINER		Outil à chanfreiner		200			

12

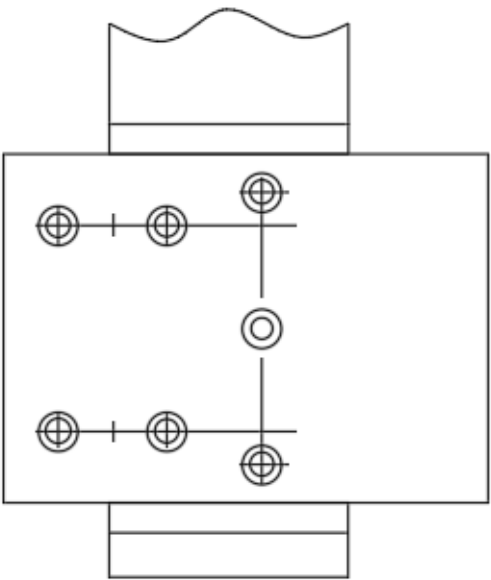
MONTAGE : ÉTAU



PIÈCE ND MATIÈRE	142	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ DATE : 2023/10/13		NO DE PHASE 330 POSTE : FRAISEUSE			
ACIER DOUX							
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
• CHAMBRER		Outil à chambrier		400			
• Percer les trous des dowell pins		Foret 3/16		2133			

12

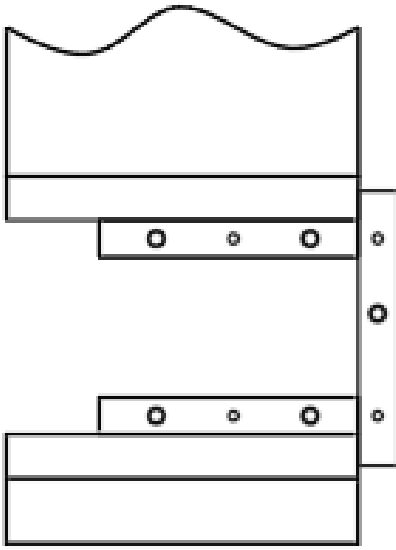
MONTAGE : ÉTAU



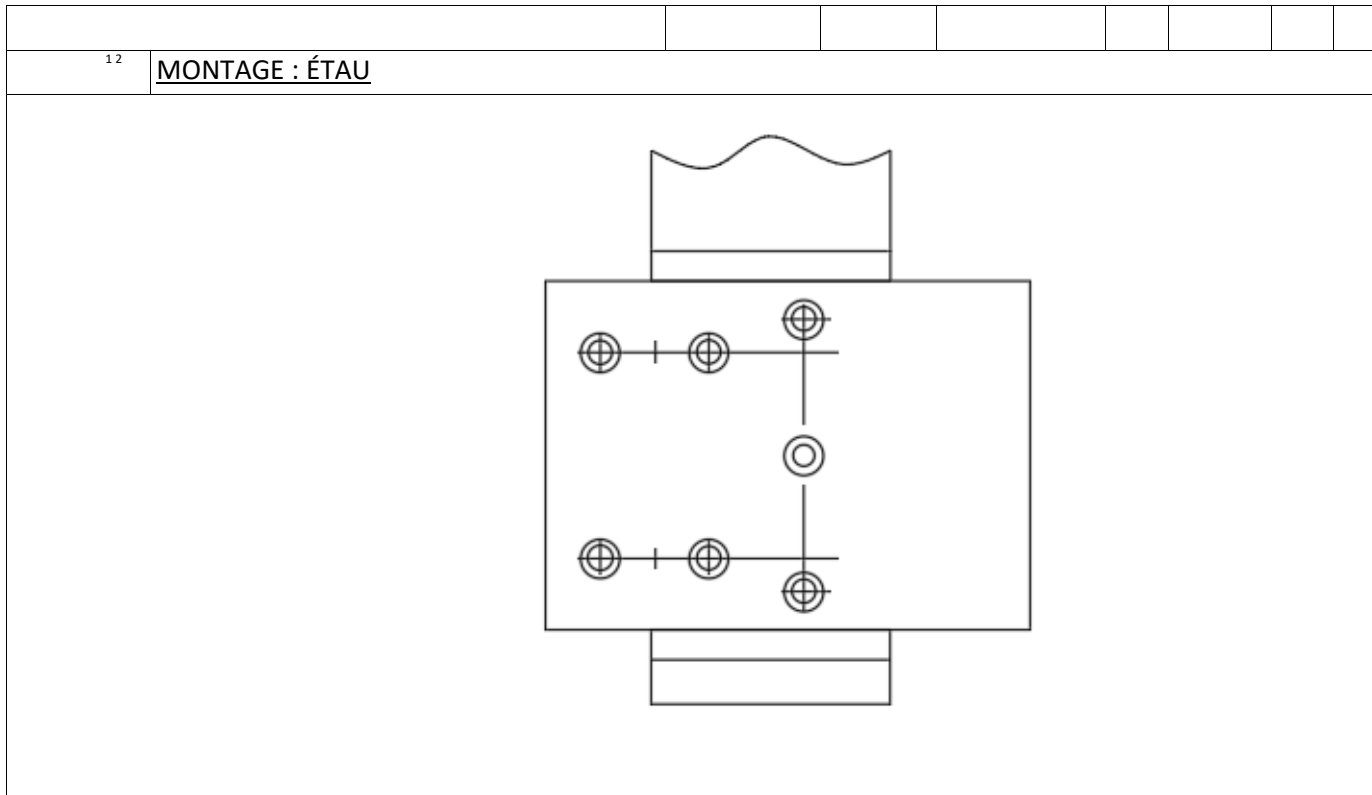
PIÈCE ND : 142+144+133		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 340			
Matière : ACIER DOUX		DATE : 2023/10/13		POSTE : PERCEUSE À COLONNE			
SOUS-PHASE B			Outillage de		Élément		
			Coupe	Contrôle	Coupe	Passe	
					VITESSE	AVANCE	
						RPM	
• DÉSASSEMBLER le montage							
• Passer pierre à huile avec l'huile à pierre							
12		<u>MONTAGE : AUCUN</u>					



PIÈCE ND :	144	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 350			
		DATE : 2023/10/13		POSTE : PERCEUSE À COLONNE			
MATIÈRE :	ACIER DOUX						
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
• ALESER les trous pour les Dowell pins		Alésoir 0,1865		2144			

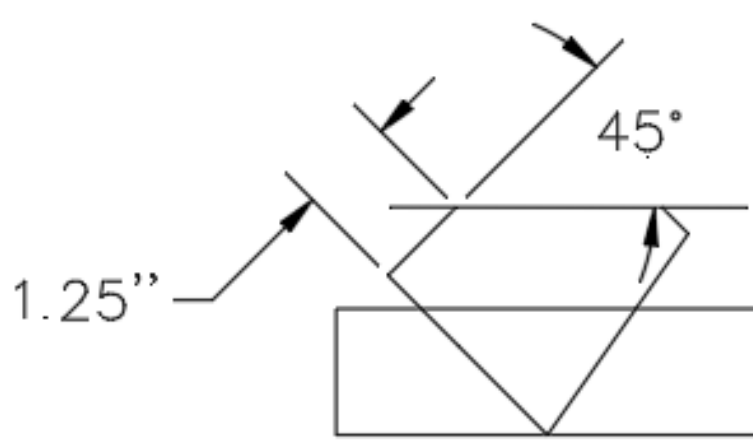
12	MONTAGE : ÉTAU
	

PIÈCE ND :	142	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 360			
		DATE : 2023/10/13		POSTE : PERCEUSE À COLONNE			
MATIÈRE :	ACIER DOUX						
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
<ul style="list-style-type: none"> ALESER les trous pour les Dowell pins 		Alésoir 0,1885		2122			



PIÈCE ND :	144	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ	NO DE PHASE 370			
		DATE : 2023/10/13	POSTE : FRAISEUSE			
MATIÈRE :	ACIER DOUX					
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément		
		Coupe	Contrôle	Coupe	Passe	
				VITESSE	AVANCE	
					RPM	
	• DÉSAXER la tête de la broche à 45 degrés					
	• FRAISER les deux 144 aux dimensions	Fraise 1po		400		

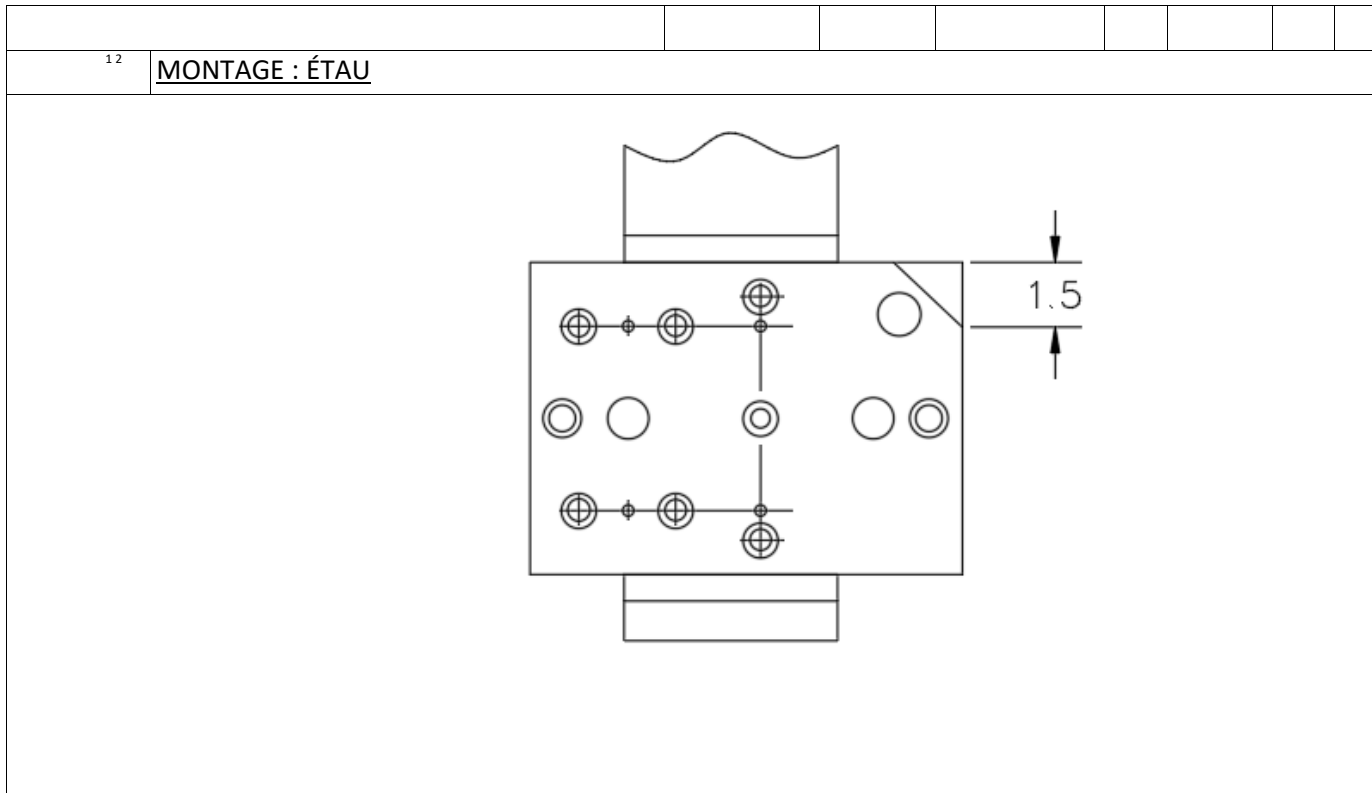
12	<u>MONTAGE : ÉTAU</u>								



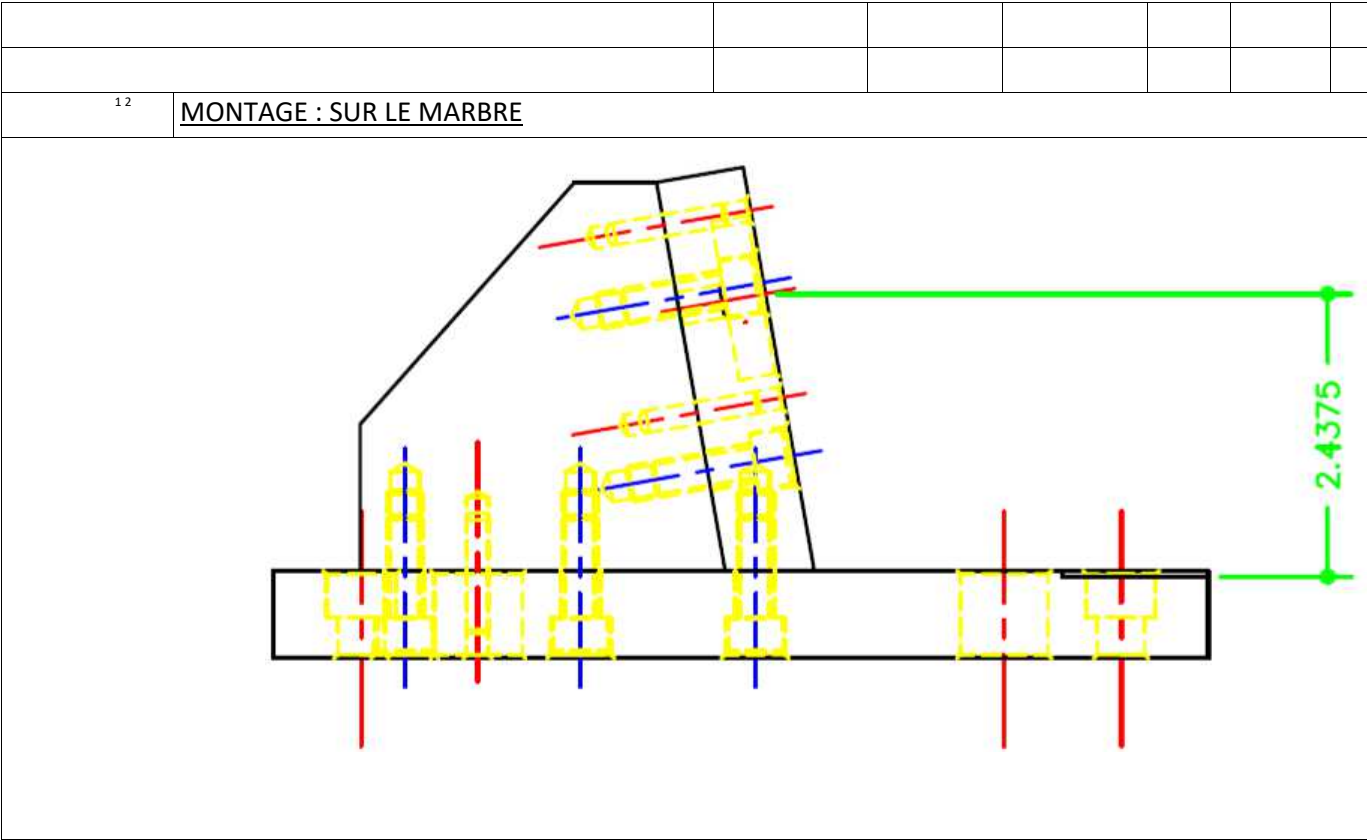
1.25"

45°

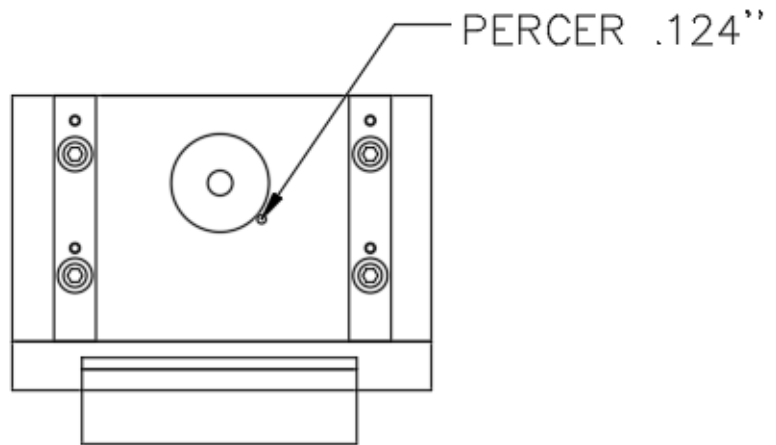
PIÈCE ND :	142	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 380			
		DATE : 2023/10/13		POSTE : FRAISEUSE			
MATIÈRE :	ACIER DOUX						
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
• TOURNER l'étau à un angle de 45 deg.							
• FRAISER 1,5po x 1,5po		Fraise 1po		400		5po/min	



PIÈCE ND : 142		ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 390		
MATIÈRE : ACIER DOUX		DATE : 2023/10/13		POSTE : FRAISEUSE		
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément		
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passer
				VITESSE		AVANCE
					RPM	
• ASSEMBLER toutes les pièces ensemble						
• PLACER la bille outilleur dans l'alésage de la 133						
• PLACER un parallèle sur des cale-étalon jusqu'à le parallèle touche le dessus de la bille outilleur						
• PALPER tout le parallèle dans sa largeur						
NOTES : Si la lecture n'est pas de zéro, compenser la différence sur le dessus de la 142 à la meule.						



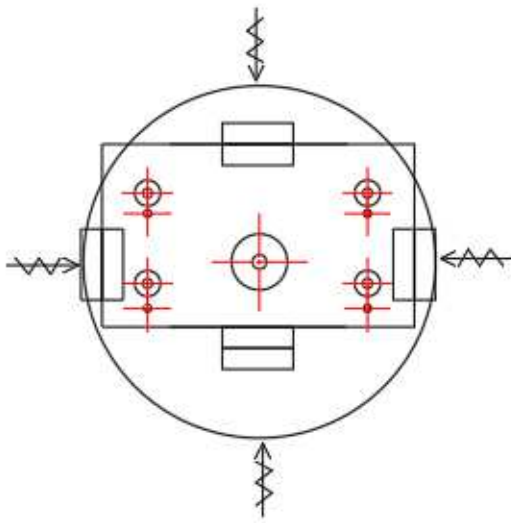
PIÈCE ND :	142	ÉTABLI PAR : PAUL É. LAINÉ		NO DE PHASE 400			
		DATE : 2023/10/13		POSTE : FRAISEUSE			
MATIÈRE :	ACIER DOUX						
SOUS-PHASE A		Outillage de		Élément			
		Coupe	Contrôle	Coupe		Passe	
				VITESSE		AVANCE	
					RPM		
• PERCER le trou .124 à travers la pièce		Foret 7/64		3657			



ANNEXE :

Montage dans un mandrin à 4 mords :

- Avancer la poupée mobile jusqu'au trou
- Aligner les quatre mord un après l'autre.
- Vérifier si le trou ne se désaxe pas quand la pièce 133 tourne.



La vérification de l'équerre de montage avec un équerre cylindrique magnétique + l'utilisation du plateau sinus (Utilisation + calcul) :

- Placer l'équerre cylindrique magnétique perpendiculaire à la surface verticale de l'équerre de montage
- Tourner l'équerre cylindrique

- Faire la lecture de l'équerre cylindrique
- Si l'ECM lit 2 et -2, c'est l'équerre cylindrique qui n'est pas bon
- Si l'ECM lit -3 et -7, les deux équerres ne sont pas bonnes et doivent être remplacés
- Une lecture de zéro de l'ECM signifie que les deux équerres sont bonnes et prêtes à être utiliser

La bille outilleur :

- Vérifier si la bille berce avec des cale-étalon et un parallèle
- Palper tout le du parallèle. La lecture devrait être de zéro.

- Pour trouver la hauteur entre le dessus de la 142 et le petit plat, il faut mettre des cale-étalon sur le petit plat, avec un parallèle par-dessus, jusqu'au-dessus de la bille d'outilleur.
- La lecture de l'indicateur devrait être de zéro
- Les calculs pour le tooling hole = côte dessin - ADJ