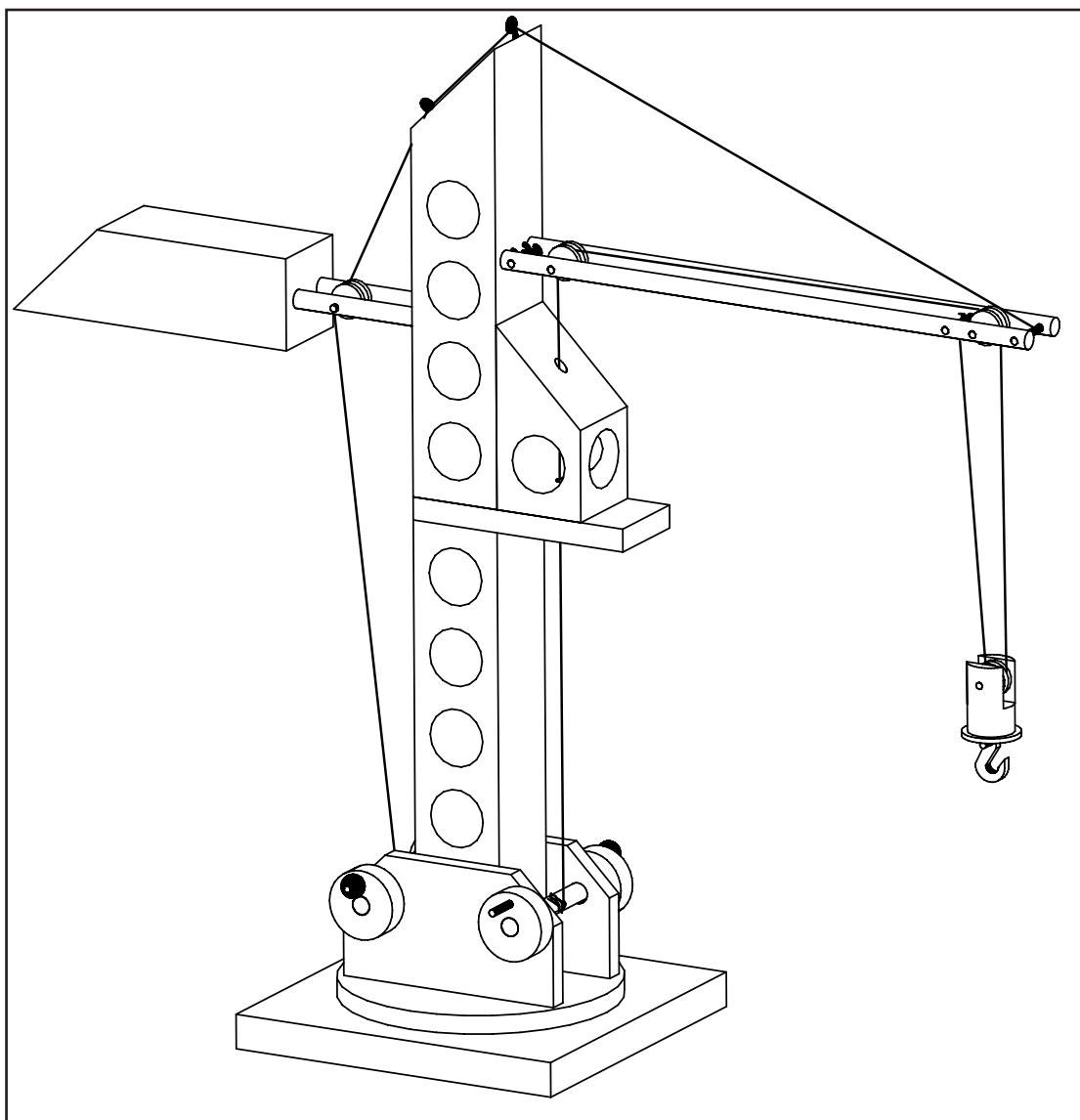


OPITEC

1 0 0 . 4 9 0 GRUE DE CHANTIER



REMARQUE

Une fois terminées, les maquettes de construction d'OPITEC ne sauraient être considérées comme des jouets au sens commercial du terme. Ce sont, en fait, des moyens didactiques propres à accompagner un travail pédagogique. Ce kit de construction ne doit être construit et utilisé par les enfants et les jeunes adolescents QUE sous la direction et la surveillance d'adultes expérimentés. Ne convient pas aux enfants de moins de 36 mois. Risque d'étouffement!

1. INFORMATIONS TECHNIQUES:

Genre: maquette en bois / à construire

Utilisation: en cours d'atelier, dès la 5e année

2. Eléments utilisés:

2.1. Matériaux: bois de pin (résineux), tendre
bois de hêtre (feuillus), dur
(doit être bien sec)
contre-plaqué (Gabon), plusieurs couches
fibres opposées

Traitement: peut être scié, râpé, limé, percé et poncé;
marquer selon mesures ou gabarits

Liaison: coller, enfoncer, cheviller

Surface: cire (liquide ou épaisse)
laque pour bois (fond / laque)
vernis (couleur / soluble dans l'eau - ensuite laquer en surface).
huile de lin

3. Outillage:

Pour scier: *Scie à chantourner* pour les arrondis et les coupes qui ne peuvent pas être effectuées avec une autre scie.

REMARQUE: les dents de la lame sont dirigées vers le bas.
Utiliser la planche à scie et tenir l'outil verticalement.
Scier calmement en tournant la pièce en travail.

Scie fine pour les coupes droites et les lattes.

REMARQUE: serrer la pièce.

Pour râper/limer: Choisir les outils en fonction du travail. Pour les découpures utiliser les limes fines

REMARQUE: On ne pèse sur l'outil que lorsqu'il est en mouvement.

Pour poncer: Papier-émeri pour les formes plus personnalisées.

Pour perforer: Perceuse électrique avec support.

REMARQUE: appliquer les prescriptions de sécurité (cheveux longs, habillement, bijoux, lunettes de protection, installation de serrage).

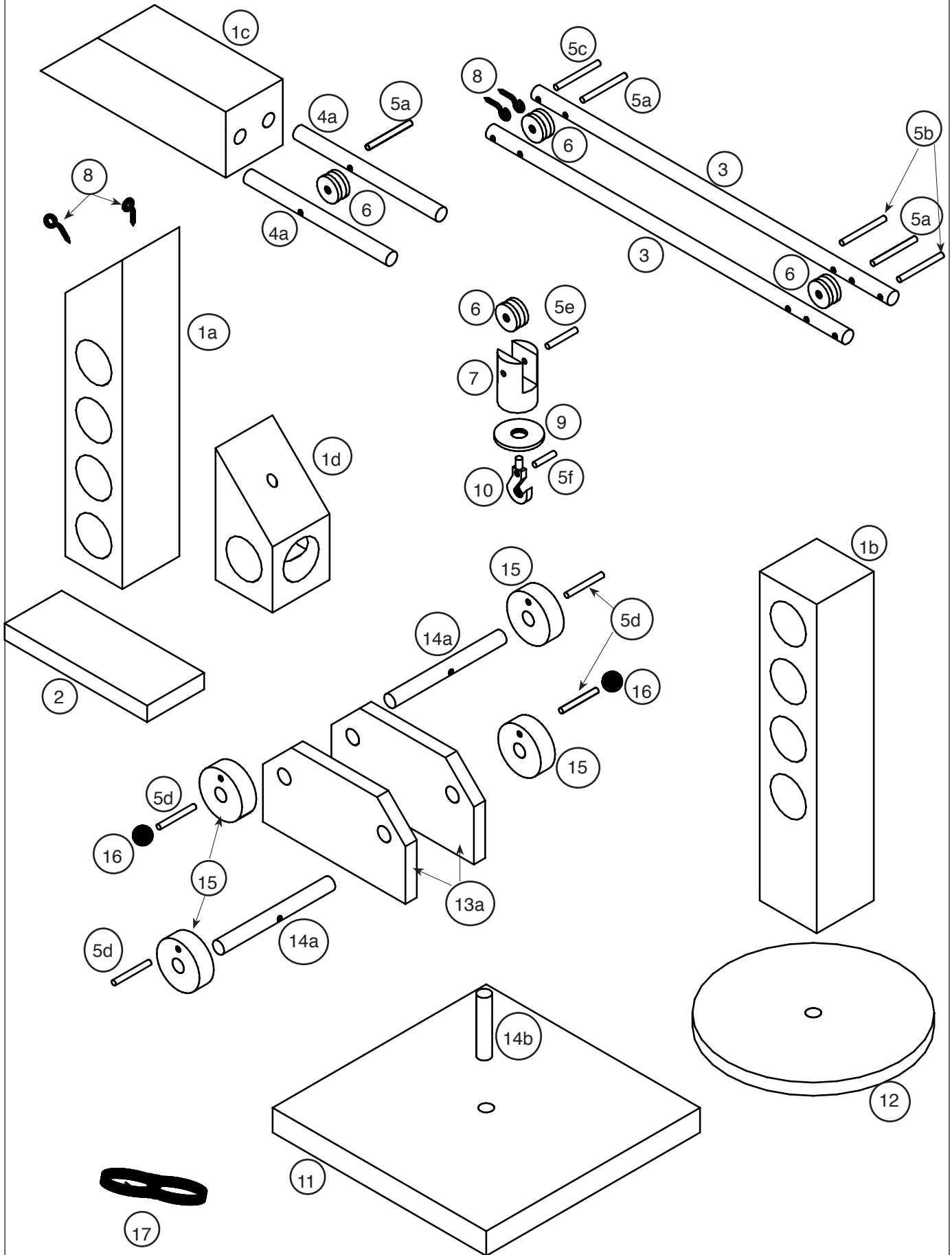
Pour le serrage: conviennent les serre-joints (légers ne laissent aucunes traces)

Etaux: utiliser avec les mâchoires de protection.

4. Liste des pièces:

Groupe	Matériel	Quant.	Dimensions	Illustr. n°
Grue et contreponds	lattes de pin	3	40 x 40 x 200 mm	
	latte de pin	1	10 x 40 x 100 mm	
Flèche / contreponds/ crochet	baguettes de pin	2	Ø 8 x 250 mm	
	baguette de pin	1	Ø 8 x 200 mm	
	baguettes de hêtre	3	Ø 3 x 150 mm	
	poulies	4	Ø 15 mm	
	baguette de pin	1	Ø 20 x 50 mm	
	pitons (vis)	4	12 mm	
	rondelles	1	Ø 25/8,4 mm	
	crochet	1	(mat.plast. ou vis)	
Base/disque/ manivelle	plateau de pin	1	15 x 150 x 150 mm	
	contre-plaqué	1	8 x 120 x 120 mm	
	contre-plaqué	1	8 x 100 x 110 mm	
	baguette de pin	1	Ø 8 x 200 mm	
	disques de pin	4	Ø 30 mm	
	boules en hêtre	2	Ø 10 mm	
	cordelette	1	Ø 1 x 3000 mm	

5. Dessin explosé



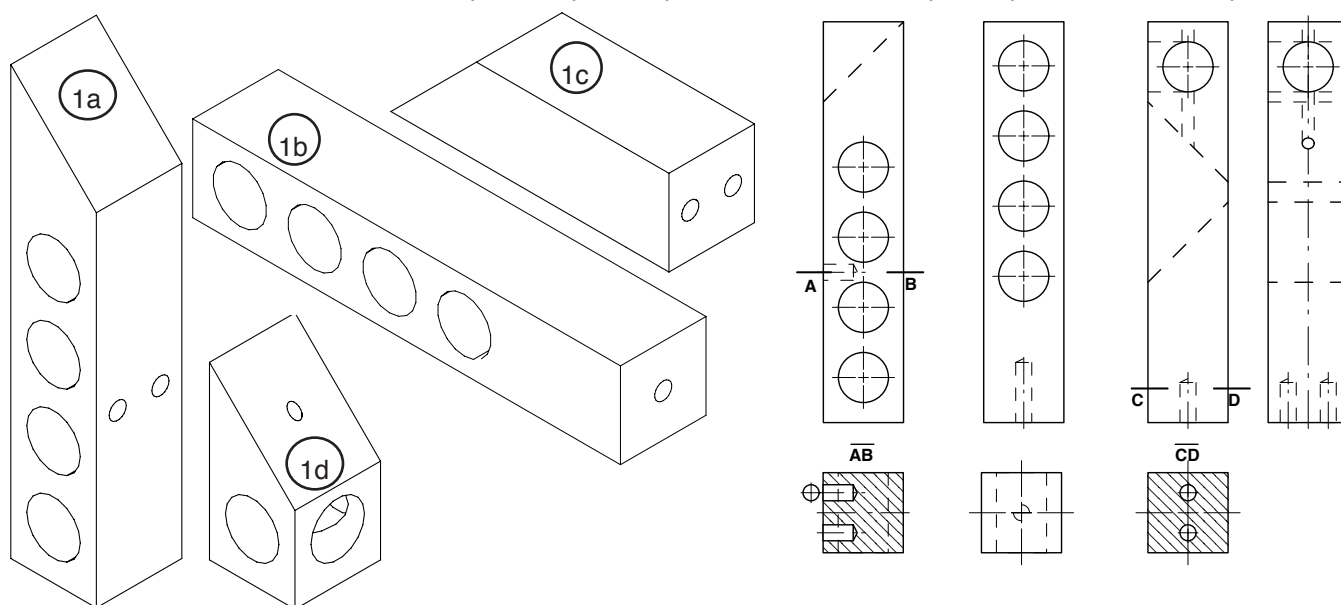
6. Instruction pour le montage

- 6.1 Fabrication et montage de la grue et du contrepoids
- 6.2 Fabrication et montage de la flèche (bras)
- 6.3 Fabrication et montage des manivelles et du disque
- 6.4 Fabrication de la base
- 6.5 Fabrication et montage du crochet
- 6.6 Mise au point

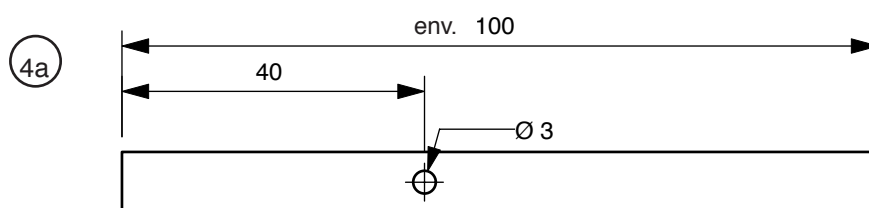
6.1 Fabrication et montage de la grue et du contrepoids

6.1.1 Les éléments de la grue (1a), (1b), le contrepoids (1c) et la cabine du grutier (1d) sont fabriqués (selon dessins p. 13) avec les 3 lattes de pin (1) 40 x 40 x 200. (Les parties (1a) et (1b) sont réalisées avec la même latte.)

REMARQUE: On commence par marquer les pièces, ensuite on les perce, puis on les scie et ponce!



6.1.2 Partager la baguette (4) 4 x 200 mm et perforez les 2 segments selon dessin (4a), $\varnothing 3$ mm.

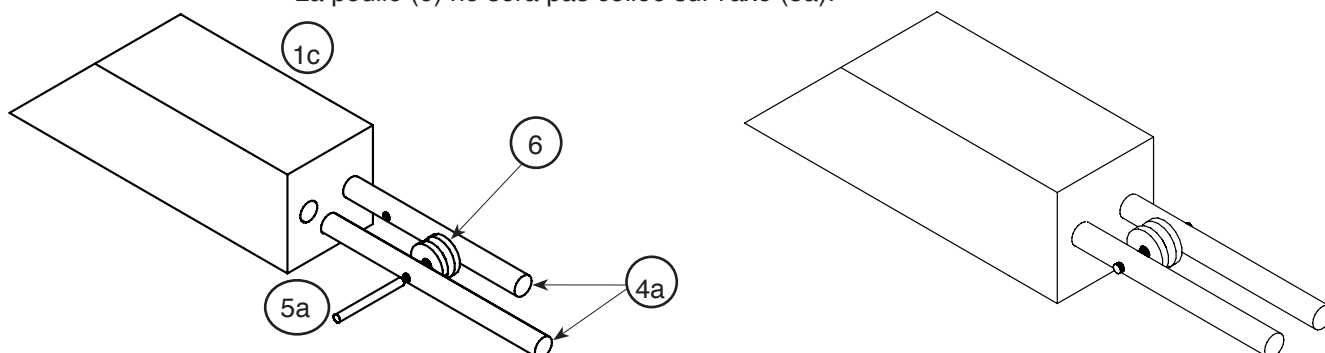


6.1.3 Dans la baguette (5) scier un tronçon (5a) de 30 mm et poncez.

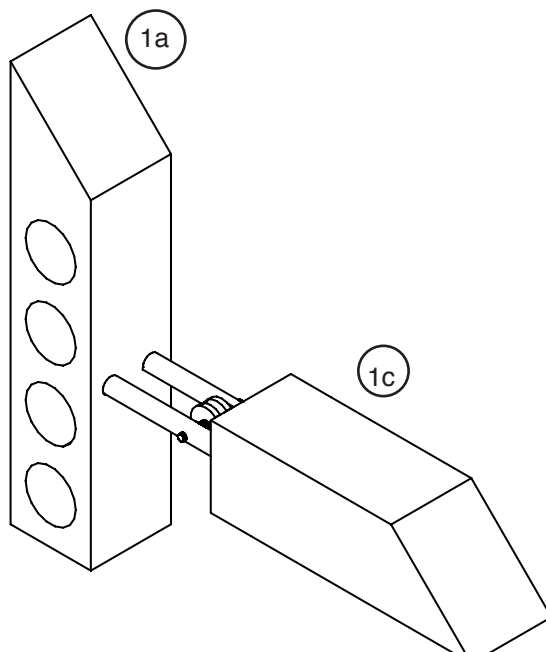
Coller les parties (1c), (4a), (5a) et une poulie (6) pour former le dispositif de contrepoids (v. dessin).

REMARQUE: Veiller que les perforations des baguettes (4a) soient vraiment parallèles afin que la poulie (6) tourne aisément sur son petit axe (5a).

La poulie (6) ne sera pas collée sur l'axe (5a)!

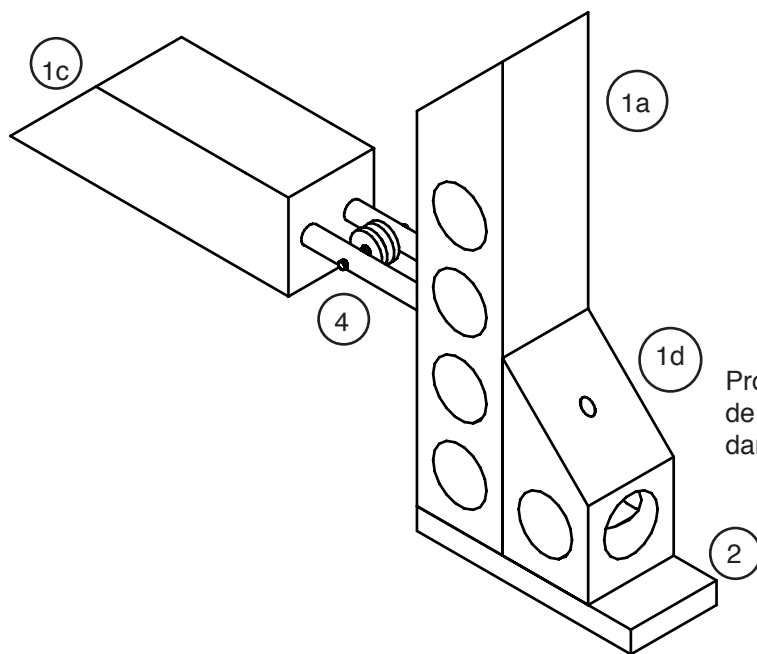


6.1.4 Coller le contre poids dans la partie supérieure (1a) de la tour.



6.1.5 Assembler avec de la colle les parties (1d), (1a) avec le contre poids et la partie (2), selon dessin.

REMARQUE: Lorsque la colle a séché, on prolonge le trou de 8 mm de la cabine du grutier (1d) dans la latte (2). On utilisera une mèche de fraiseuse plate.

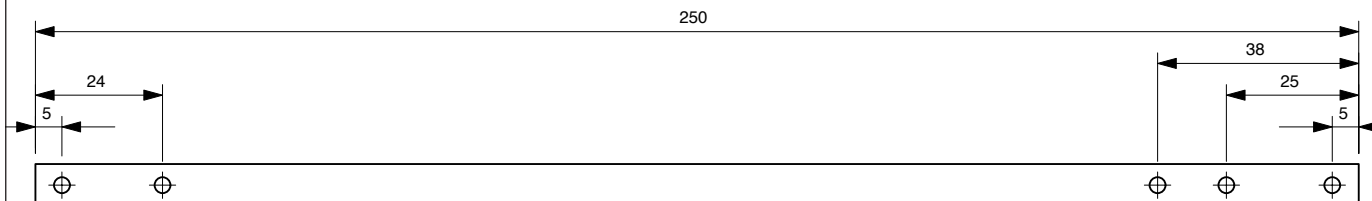


Prolonger la perforation de 8 mm de la partie (1d) dans la latte (2).

6.2. Fabrication et montage de la flèche

6.2.1 Perforer (selon dessin) et polir les baguettes de pin (3)

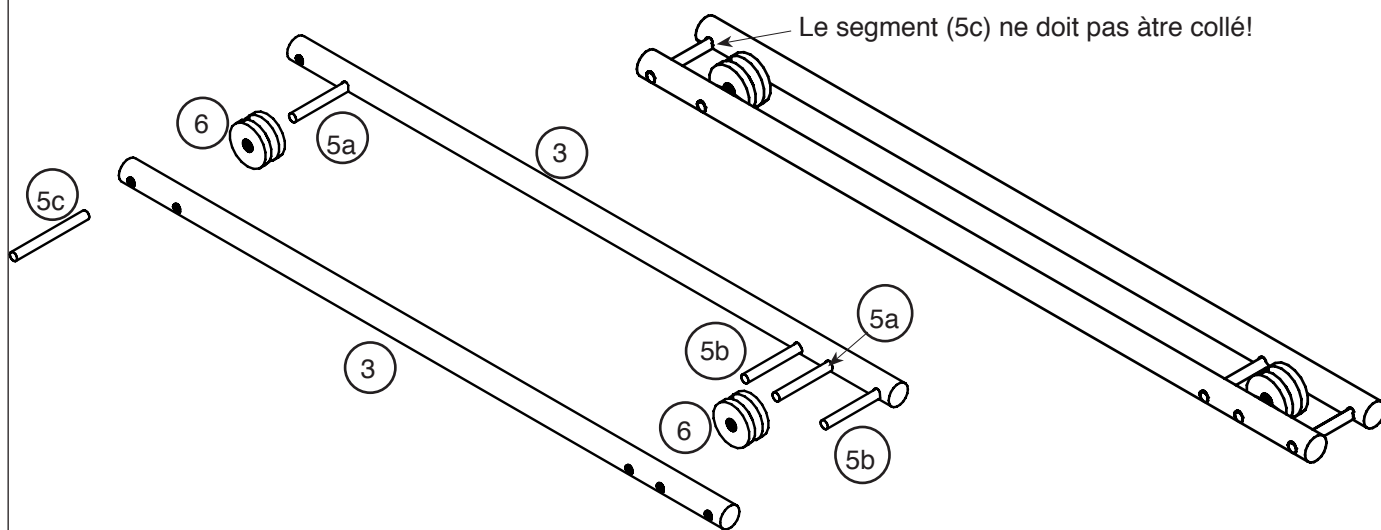
REMARQUE: Si possible perforer les deux baguettes en une seule fois!
La première perforation étant effectuée, on peut fixer les baguettes avec un segment de 3 mm en introduisant celui-ci dans les perforations des baguettes (3).



6.2.2 On scie dans les baguettes (5) cinq segments (5a/5b/5/c) de 30 mm. Placer chaque fois 2 segments (5a/5b) à ras dans les perforations d'une baguette de pin (3).

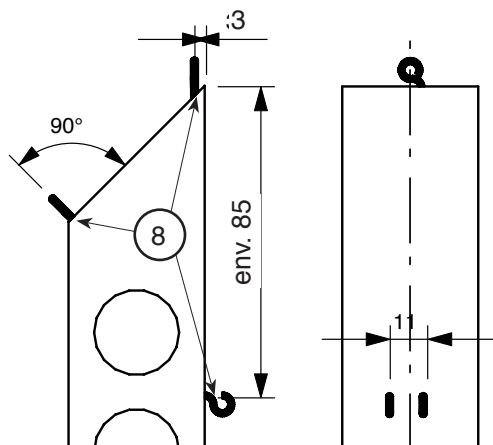
6.2.3 Placer les poulies (6) sur les axes (5a) et coller la deuxième baguette (3) à ras sur les axes de hêtre (5a/5b). Le segment restant (5c) sera placé dans la première perforation.

REMARQUE: Le petit segment (5c) ne sera pas collé!



6.2.4 En guise de support rotatif, visser les deux pitons (8) au centre en respectant un intervalle d'env. 11 mm, cela à env. 85 mm de l'arête supérieure de la grue.

REMARQUE: Marquer les perforations et percer; en vissant les pitons veillez au parallélisme des

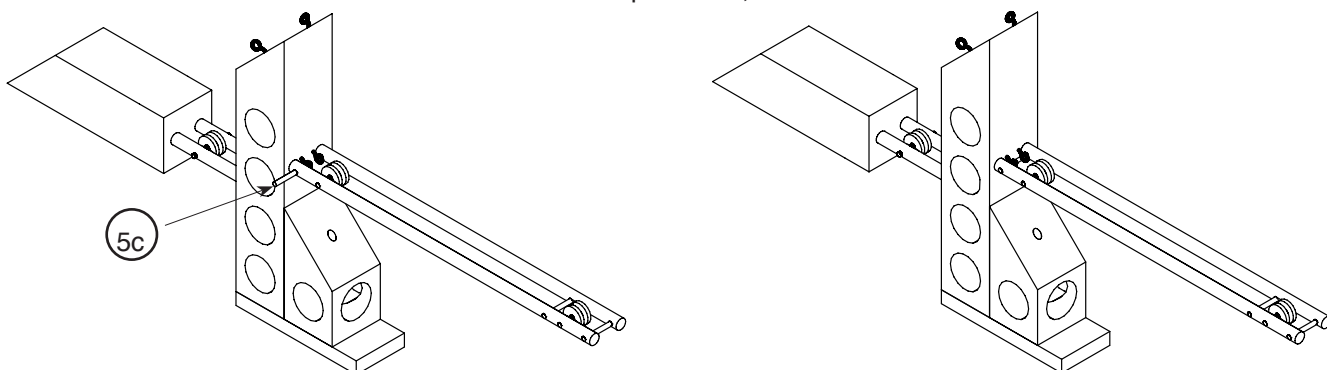


ouvertures!

6.2.5 Les deux autres pitons (8) serviront de guide de la cordelette et ils seront vissés au milieu de la partie biaisée de la grue (voir dessin).

6.2.6 Les résidus de colle de la flèche ayant été enlevés, on ressort la tige libre (5c) de la première perforation. Ensuite la flèche est fixée avec cette tige (5c) dans le dispositif tournant de la grue.

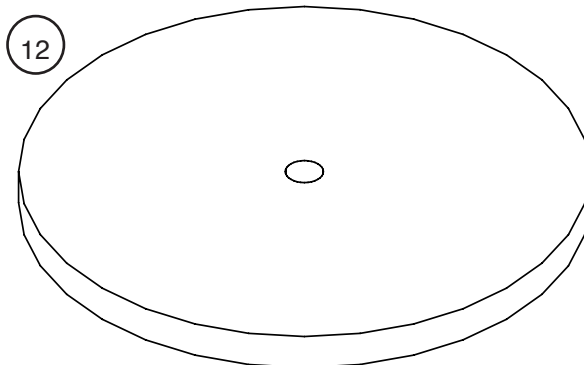
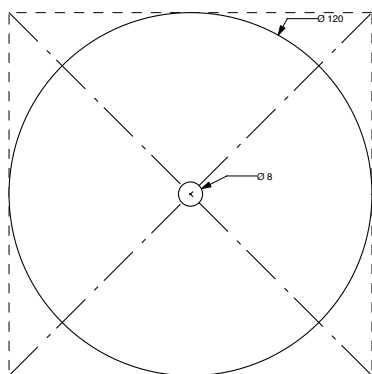
Ce n'est que lorsque le bras peut se mouvoir sans problème dans le support, que l'on fixe la baguette (5c) avec de la colle. Si le fonctionnement du bras fait problème, on recherchera l'erreur.



6.3 Fabrication et montage des manivelles et du disque

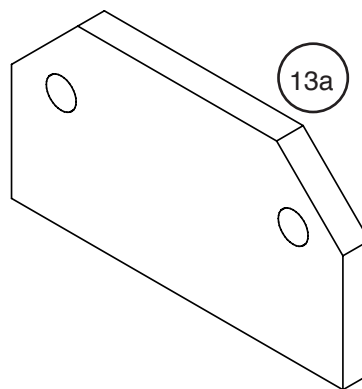
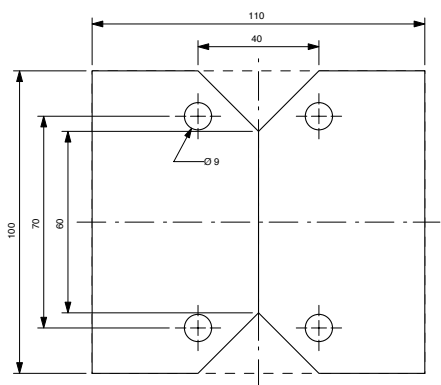
6.3.1 Préparer le disque tournant en perforant et sciant le contre-plaqué (12) (voir dessin de la page 15).

REMARQUE: Marquer le centre, perforer d'abord, scier ensuite!



6.3.2 Reporter sur le contre-plaqué (13) les parties latérales des manivelles (13a).

REMARQUE: Après marquage, partager le plateau, superposer les deux parties latérales et perforer puis scier en biais. Faire ce travail sur les deux pièces en même temps!

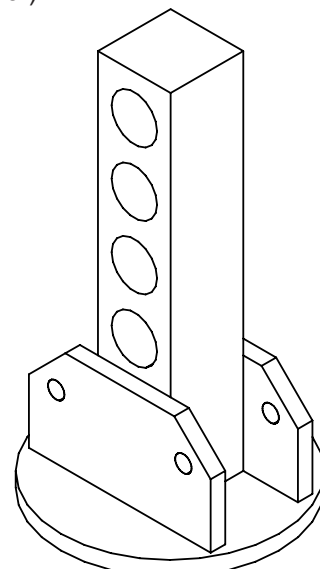
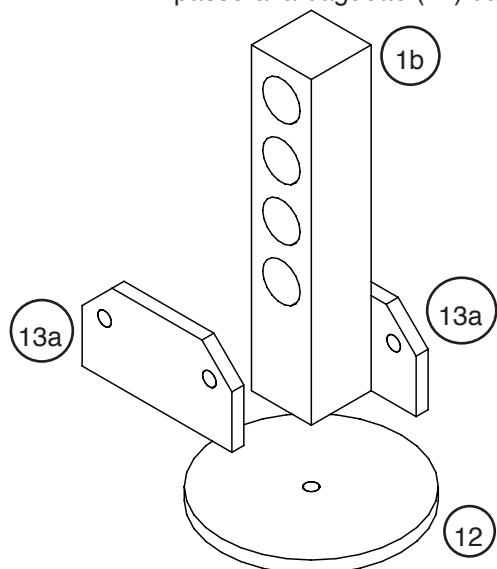


6.3.3 Coller l'élément (1b) de la grue sur le disque tournant (12).

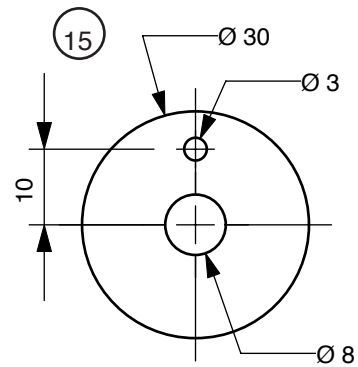
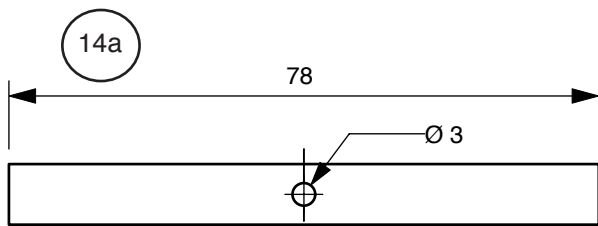
REMARQUE: Afin d'assurer le parallélisme des deux perforations de 8 mm on passe la baguette (14) dans la perforation du disque tournant (12) que l'on insère dans la partie inférieure de la grue (1b) (mais sans coller), et l'on colle les deux parties latérales.

Conformément au dessin, coller les deux parties (13a) contre la base de la grue (1b) et sur le disque tournant (12)..

REMARQUE: Là également on veillera au parallélisme des perforations latérales (13a); à cet effet on passera la baguette (14) dans les perforations (ne pas coller)!



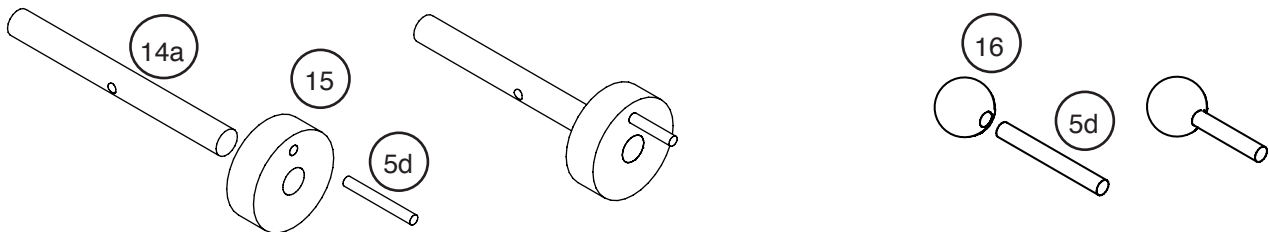
6.3.4 Perforer les disques de pin (15) selon dessin.



6.3.5 Scier deux segments (14a) de 78 mm dans la baguette de pin (14). Perforer au \varnothing 3 mm selon dessin ci-dessus.

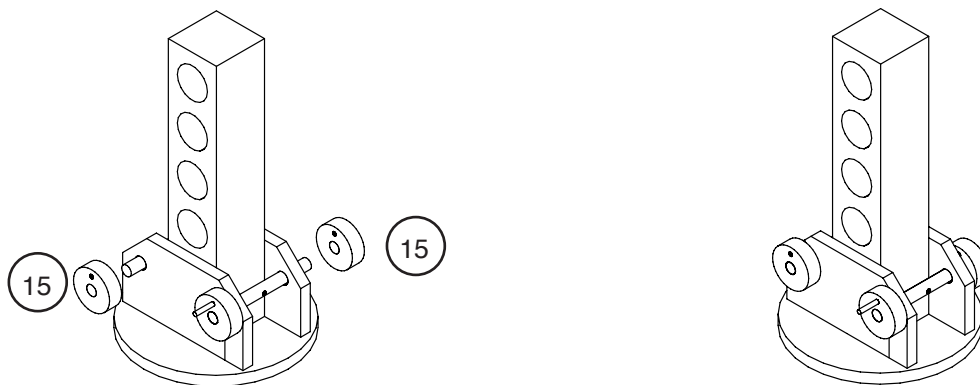
Poncer la partie restante de la baguette (14b) que l'on réserve comme axe de rotation du plateau de base.

6.3.6 Dans la troisième baguette de hêtre (5) on scie 4 segments (5d) de 25 mm. Ensuite, en les collant, on fabrique deux petites manivelles (5d/14a/15) et deux butées (5d/16).



6.3.7 En vous référant au dessin, introduisez les manivelles dans les trous des parties latérales et, à l'opposé, placez un disque (15) sur l'axe, mais sans coller pour le moment.

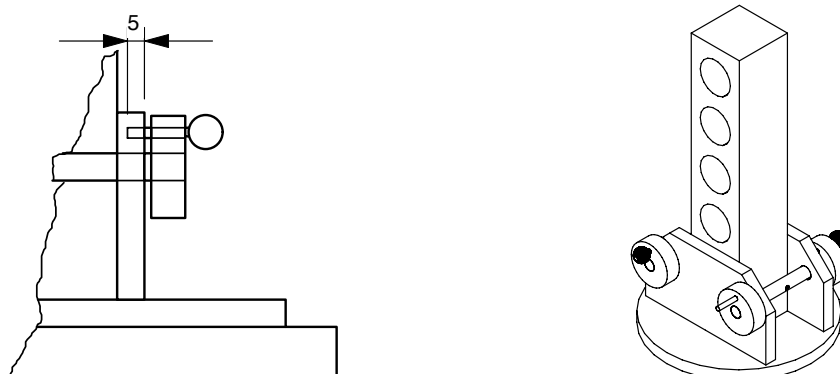
REMARQUE: Vérifier que les manivelles tournent bien. Corriger si nécessaire.



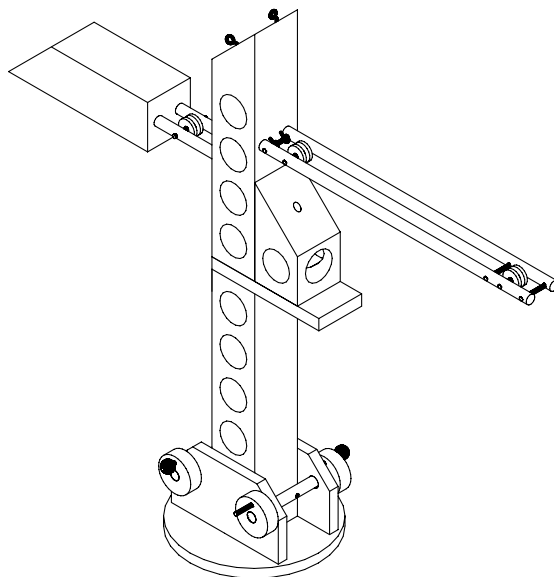
6.3.8 Les rondelles (15) étant placées, on les ajuste de manière que les perforations de 3 mm soient en haut (verticalement) et que ces perforations de 3 mm pénètrent d'env. 5 mm dans les parties latérales.

Enlever les rondelles et nettoyer les perforations. Replacer les rondelles tout en vérifiant que les butées (5d/16) glissent facilement dans les trous. Si nécessaire, améliorer le travail.

Tout fonctionne! Alors on colle les disques (15) au ras des axes (14a).



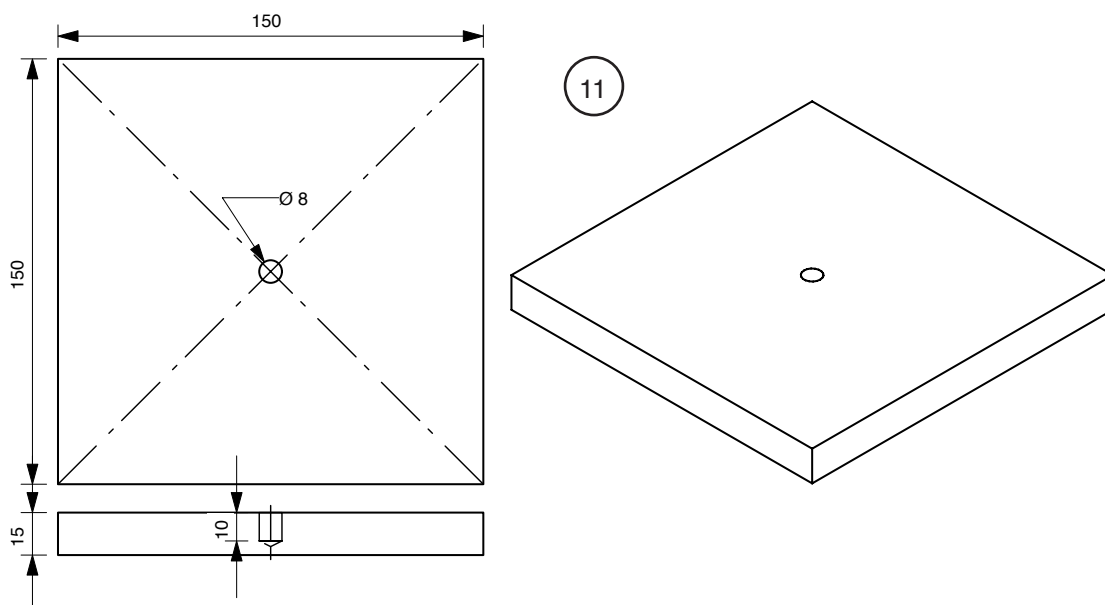
6.3.9 Coller la partie supérieure de la grue (avec flèche et contrepoids) sur la partie inférieure (avec disque et manivelles).



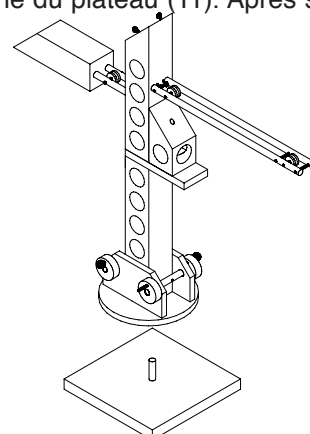
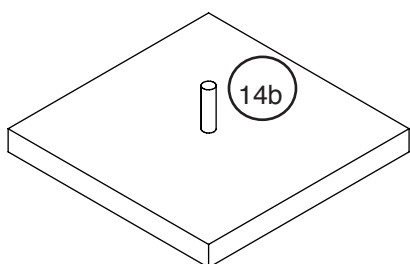
6.4 Fabrication de la base

6.4.1 Perforer, selon dessin, un trou borgne dans le plateau (11).

REMARQUE. Déterminer le centre en tirant deux diagonales!

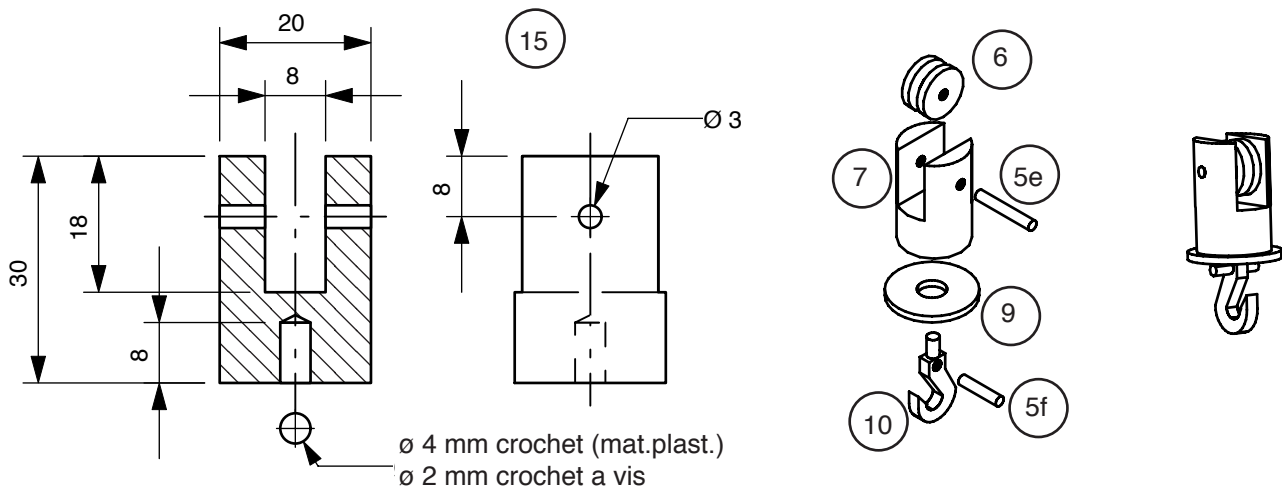


6.4.2 La baguette (14b) fabriquée sous point 6.3.5 est collée dans le trou borgne du plateau (11). Après séchage placer la grue sur le plateau.



6.5 Fabrication et montage du crochet

6.5.1 Raccourcir la baguette (7) à 30 mm, perforer selon dessin. Ensuite, on prépare une encoche au centre de la pièce.



6.5.2 Dans la baguette de hêtre (5) on scie un segment (5e) de 20 mm et un segment (5f) de 15 mm que l'on ponce.

6.5.3 Les parties (5e/5f/6/7/9/10) sont assemblées selon dessin ci-dessus pour former le crochet.

REMARQUE: Coller (colle à bois) la baguette (5e) en veillant à ne pas encoller la poulie destinée à la cordelette.
Avec de la colle universelle, fixer les parties (5f/9/10).

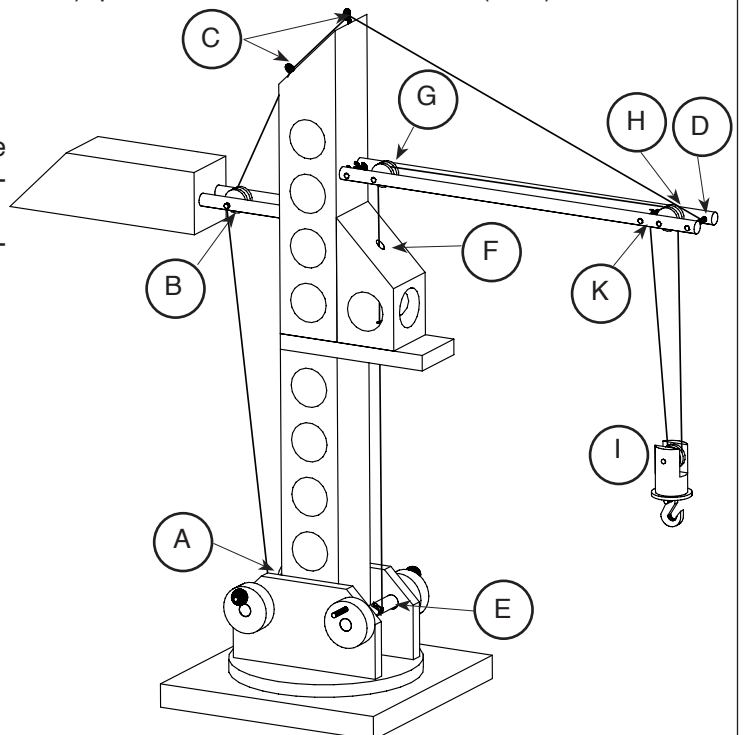
6.6 Mise au point

6.6.1 Assemblage des divers éléments:

- Découper un segment de 900 mm de la cordelette (17). Passer l'une des extrémités dans la perforation de 3 mm de la manivelle arrière (A/sous le contrepoids), enfiler et nouer. Conduire la cordelette à travers les deux pitons (C) en passant par la rouelle du contrepoids (B) vers la première tige (D/5b) de la flèche. Nouer cette extrémité (la pointe de la flèche est dirigée vers le bas).
- Découper un segment de 1500 mm env. dans la cordelette (17). Passer une des extrémités dans la perforation de 3 mm de la manivelle avant (E) enfiler et nouer. Faire passer la cordelette par le trou de la cabine (F), puis sur les deux poulies (G/D) de la flèche, ensuite vers le crochet (I, dont l'ouverture dirigée vers l'avant), puis vers le troisième étréssillon (K/5b) de la flèche, où elle sera nouée.

6.6.2 Vérification du fonctionnement

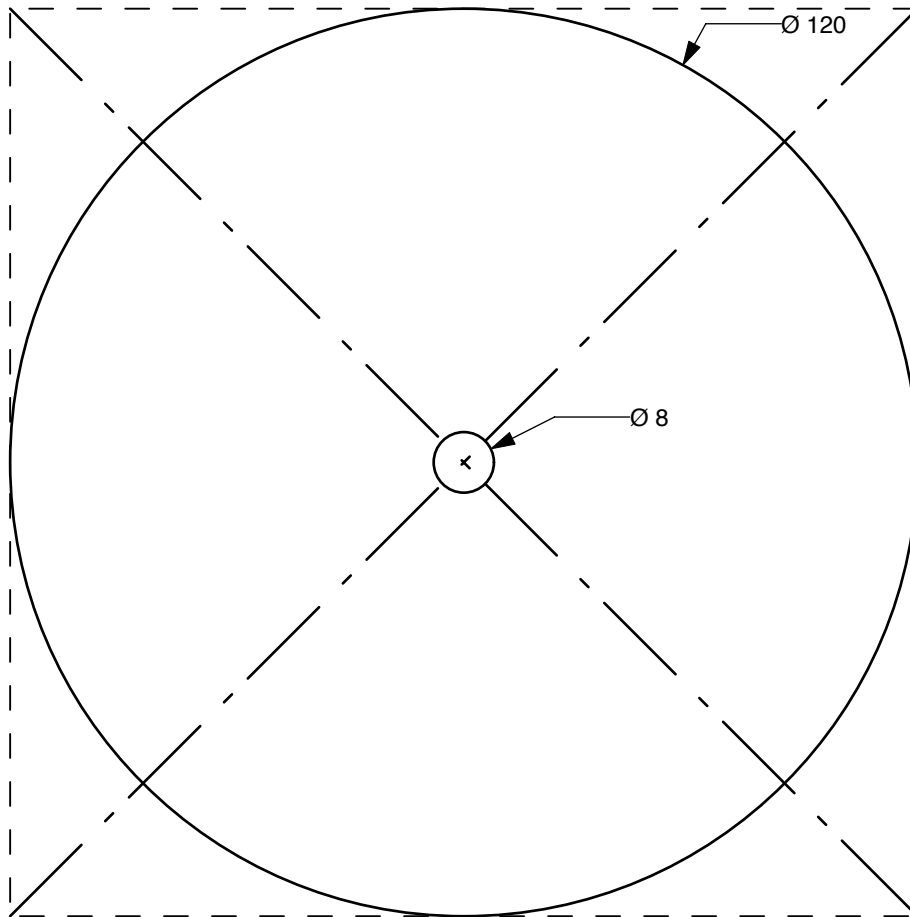
- actionner les deux manivelles et vérifier si le bras et le crochet montent et descendent correctement.
- Si tel n'était pas le cas, on corrigerait les erreurs.



7. Plaque tournante (12); parties latérales (13a)

E 1 : 2

12



13a

