Fabrication d'un mécanisme de type « scoth yoke »

Date de remise : Samedi le 18 février 2012

Livrable : Mécanisme en bois fabriqué à l'atelier de l'ÉTS.

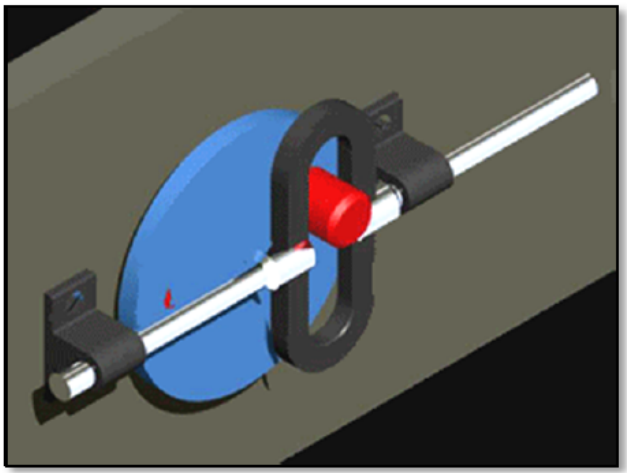
Pondération : 10 % (individuel)

Objectifs :

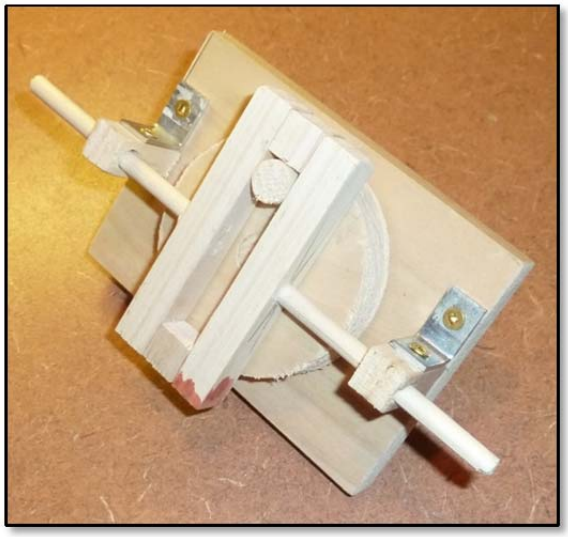
- Se familiariser avec les outils disponibles en atelier pour la fabrication du prototype
- Prendre connaissance des difficultés reliées à la fabrication (imprécision, durée, importance des pièces standards, etc.)
- Utiliser de manière sécuritaire les différents outils.

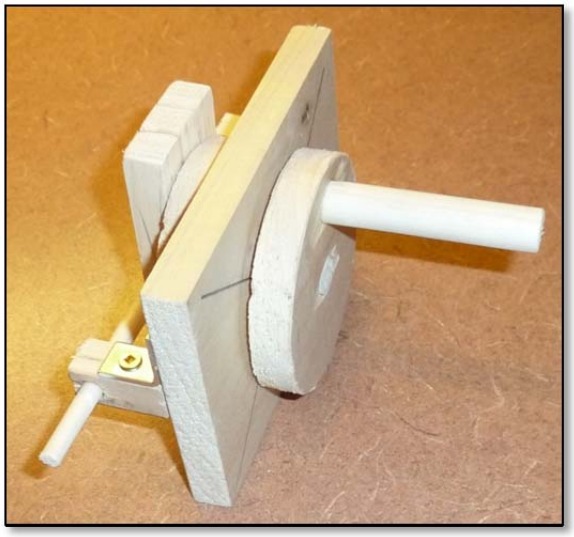
Présentation de l'activité :

Un « scotch yoke » est un mécanisme permettant de transformer un mouvement de rotation en un mouvement linéaire alternatif (va-et-vient).



À la suite d'une journée de 6 heures en atelier, le mécanisme fabriqué avec le matériel fourni par l'ÉTS ressemblera aux images montrée plus bas :

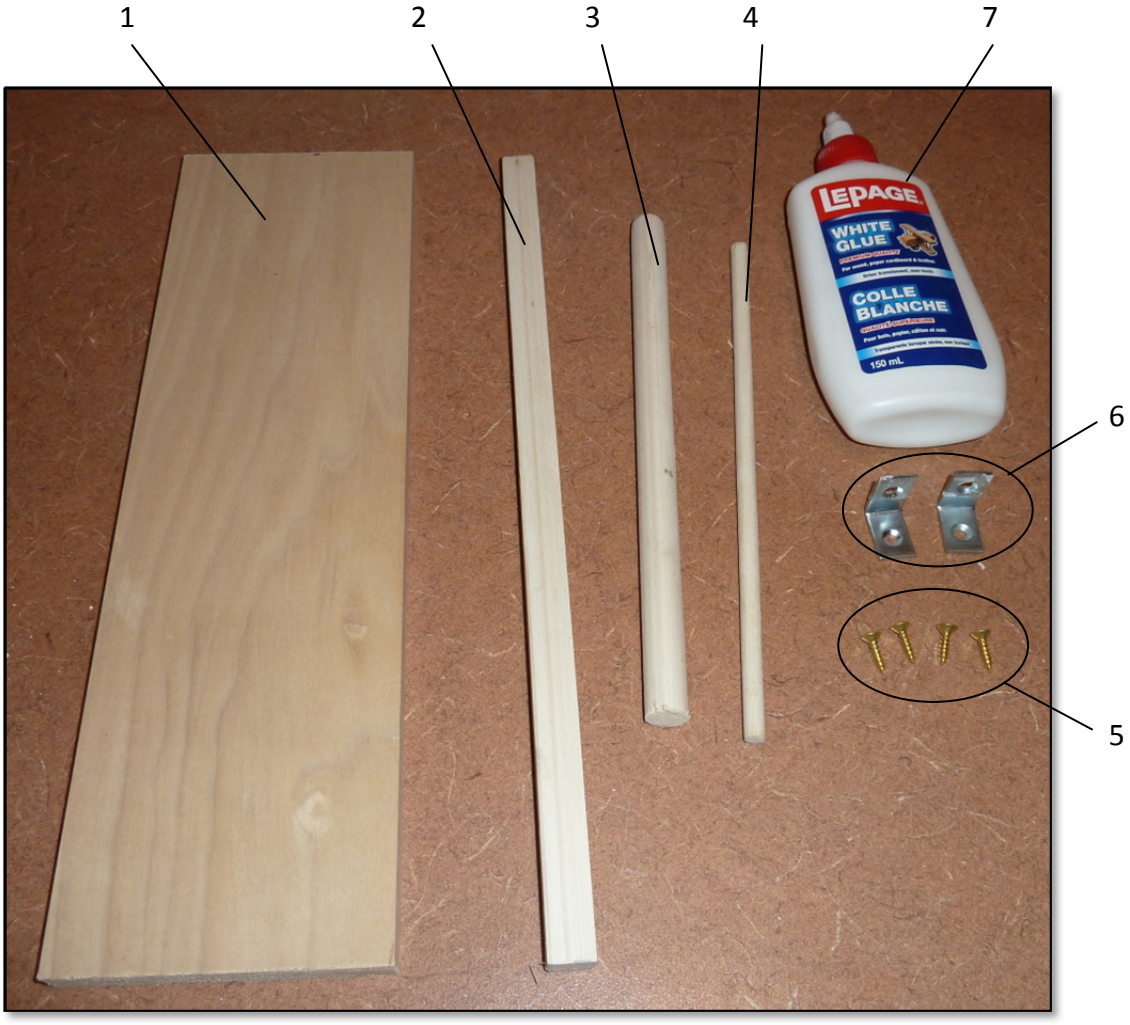




Matériel :

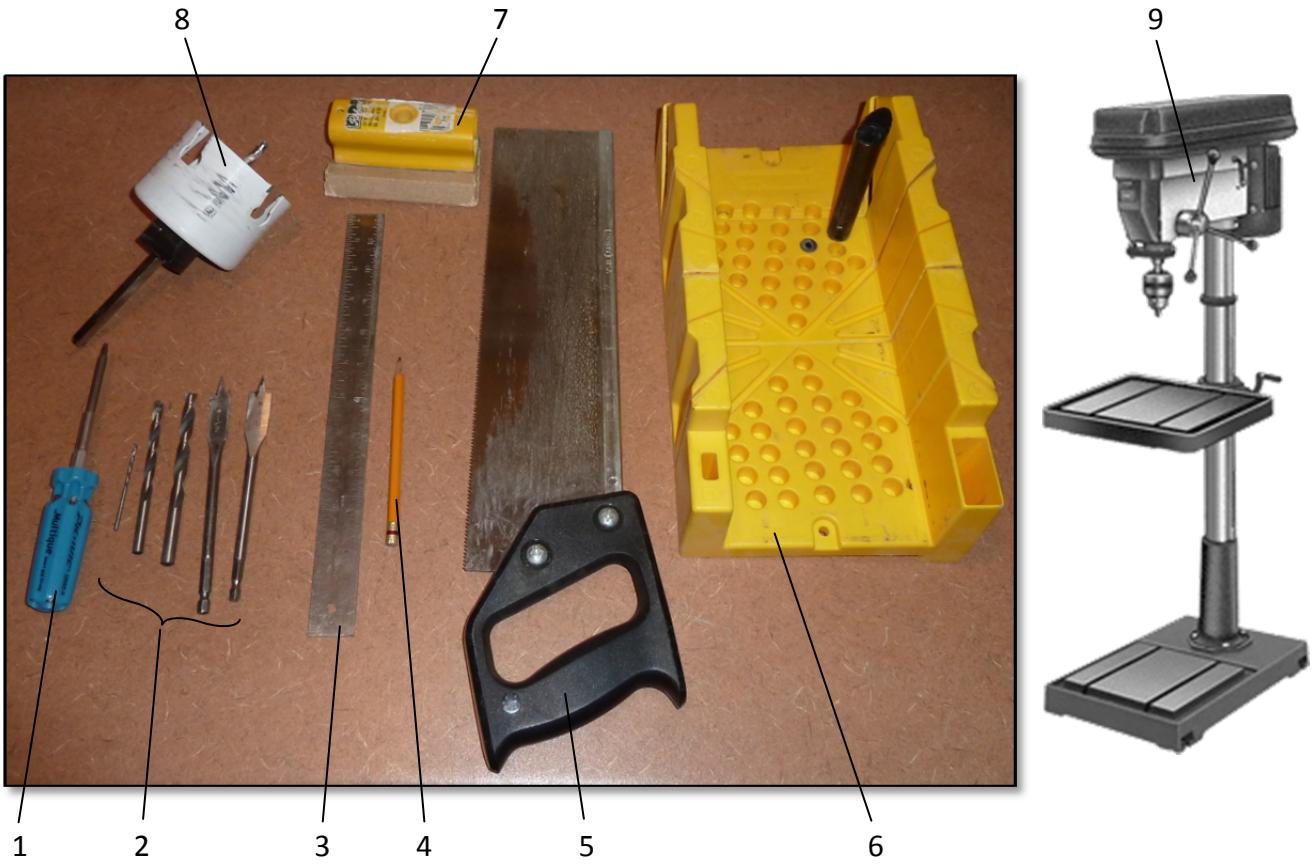
La liste du matériel requis et fourni par l'ÉTS pour la fabrication du mécanisme est spécifiée dans le tableau suivant. À titre indicatif, les spécifications et le prix à l'achat (avant les taxes) du matériel en vente dans une grande quincaillerie est donnée afin de quantifier approximativement les coûts associés à la fabrication du prototype.

#	Matériel	Quantité requise	Spécifications à l'achat	Prix à l'achat	Prix de revient approx.
1	Planche de peuplier de 3½″ par ½″	12″	3½″ × ½″ × 48″	4.95 $	1.25 $
2	Goujon carré ½″ × ½″	12″	½″ × ½″ × 48″	1.20 $	0.30 $
3	Goujon rond ∅½″	8″	∅½″ × 48″	1.34 $	0.25 $
4	Goujon rond ∅¼″	8″	∅¼″ × 48″	0.57 $	0.10 $
5	Vis à bois #6-½″	4 unités	Contenant de 14 vis	2.49 $	0.75 $
6	Équerre ¾″ × ½″	2 unités	En vente à l'unité	0.49 $	1.00 $
7	Colle à bois	~ ml	Bouteille de 150 ml	3.69 $	0.05 $
				Total :	**3.70 $**



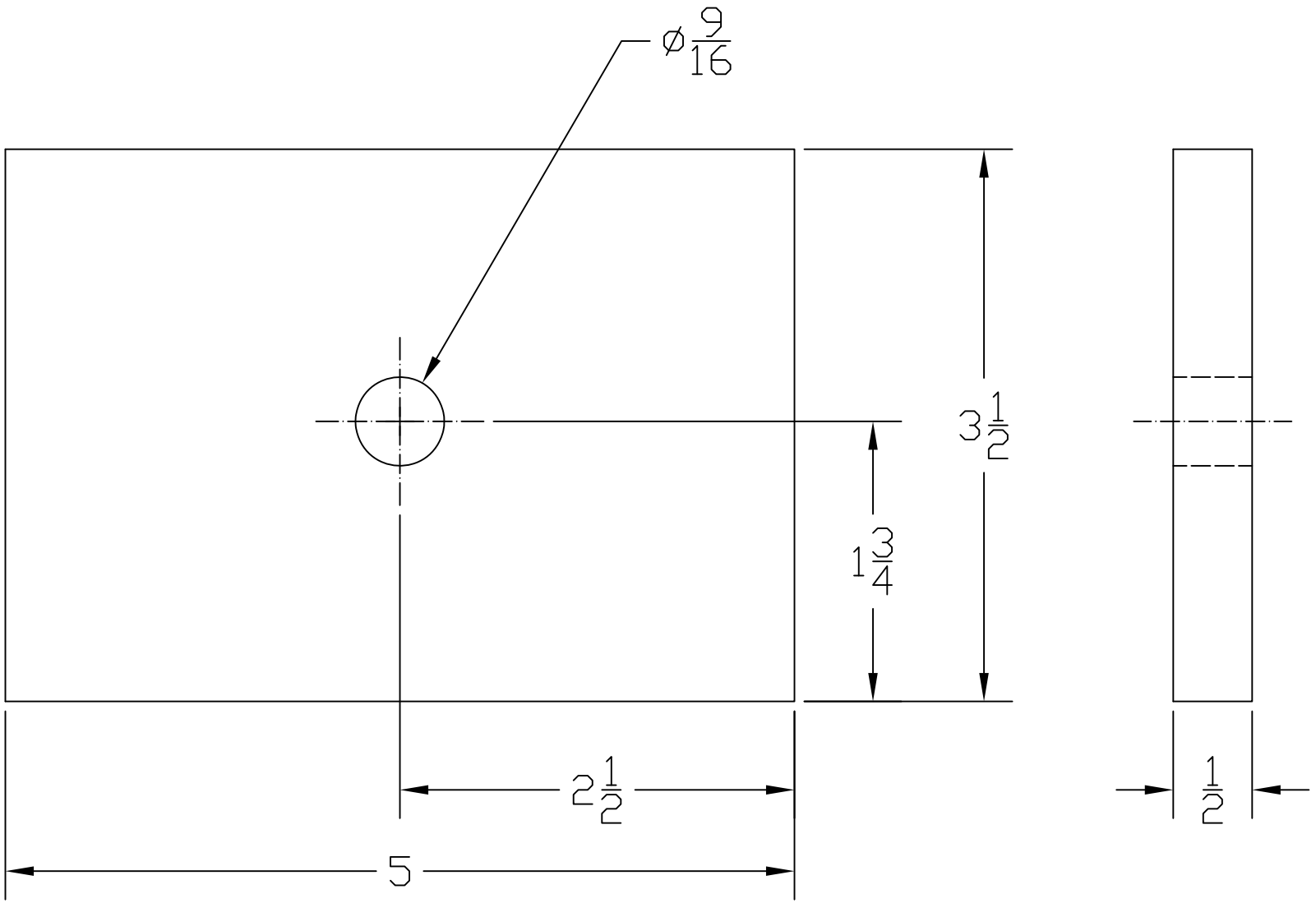
Outils à utiliser :

1. Tournevis
2. Mèches ou forets (3/32″, 1/4″, 5/16″, 1/2″ et 9/16″)
3. Règle
4. Crayon
5. Scie manuelle
6. Boîte à onglet
7. Bloc de sablage
8. Scie cloche de 3¼″ (diamètre intérieur de 3″)
9. Perceuse à colonne

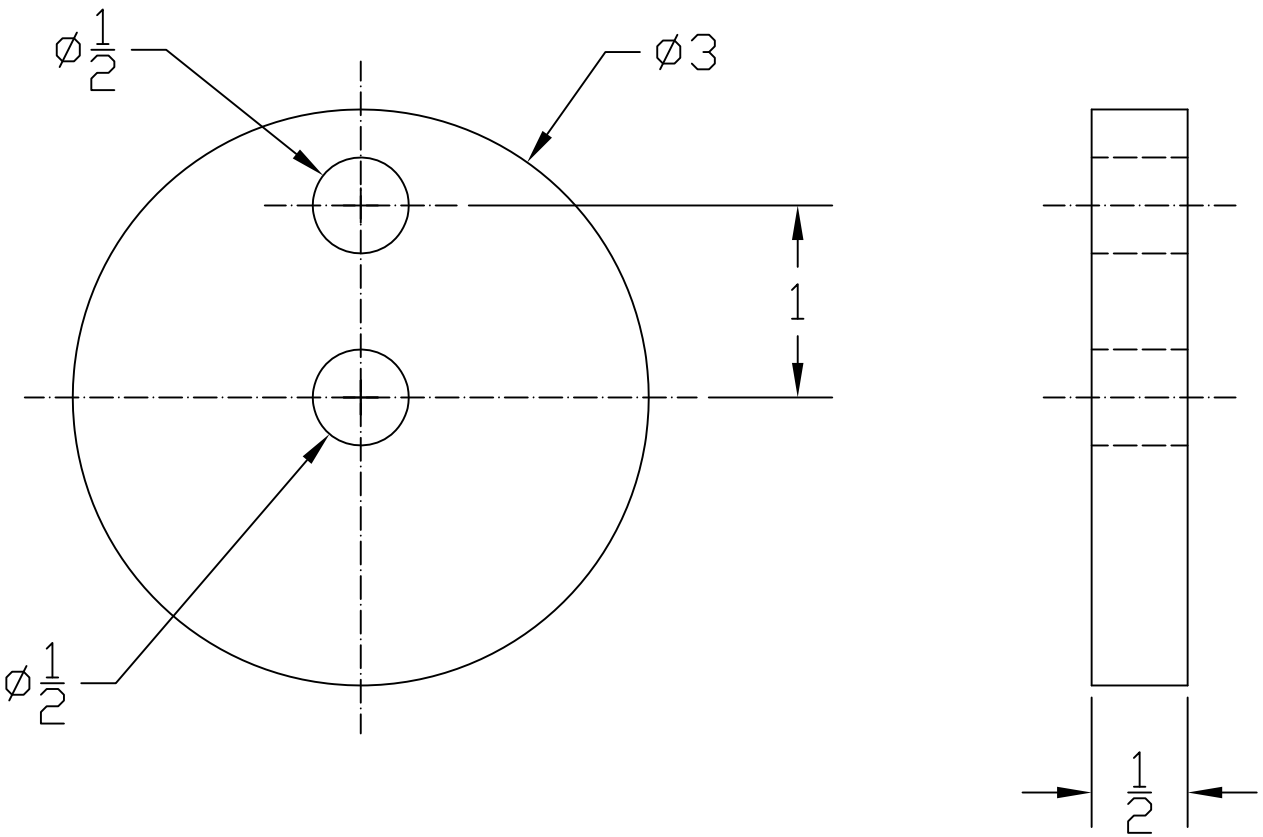


Dessins :

Les pages suivantes contiennent les dessins de détail servant à la fabrication des pièces originales ainsi que le dessin d'ensemble sur lequel est spécifiée la séquence d'assemblage.

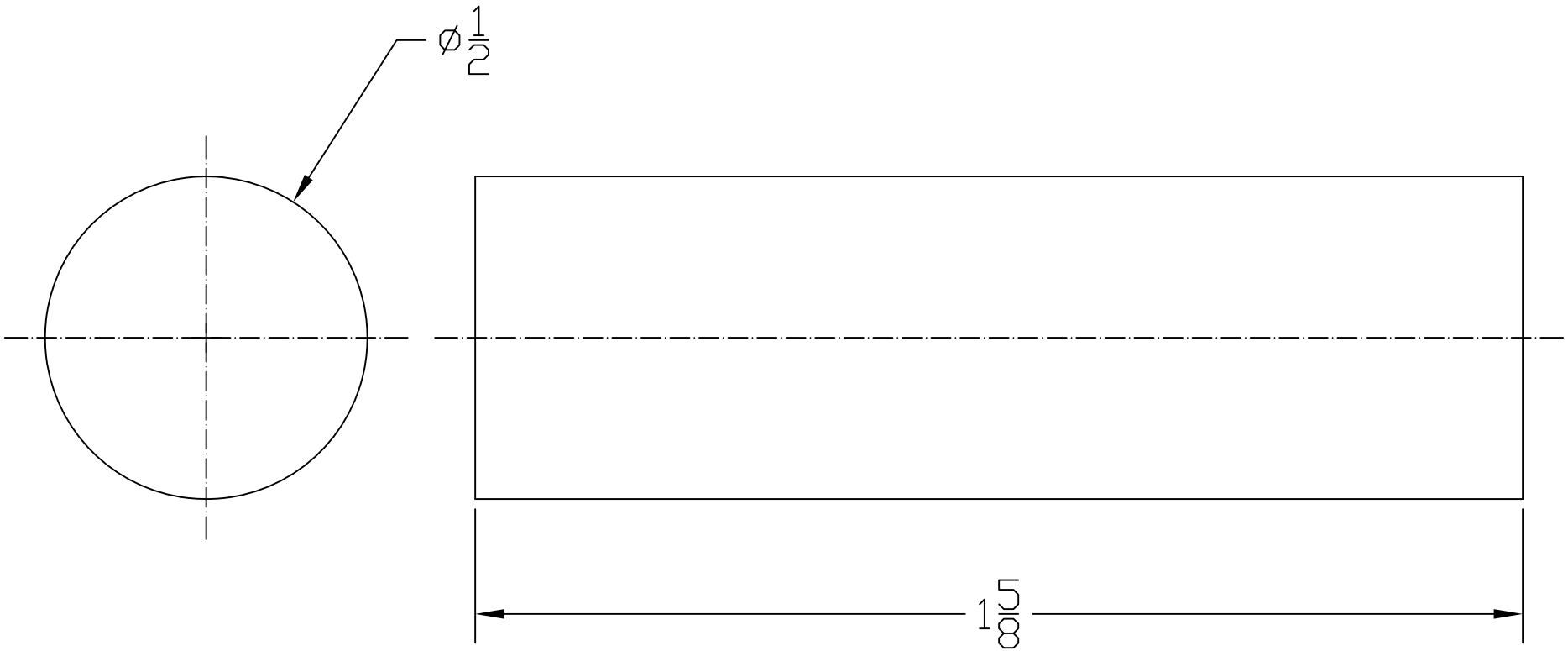


ÉTS - DST802			
Base			
Dessiné par : P. Terriault		Date : 6 sept. 2011	
Échelle : 1 : 1	Unités : Pouces	Quantité : 1	Matériau : Bois

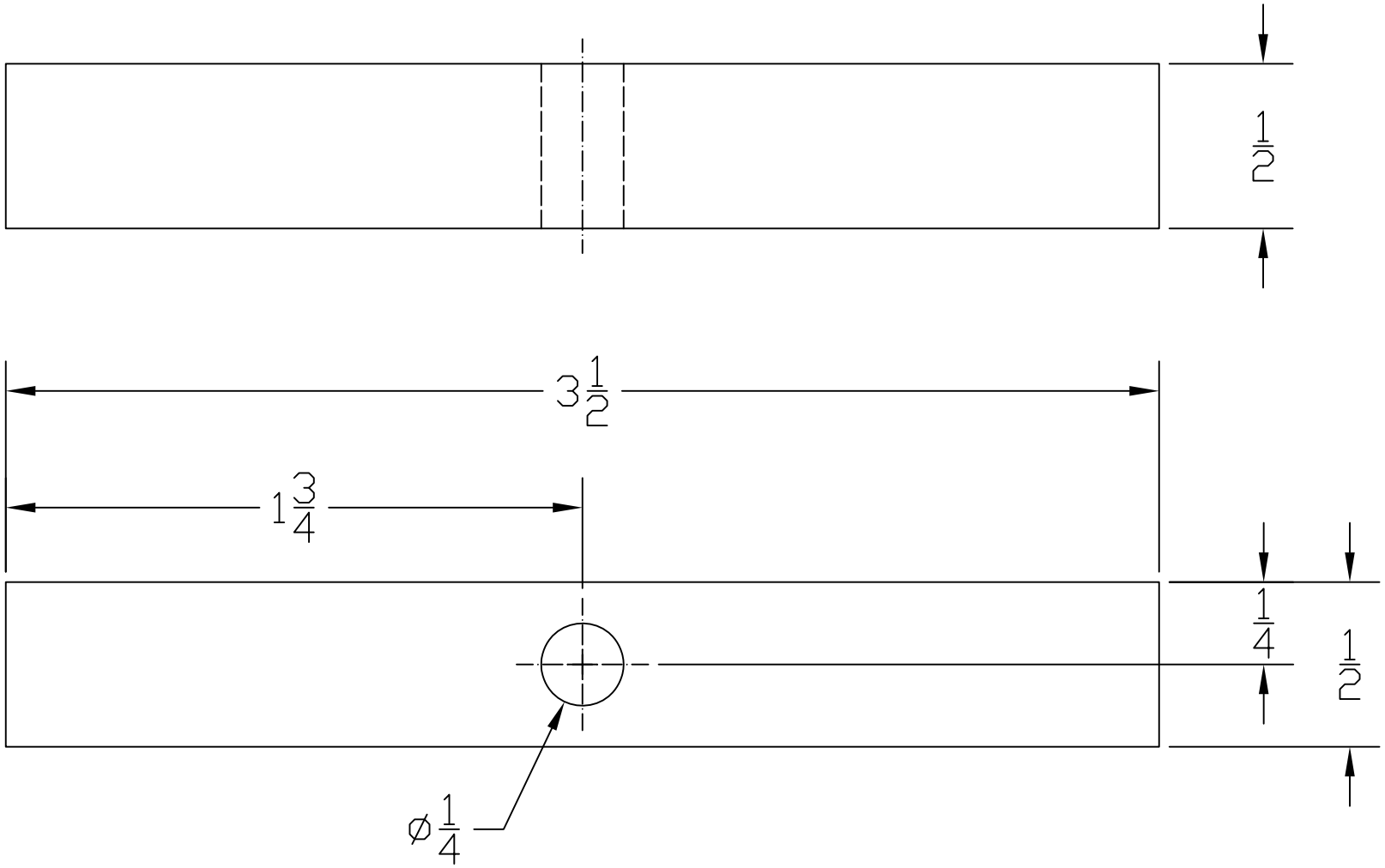


CETTE PIÈCE EST OBTENUE EN PERÇANT LA PLANCHE DE BOIS DE 3.5 po DE LARGEUR AVEC UNE SCIE-CLOCHE DE $3\frac{1}{4}$ po DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR PUIS EN RÉCUPÉRANT L'EXCÉDANT DE BOIS EMPRISONNÉ DANS LA SCIE-CLOCHE.

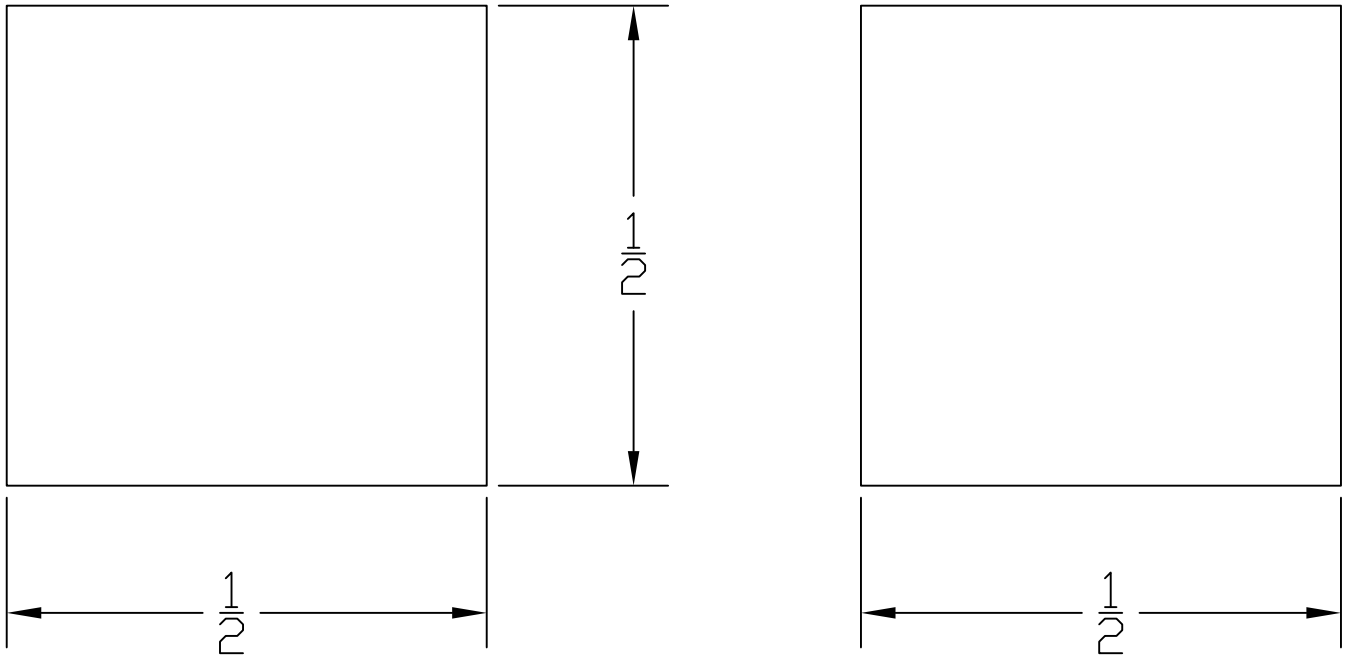
ÉTS - DST802			
Disque			
Dessiné par : P. Terriault		Date : 6 sept. 2011	
Échelle : 1 : 1	Unités : Pouces	Quantité : 2	Matériau : Bois



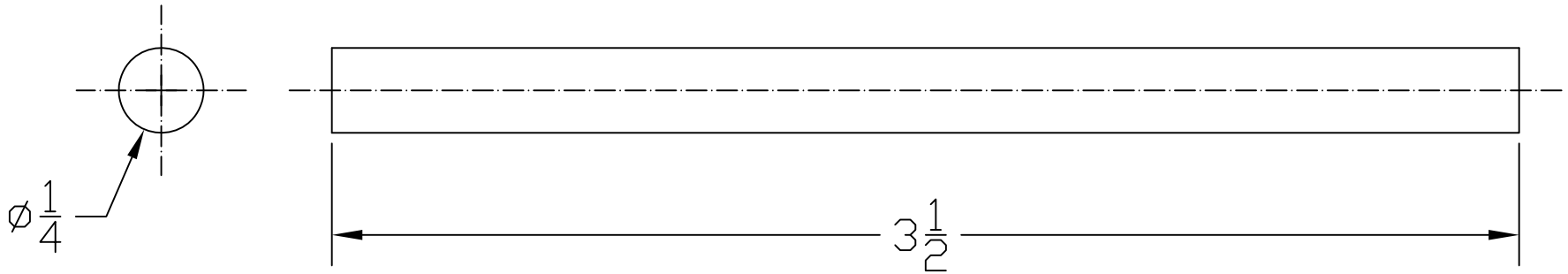
ÉTS - DST802			
Axe			
Dessiné par : P. Terriault		Date : 6 sept. 2011	
Échelle : 4 : 1	Unités : Pouces	Quantité : 1	Matériau : Bois



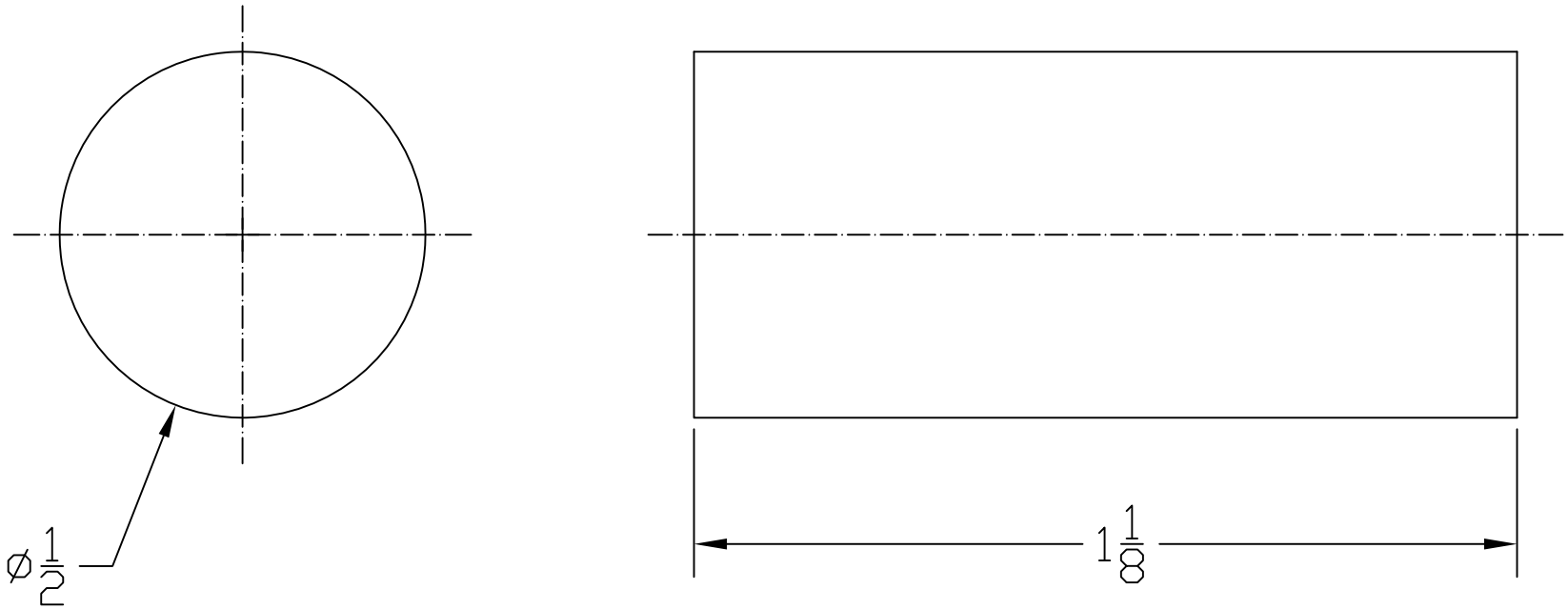
ÉTS - DST802			
Butée			
Dessiné par : P. Terriault		Date : 6 sept. 2011	
Échelle : 2 : 1	Unités : Pouces	Quantité : 2	Matériau : Bois



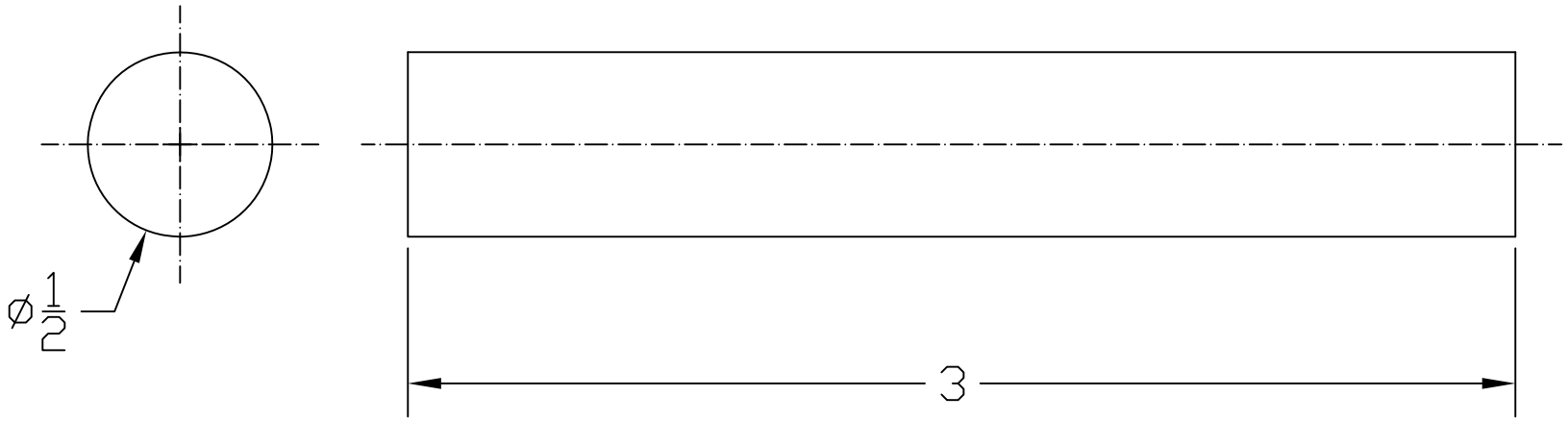
ÉTS - DST802			
Cale			
Dessiné par : P. Terriault		Date : 6 sept. 2011	
Échelle : 5 : 1	Unités : Pouces	Quantité : 2	Matériau : Bois



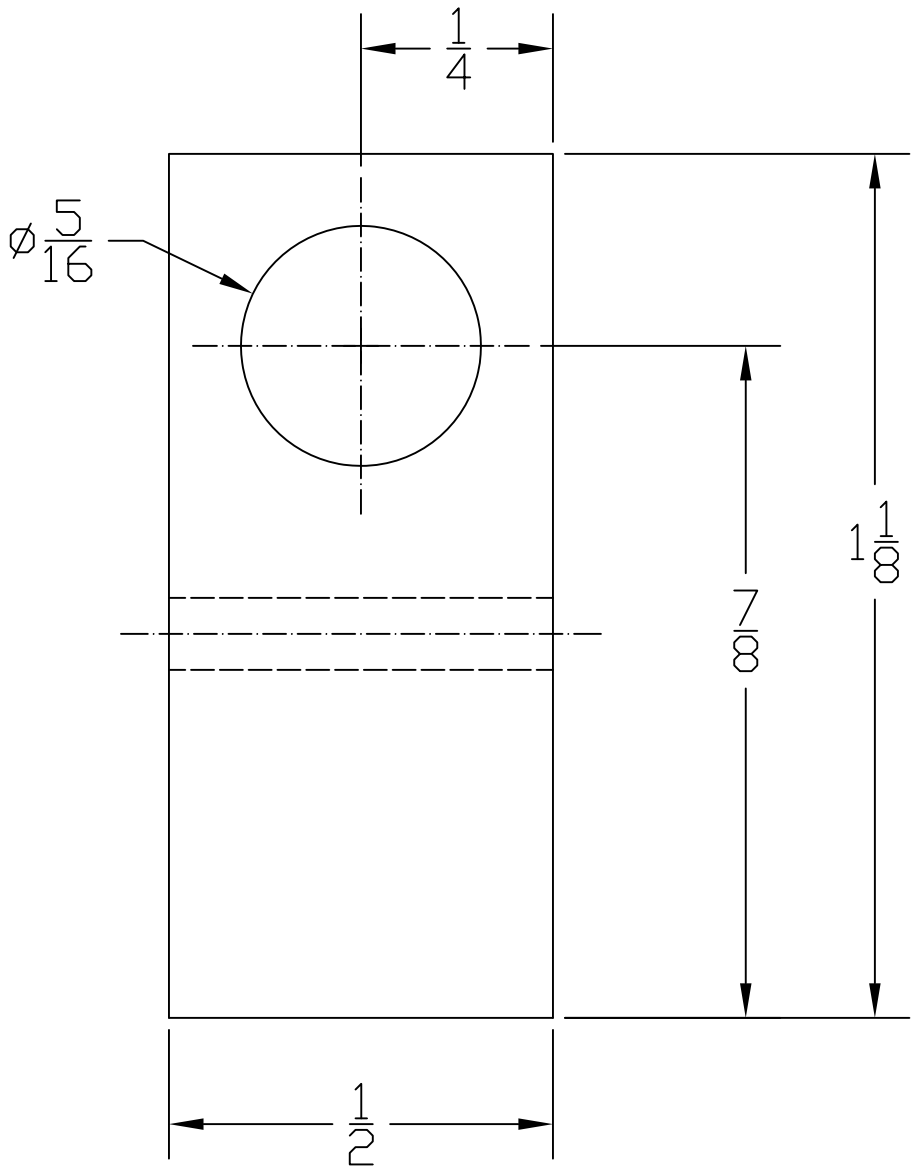
ÉTS - DST802			
Guide			
Dessiné par : P. Terriault		Date : 6 sept. 2011	
Échelle : 2 : 1	Unités : Pouces	Quantité : 2	Matériau : Bois

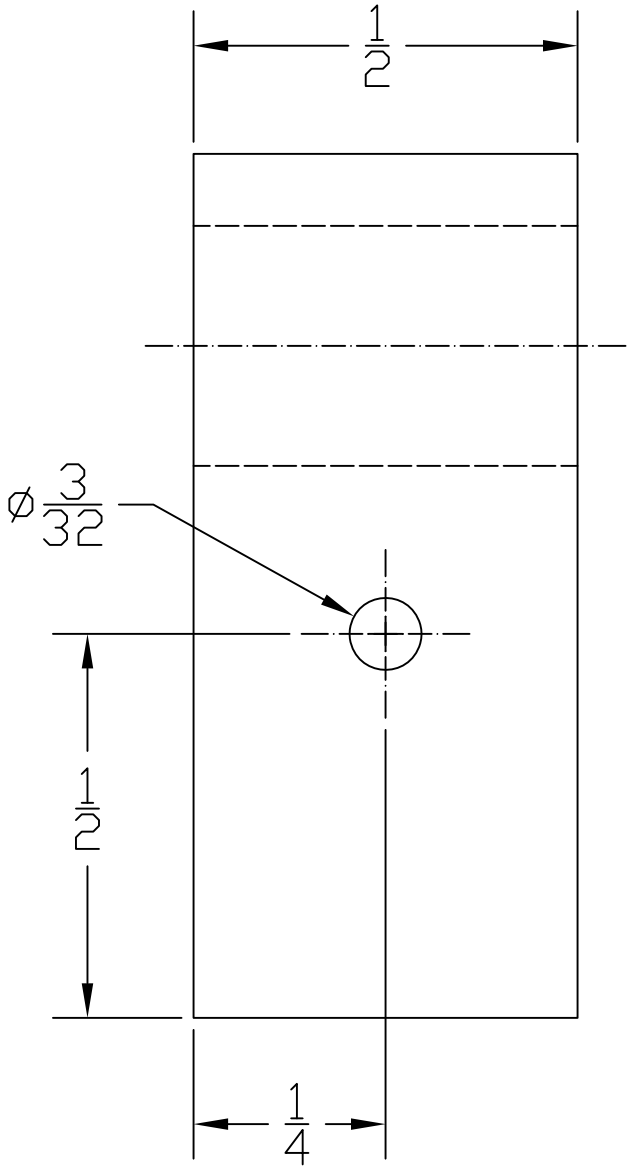


ÉTS - DST802			
Tige			
Dessiné par : P. Terriault		Date : 6 sept. 2011	
Échelle : 4 : 1	Unités : Pouces	Quantité : 1	Matériau : Bois



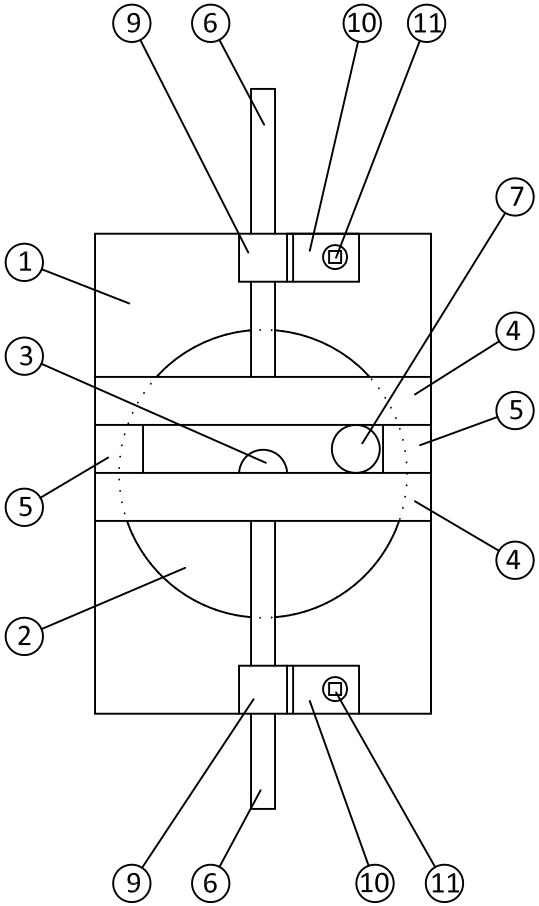
ÉTS - DST802			
Poignée			
Dessiné par : P. Terriault		Date : 6 sept. 2011	
Échelle : 2 : 1	Unités : Pouces	Quantité : 1	Matériau : Bois

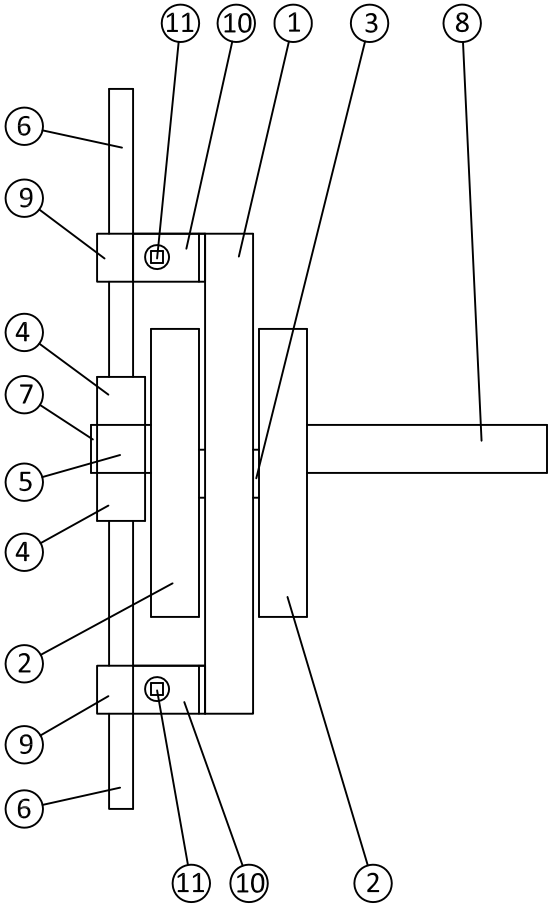




ÉTS - DST802			
Palier			
Dessiné par : P. Terriault		Date : 6 sept. 2011	
Échelle : 4 : 1	Unités : Pouces	Quantité : 2	Matériau : Bois

No	Description	Nombre	Matériau
1	BASE	1	Bois
2	DISQUE	2	Bois
3	AXE	1	Bois
4	BUTÉE	2	Bois
5	CALE	2	Bois
6	GUIDE	2	Bois
7	TIGE	1	Bois
8	POIGNÉE	1	Bois
9	PALIER	2	Bois
10	ÉQUERRE	2	ACIER
11	VIS #6-1/2	4	ACIER





INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE

1. COLLER ENSEMBLE LES BUTÉES, LES CALES ET LES GUIDES
2. INSÉRER ET COLLER LA POIGNÉE SUR UN DISQUE
3. INSÉRER ET COLLER LA TIGE SUR L'AUTRE DISQUE
4. INSÉRER L'AXE DANS LA BASE ET COLLER LES DEUX DISQUES AUX EXTRÉMITÉS DE L'AXE (ATTENTION DE NE PAS COLLER L'AXE À LA BASE)
5. VISSER UNE SEULE ÉQUERRE ET UN SEUL PALIER SUR LA BASE EN UTILISANT DEUX VIS
6. INSÉRER UN DES GUIDES DANS LE PALIER VISSÉ ET INSÉRER L'AUTRE PALIER SUR L'AUTRE GUIDE
7. VISSER EN PLACE LE SECOND PALIER AVEC LA DEUXIÈME ÉQUERRE ET DEUX AUTRES VIS

ÉTS - DST802			
Dessin d'ensemble			
Dessiné par : P. Terriault		Date : 6 sept. 2011	
Échelle : 1 : 2	Unités :	Quantité :	Matériau :