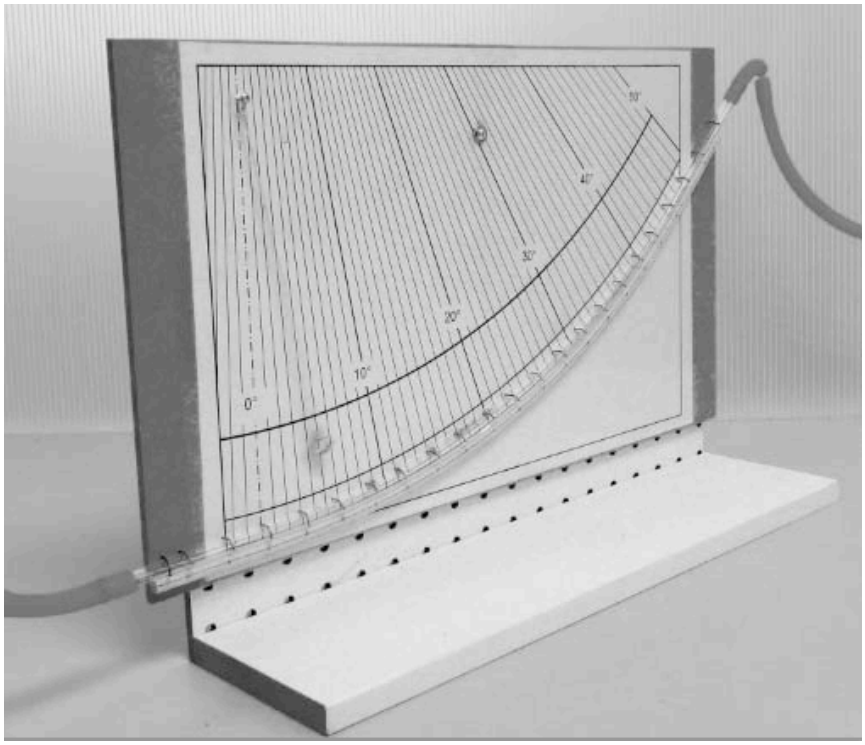
centre de développement pédagogique
pour la formation générale en science et technologie

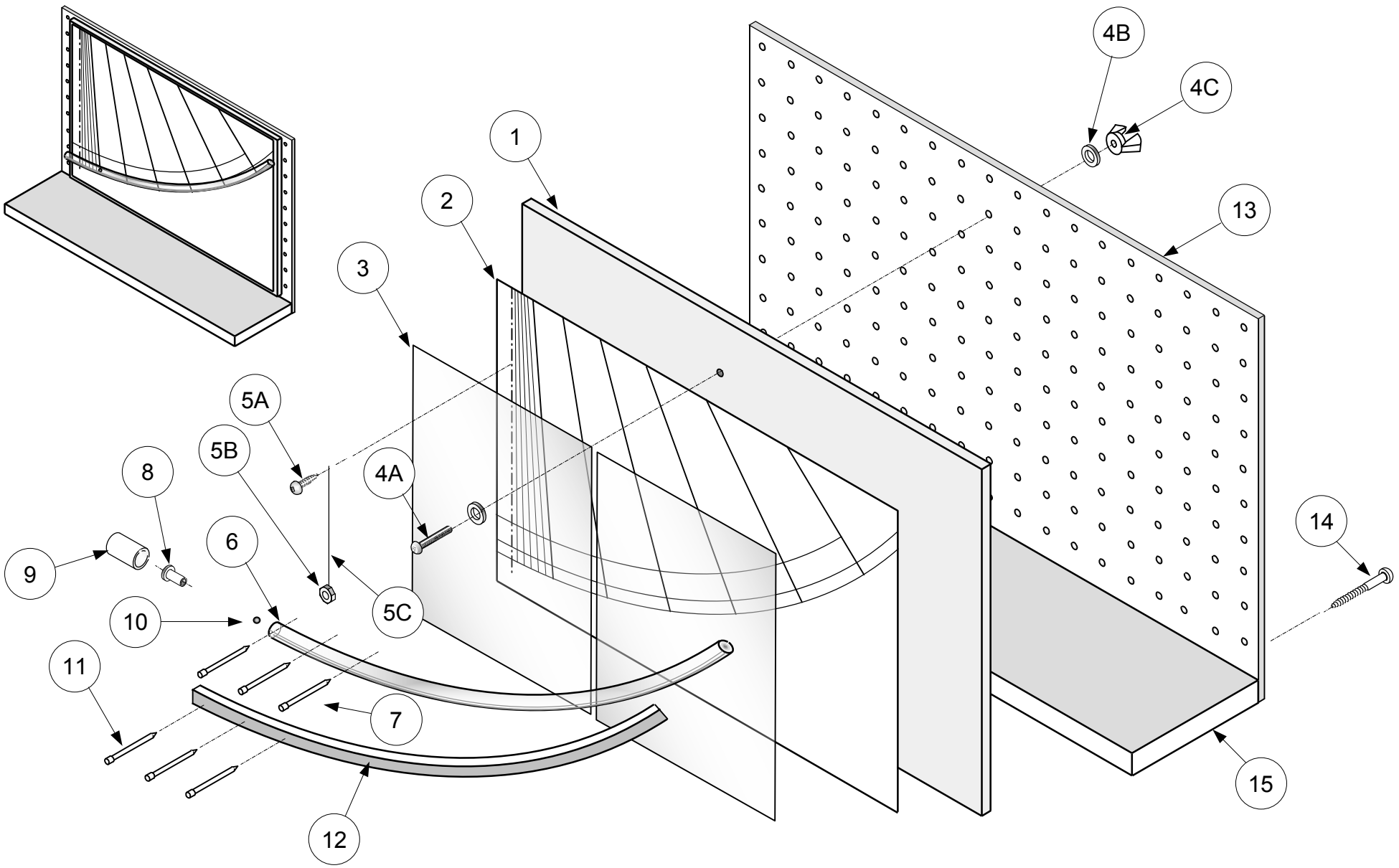
DOSSIER TECHNIQUE DU DÉBITMÈTRE

Ce dossier technique est dédié au personnel technique ou enseignant.

Document de travail



SEPTEMBRE 2013



centre de développement pédagogique
pour la formation générale en science et technologie

ACTIVITÉ :	**EAU COURANT**		
TITRE :	**ÉCLATÉ DU DÉBITMÈTRE ET DU PANNEAU PERFORÉ**		
DATE :	**AVRIL 2013**	ÉCHELLE : **NON À L'ÉCHELLE**	DESSIN : **N° 1**

NOMENCLATURE

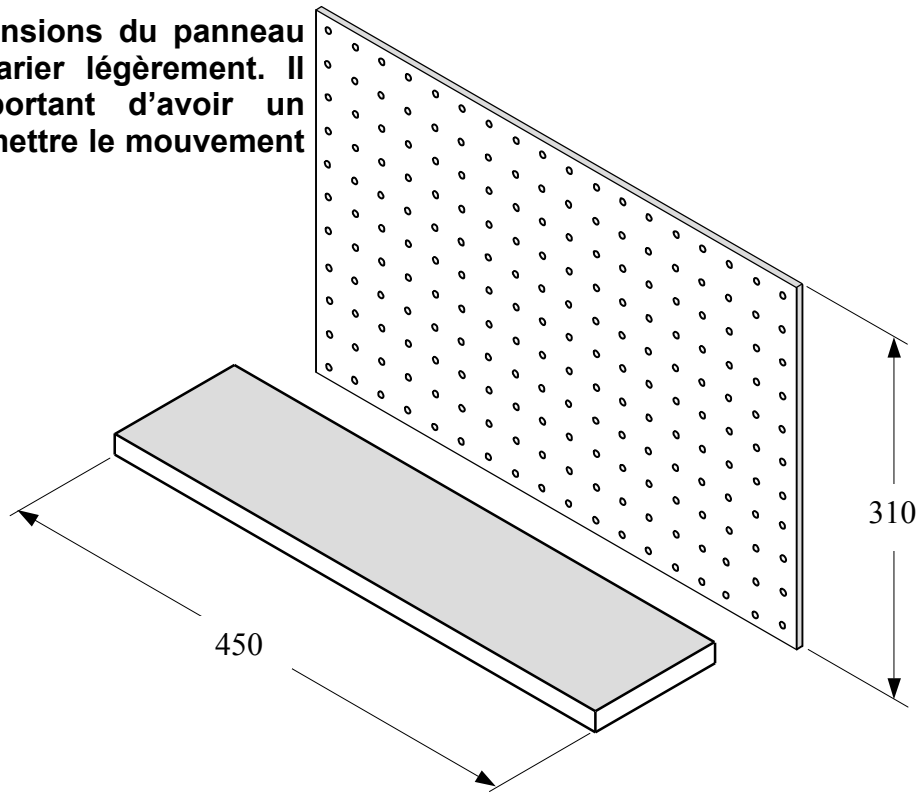
REP.	DÉSIGNATION	NB	OBSERVATIONS
15	Vis	3	Vis à tête ronde n° 6 - 1 po
14	Base	1	Moulure de fibres de pin 4 ½ po x 5/8 po x 450 mm
13	Panneau perforé	1	Panneau perforé - 450 mm x 310 mm
12	Baguette	1	Baquette de pin ¼ po x ¼ po x 550 mm
11	Clou	22	Clou de finition ¾ po
10	Curseur	1	Bille en acier inoxydable servant à nettoyer les carafes à vin - Ø 2,5 mm
9	Tubulure	2	Tube de latex Ø int. 5/16 po – 60 mm de longueur
8	Arrêt	2	Rivet aveugle Ø ext. 3/16 po x 1/8 po (sans son clou)
7	Clou	22	Clou de finition ¾ po
6	Tube d'acrylique	1	Tube d'acrylique Ø int. 3/16 (5 mm) - Ø ext. 5/16 (8 mm) – 700 mm de longueur
5C	Fil	1	Ficelle
5B	Plomb	1	Écrou de grosseur variable
5A	Vis	1	Vis à bois n° 6 - ½ po
4C	Écrou	1	Écrou papillon 8 - 32
4B	Rondelle	2	Rondelle # 8
4A	Vis	1	Vis mécanique n° 8 - 32 x 1 po
3	Protecteur	2	Feuille d'acétate 8 ½ po x 11 po
2	Rapporteur d'angle	1	Rapporteur imprimé sur feuille 11 po x 17 po
1	Planche	1	Planche de fibres de pin 8 mm - 280 mm x 480 mm

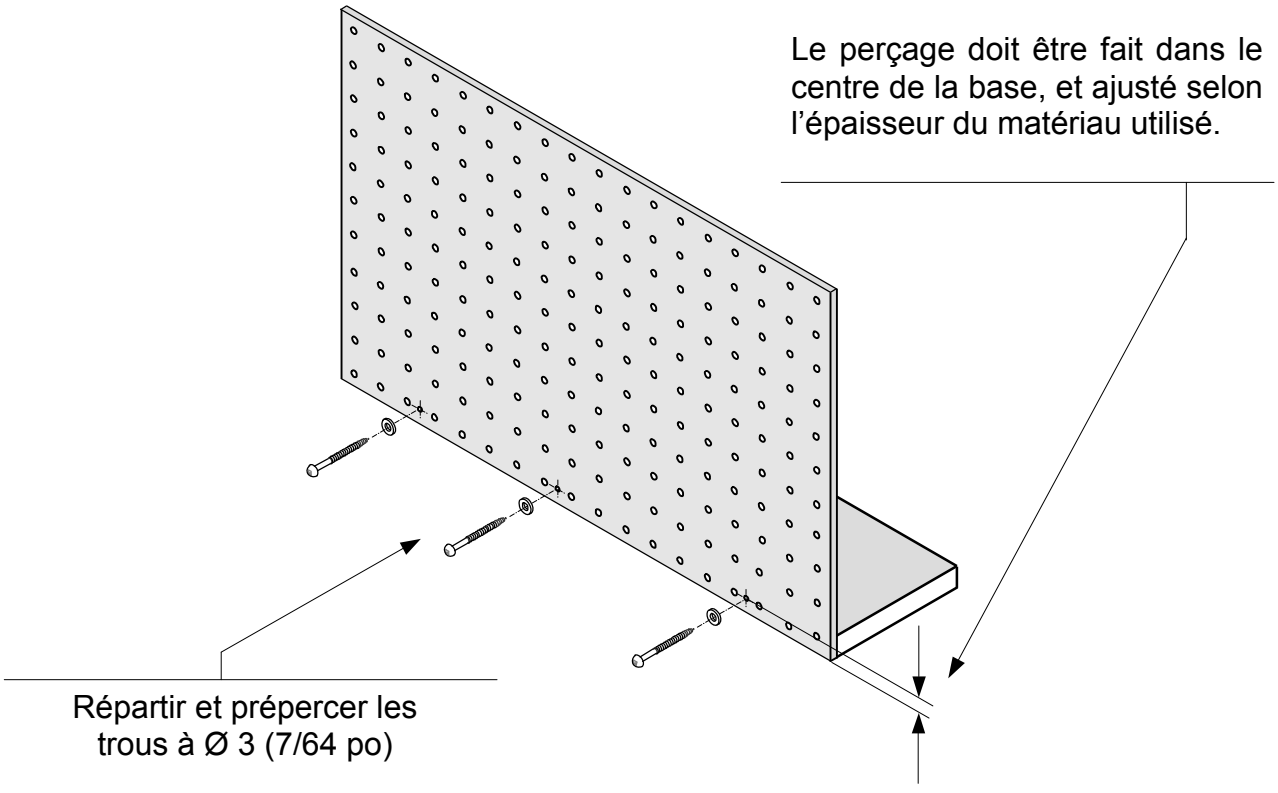
centre de développement pédagogique
pour la formation générale en science et technologie

TITRE : **DÉBITMÈTRE ET PANNEAU PERFORÉ**

DATE : **AVRIL 2013** | MISE À JOUR : **AVRIL 2013**

<u>À noter</u> : Les dimensions du panneau perforé peuvent varier légèrement. Il est toutefois important d'avoir un excédent pour permettre le mouvement du débitmètre.





centre de développement pédagogique
pour la formation générale en science et technologie

ACTIVITÉ : **EAU COURANT**		
TITRE : **DESSIN ISOMÉTRIQUE DU PANNEAU PERFORÉ**		
DATE : **AVRIL 2013**	ÉCHELLE : **AUCUNE**	DESSIN : **N° 2**

centre de développement pédagogique
pour la formation générale en science et technologie

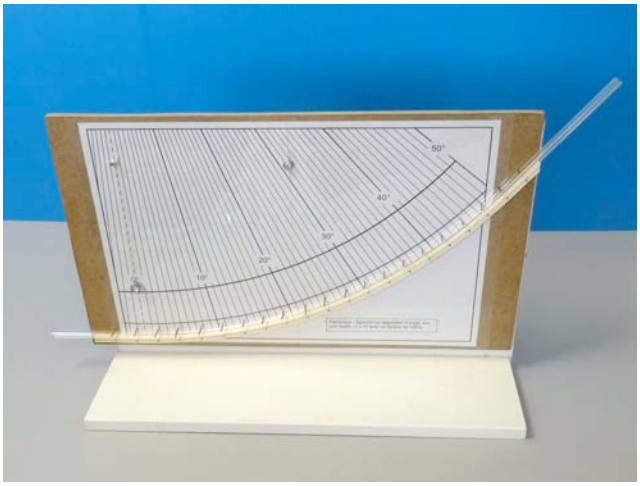
GAMME DE FABRICATION ET GAMME D'ASSEMBLAGE

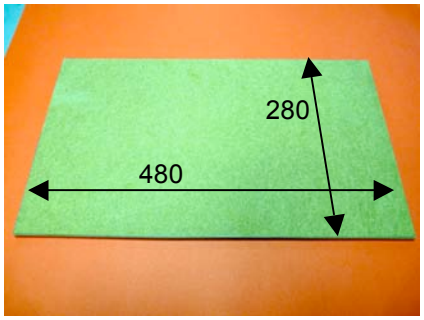
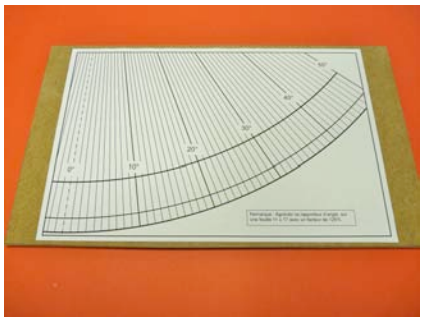
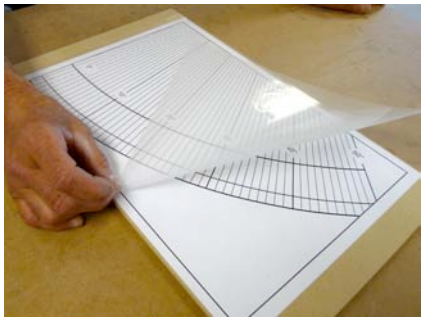
ÉLÉMENT : **DÉBITMÈTRE**

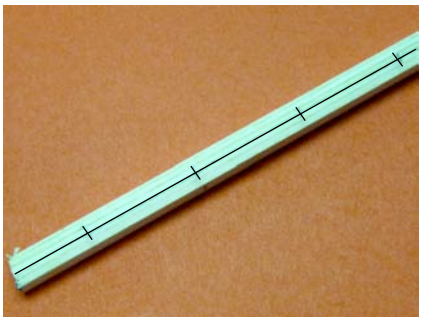
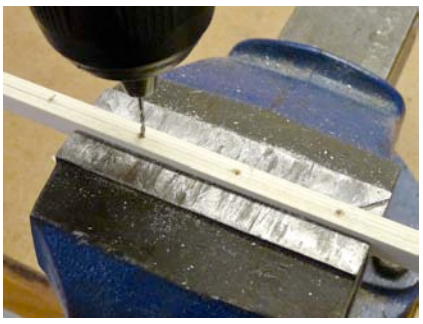
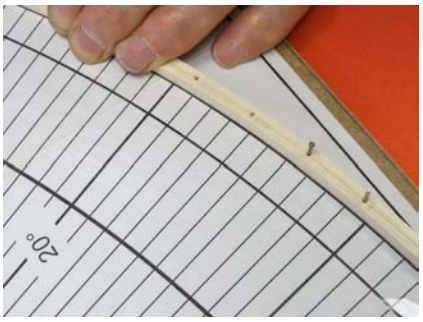
ENSEMBLE : **EAU COURANT**

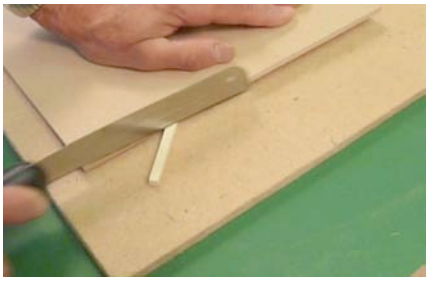
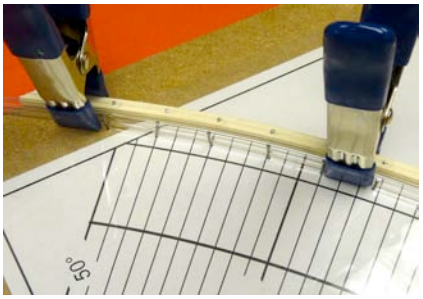
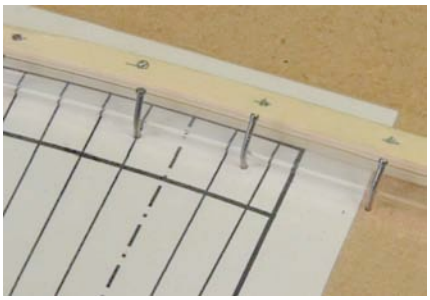
GAMME : **2** | FEUILLE : **1 de 6**

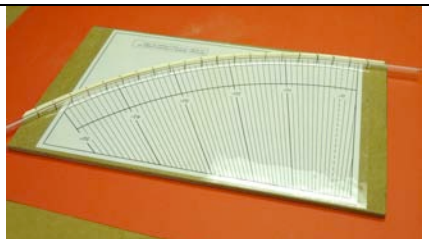
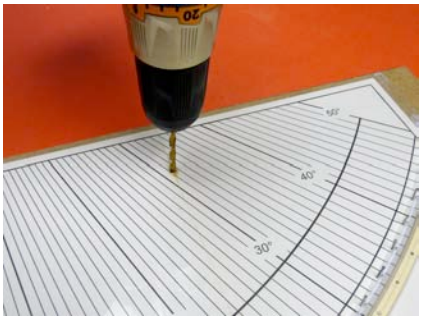
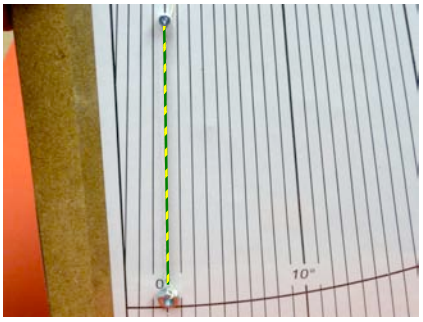
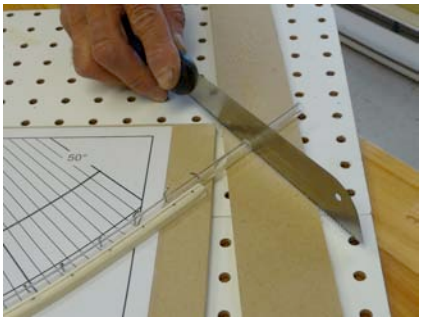
NOMBRE : **1** | MATÉRIAUX : **Divers**

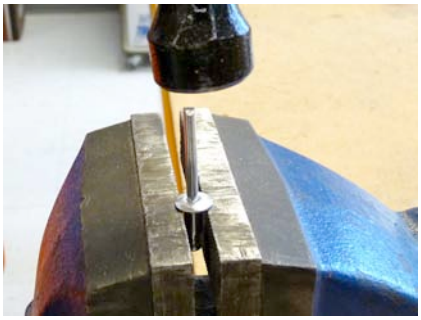
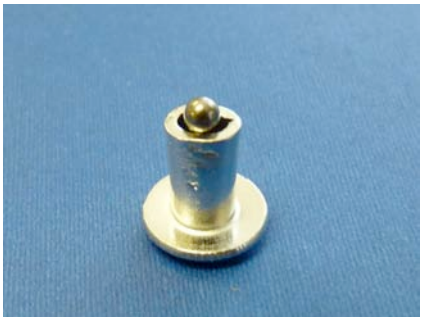


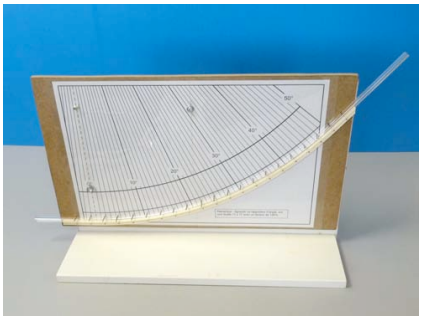
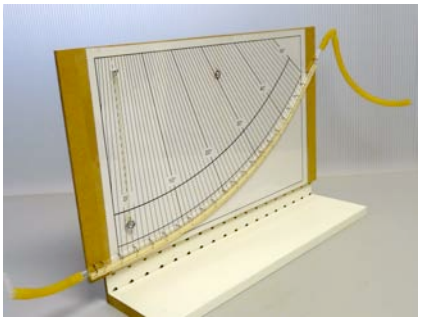
N°	PHASE, SOUS-PHASE OU OPÉRATION	PHOTO OU DESSIN	MACHINE-OUTIL, OUTILLAGE
	REMARQUE : IL EST PRÉFÉRABLE DE PRÉVISIONNER LA VIDÉO SUR LA FABRICATION DU DÉBITMÈTRE AFIN DE PRÉCISER CERTAINES ÉTAPES.		
10	**PLANCHE**	**0 min 21 s à 1 min 28 s**	
11	Dans un panneau aggloméré (Masonite) de 6 mm (1/4 po) d'épaisseur, découper un morceau de 280 mm x 480 mm.		– Ruban à mesurer – Crayon – Scie à ruban ou – Égoïne
12	À l'aide de colle en aérosol, fixer la portion agrandie du rapporteur d'angle. **REMARQUE : Centrer la feuille sur la planche.**		– Règle – Rapporteur d'angle, annexe 1
13	Afin de protéger la feuille de papier, coller deux transparents 8 ½ x 11.		– Couteau à lame rétractable – Colle en aérosol

GAMME DE FABRICATION ET D'ASSEMBLAGE DU DÉBITMÈTRE			FEUILLE : **2 de 6**
N^{O}	**PHASE, SOUS-PHASE OU OPÉRATION**	**PHOTO OU DESSIN**	**MACHINE-OUTIL, OUTILLAGE**
20	**BAGUETTE**	**1 min 29 s à 3 min 49 s**	
21	Découper une baguette de pin de 550 mm de longueur et dont la section mesure ¼ po x ¼ po.		– Ruban à mesurer – Crayon – Scie à dos – Boîte à onglets
22	Centrer et tracer l'emplacement des clous, tous les 25 mm.		– Règle – Crayon
23	Percer tous les trous de part en part à un diamètre de 1 mm.		– Perceuse à main – Étau d'établi – Foret Ø 1 mm
24	Fixer la baguette sur la planche à l'aide de clous de finition de ¾ po en suivant minutieusement la ligne inférieure du rapporteur (une retaille de bois doit être placée sous la planche). **REMARQUE : Une imperfection de la courbure engendrerait une perte de fidélité du débitmètre.**		– Marteau **REMARQUE : Cette opération est plus simple lorsqu'une personne courbe la baguette et qu'une autre se charge du clouage.**
25	Retourner la planche et couper toutes les pointes de clou.		– Pinces coupantes

GAMME DE FABRICATION ET D'ASSEMBLAGE DU DÉBITMÈTRE			FEUILLE : **3 de 6**
N°	**PHASE, SOUS-PHASE OU OPÉRATION**	**PHOTO OU DESSIN**	**MACHINE-OUTIL, OUTILLAGE**
26	Limer toutes les pointes apparentes.		– Lime demi-douce
27	Couper les excédents de baguette.		– Scie à araser
30	**TUBE D'ACRYLIQUE**	**3 min 50 s à 5 min 14 s**	
31	Mesurer et découper une longueur de 700 mm de tube en acrylique dont le diamètre extérieur est de 8 mm (5/16 po) et le diamètre intérieur de 5 mm (3/16 po).		– Ruban à mesurer – Crayon feutre permanent – Boîte à onglets – Scie à araser ou – Scie à métaux
32	Placer le tube en acrylique contre la baguette de manière à ce que ses extrémités excèdent également de la baguette. En utilisant deux pinces à ressort, maintenir le tube contre la baguette et la fixer à l'aide de clous de finition de ¾ de po.		– Pinces à ressort – Marteau
33	Courber les clous en direction de la baguette. **REMARQUE : Les clous servent à presser le tube contre la baguette afin qu'il en épouse la forme à la perfection. C'est ainsi qu'on s'assure de la fidélité du débitmètre.**		– Pinces à ressort – Marteau

GAMME DE FABRICATION ET D'ASSEMBLAGE DU DÉBITMÈTRE			FEUILLE : **4 de 6**
N°	**PHASE, SOUS-PHASE OU OPÉRATION**	**PHOTO OU DESSIN**	**MACHINE-OUTIL, OUTILLAGE**
34	Retourner la planche et couper toutes les pointes de clou (voir l'étape n° 25). Limer toutes les pointes apparentes (voir l'étape n° 26).		– Pinces coupantes – Lime demi-douce
40	**FIXATION ET NIVEAU**	**5 min 15 s à 7 min 30 s**	
41	Percer un trou de 5 mm de diamètre (3/16 po) au centre de la planche, à 50 mm du bord supérieur (mettre du ruban-cache pour éviter d'abîmer le transparent). Ce trou permettra le passage de la vis servant à fixer la planche au panneau perforé.		– Perceuse – Foret Ø 5 mm (3/16 po)
42	Visser une vis n°6 – ½ po à 50 mm du bord supérieur, sur la ligne du zéro du rapporteur d'angle. Accrocher un poids (écrou ou autre) à cette vis, à l'aide d'une corde. Ajuster la longueur de la corde de manière à ce que l'écrou arrive à la ligne supérieure du rapporteur. Ce système servira de fil à plomb et permettra la mise à niveau du débitmètre.		– Tournevis – Ciseaux
43	Scier l'excédent du tube en acrylique à une distance d'environ 50 mm du bord de la planche.		– Règle – Crayon feutre permanent – Scie à araser

GAMME DE FABRICATION ET D'ASSEMBLAGE DU DÉBITMÈTRE			FEUILLE : **5 de 6**
N^{O}	**PHASE, SOUS-PHASE OU OPÉRATION**	**PHOTO OU DESSIN**	**MACHINE-OUTIL, OUTILLAGE**
50	**ARRÊTS POUR LA BILLE CURSEUR**	**7 min 31 s à 8 min 43 s**	
51	Deux rivets serviront d'arrêt pour la bille. Placer le rivet dans l'étau et dégager le clou à l'aide d'un marteau.	 	 – Étau d'établi – Marteau
52	Écraser légèrement le bout du rivet dans un étau pour empêcher la bille de bloquer le trou.		– Étau
53	Le curseur utilisé sera en fait une bille servant à nettoyer les carafes à vin (bille en acier inoxydable de Ø 2,5 mm). Elle présente l'avantage de ne pas s'oxyder.		
54	La bille ne doit pas entrer dans la tête du rivet.		

GAMME DE FABRICATION ET D'ASSEMBLAGE DU DÉBITMÈTRE			FEUILLE : **6 de 6**
N^{O}	**PHASE, SOUS-PHASE OU OPÉRATION**	**PHOTO OU DESSIN**	**MACHINE-OUTIL, OUTILLAGE**
55	Insérer la bille dans le tube et placer une tête de rivet à chaque extrémité.		
56	Installer à chaque extrémité un morceau de tube de latex de 60 mm de longueur (tube de latex, Ø intérieur 8 mm (5/16 po). Ce tube maintiendra le rivet tout en permettant d'étanchéisation.		
60	**ASSEMBLAGE DU DÉBITMÈTRE AU PANNEAU PERFORÉ**	**8 min 44 s à 9 min 29 s**	
61	Fixer le débitmètre sur le panneau perforé* et le maintenir à l'aide d'une vis (n^{o} 8 - 32 x 1 po), de rondelles et d'un écrou papillon (8-32). * Il est possible d'employer les panneaux perforés utilisés pour les montages en science. Ils doivent cependant être assez grands pour permettre la mise à niveau du débitmètre. Si vous n'avez pas ce type de panneau, voir les dessins n^{os}1 et 2 pour le fabriquer. Il est maintenant possible de procéder à toutes les connexions nécessaires.	 	

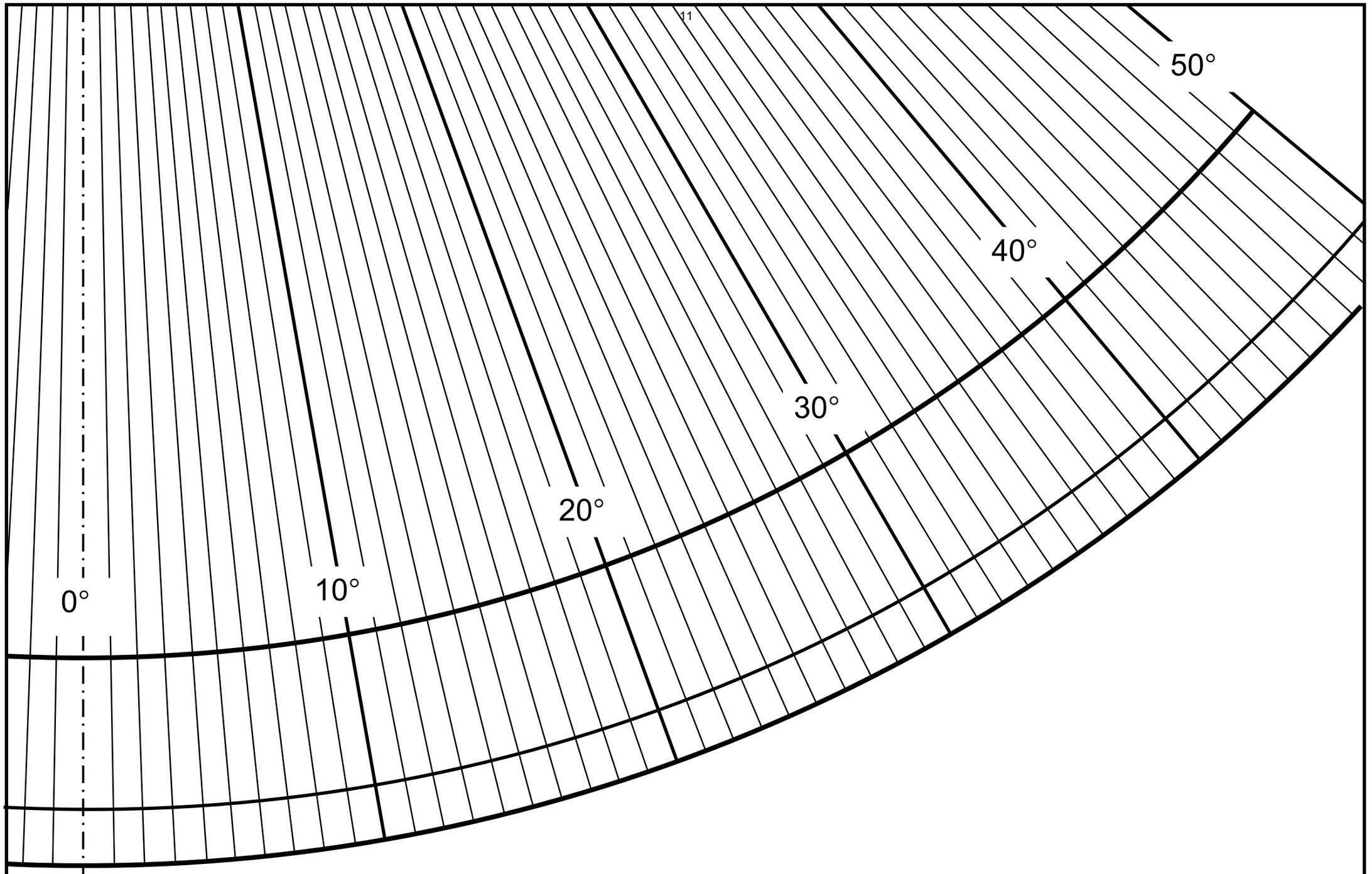
ANNEXE 1

Remarque sur le rapporteur d'angle de la page suivante

Assurez-vous que le rapporteur d'angle est bien à l'échelle après l'impression (la hauteur totale du cadre est de 255 mm).

À partir d'une impression sur une feuille de 8,5 x 14, agrandir sur une feuille de 11 x 17 en utilisant un facteur de 128 %.

REMARQUE : Lors de l'impression avec «Acrobat Reader», il est important de ne pas choisir l'option «Mise à l'échelle» du menu «Imprimer».


0°
10°
20°
30°
40°
50°