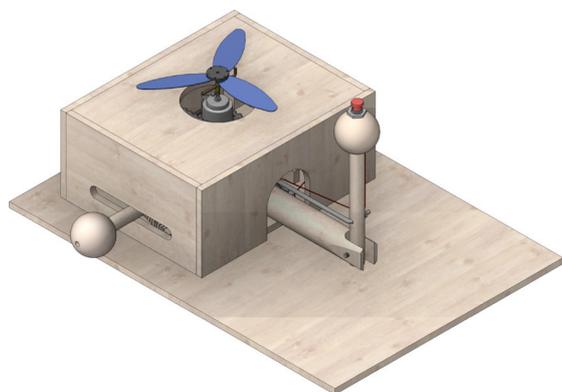
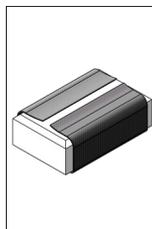


105.048

# Rampe de lancement vertical



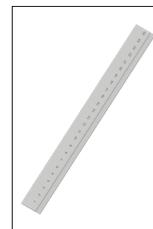
## Outils nécessaires:



Papier abrasif



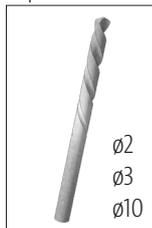
Ciseaux



Règle



Crayon



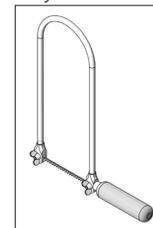
Foret



Poinçon



Cutter de bricolage



Scie à chantourner



Pince à dénuder



Etau pour machines



Clé à écrous



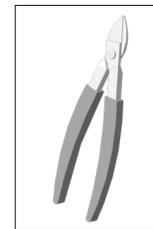
Tournevis



Colle à bois



Fer à souder



Cisaille à tôle

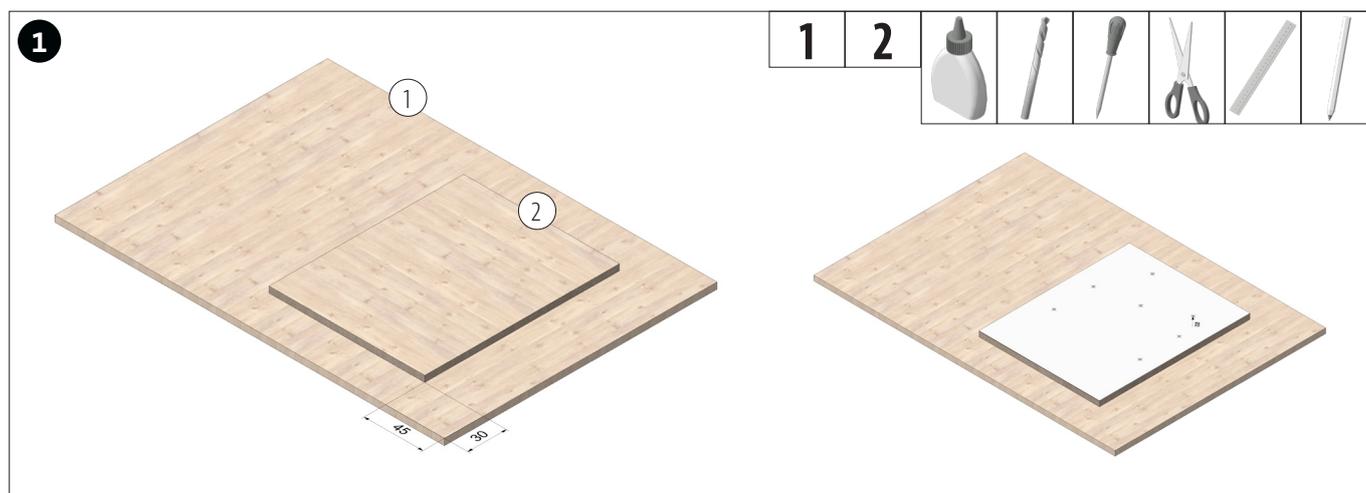
### Remarque

Les kits de construction d'OPITEC ne sauraient être considérées comme des jouets au sens commercial du terme. Il faut plutôt les considérer comme des outils d'enseignement et d'apprentissage 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!

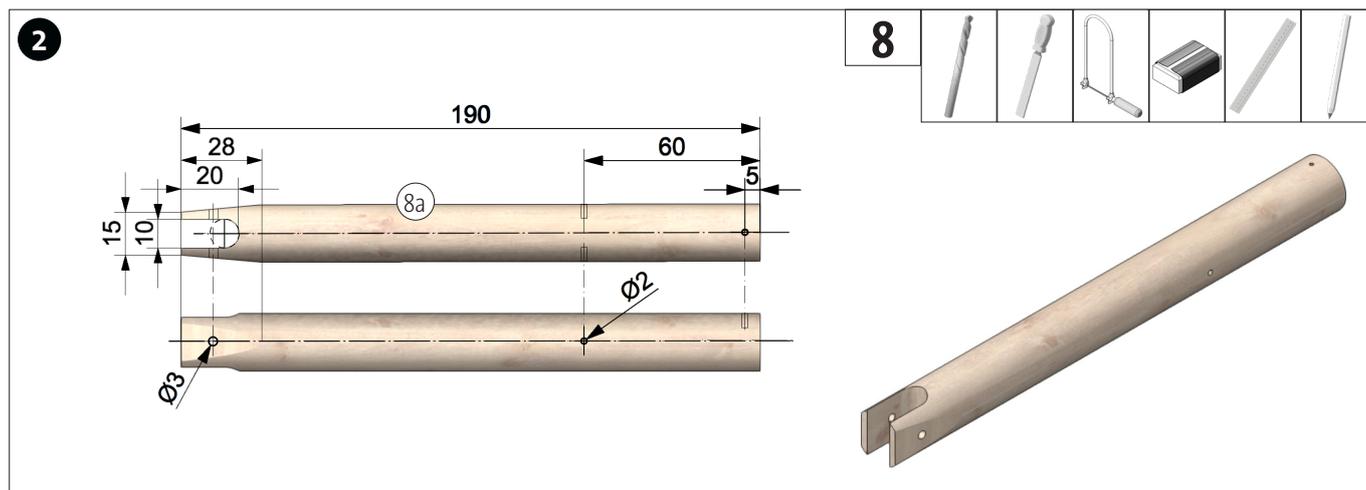
Liste de pièces	Quantité	Dimensions (mm)	Description	N° de pièce
Contreplaqué	1	300x210x5	Plaque de base	1
Contreplaqué	2	150x120x5	Couvercle et plaque de base	2
Contreplaqué	1	160x160x5	Cadre	3
Contreplaqué	1	250x70x5	Cadre	4
Contreplaqué	1	70x20x5	Enregistrement Résistance	5
Latte en bois	1	75x10x5	Compartiment à piles	6
Latte en bois	1	250x10x10	Renfort de cadre	7
Baguette ronde	1	ø20x200	Arbre de commande	8
Baguette ronde	1	ø10x200	Manette	9
Hélice à 3 pales	1		Hélice	10
Moteur	1		Entraînement	11
Bouton poussoir	1		Bouton Start	12

**Instructions de construction 105048**  
**Rampe de lancement vertical**

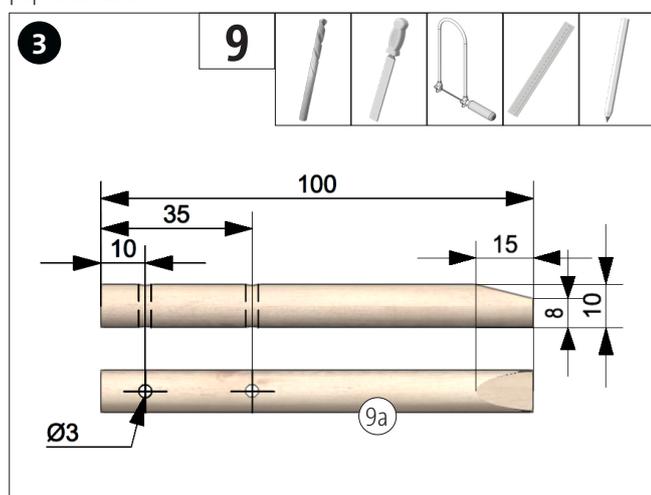
Liste de pièces	Quantité	Dimensions (mm)	Description	N° de pièce
Etrier de fixation	2	21	Guide de l'arbre de commande	13
Connecteur HO avec trou transversal	1		Entraîneur	14
Tôle perforée	1	100x50x0,8	Support de moteur	15
Boule en bois	2	∅30	Régulateur de vitesse/manette de commande	16
Fil de soudage	1	∅2x50	Entraîneur	17
Rouleaux d'écartement	1	∅10/7	Ecarteurs	18
Bande de laiton percée	1		Régulateur de vitesse	19
Tige filetée	1	M3x150	Contrôle	20
Fil de résistance	1	∅0,28x1000mm	Régulateur de vitesse	21
Vis à tête cylindrique	3	∅3x30	Support de moteur	22
Vis à tête cylindrique	1	∅3x20	Fixation de la manette de commande	23
Vis cruciforme à tête bombée	10	∅3x9,5	Fixation	24
Vis cruciforme à tête bombée	1	∅3x25	Fixation du régulateur de vitesse	25
Vis à écrou	10	M3	Fixation	26
Fil de commutation	1	1000	Câblage	27
Rondelle	10	7/3,2	Fixation	28



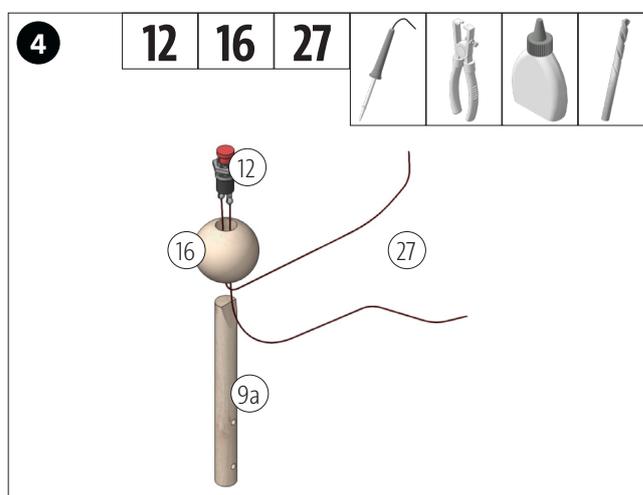
Collez l'une des deux plaques de contreplaqué (2) sur la plaque de base (1) comme illustré en suivant les dimensions. Découpez ensuite le gabarit pour les trous de la plaque de fond (A) et fixez-le sur la plaque de fond (2). Marquez la position des trous à l'aide du poinçon et percez ensuite des trous de ∅2mm d'environ 5mm de profondeur.



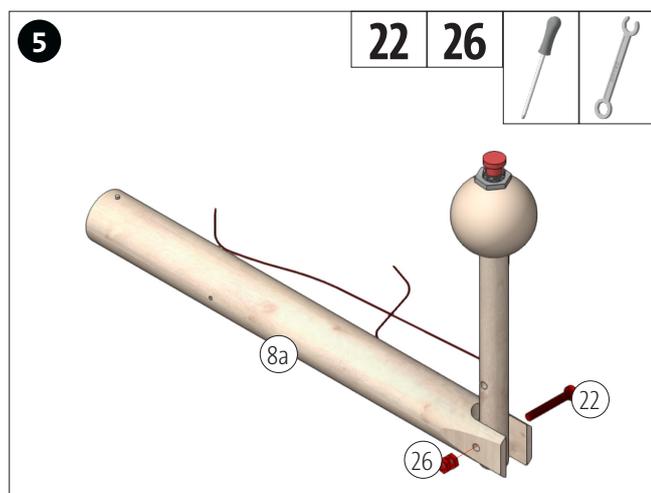
Coupez la tige (8) à 190mm. Percez ensuite le trou de  $\varnothing 10$  mm pour la coupe en U. Sciez la section en U avec la scie sauteuse. Percez le trou transversal  $\varnothing 3$  mm à travers l'évidement. Percez les trous restants  $\varnothing 2$  mm. Enfin, aplatissez les surfaces latérales de la coupe en U à l'aide d'une lime d'atelier et de papier abrasif.



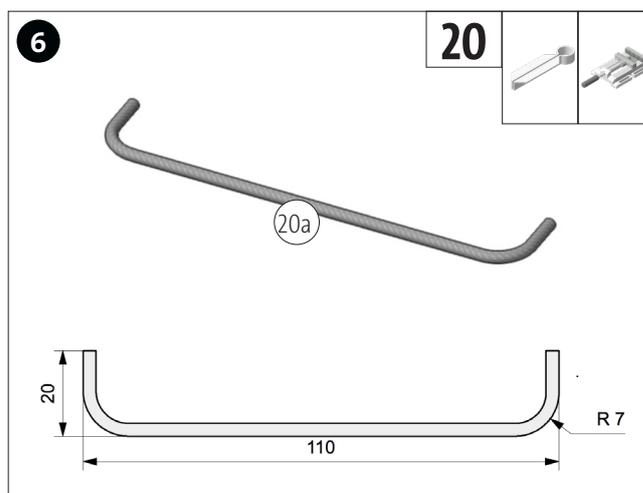
Coupez la tige ronde (9). Mesurez ensuite la position des deux trous  $\varnothing 3$  mm et percez-les. Enfin, aplatissez l'extrémité de la tige avec la lime d'atelier.



Percez le trou dans une boule en bois (16) à  $\varnothing 10$  mm. Coupez 2 morceaux de 250 mm chacun du fil (27), dénudez l'isolant des deux côtés, étamez et soudez une extrémité aux connexions de l'interrupteur. Collez ensuite ensemble comme indiqué.

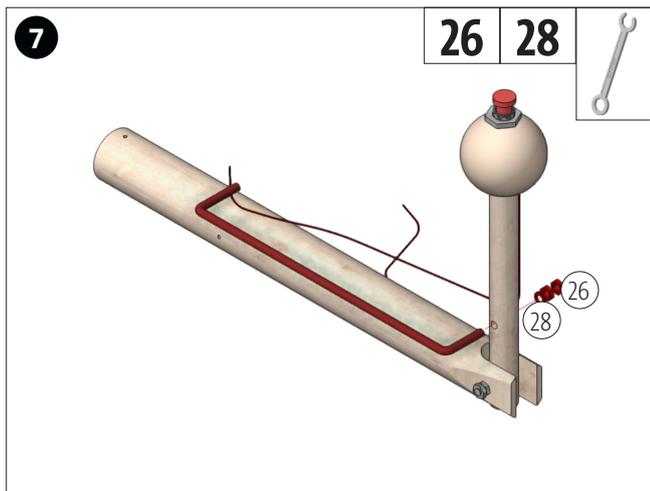


Reliez maintenant le manche à l'arbre de commande (8a) à l'aide de la vis à tête cylindrique (22) et de deux écrous (26).

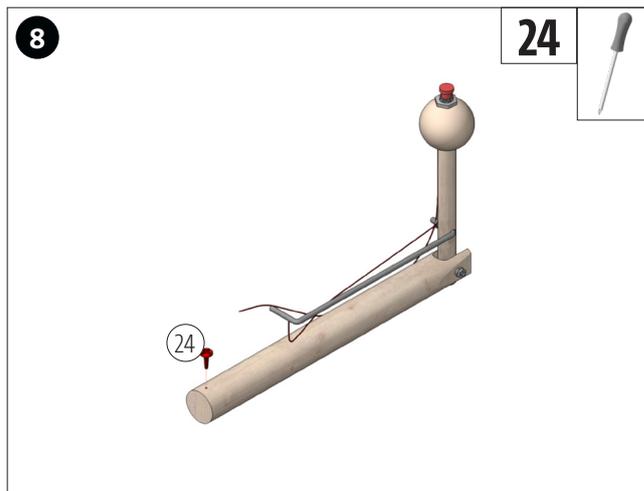


Pliez avec précaution la tige filetée (20) dans l'étau, comme illustré, en suivant le gabarit de cintrage (D).

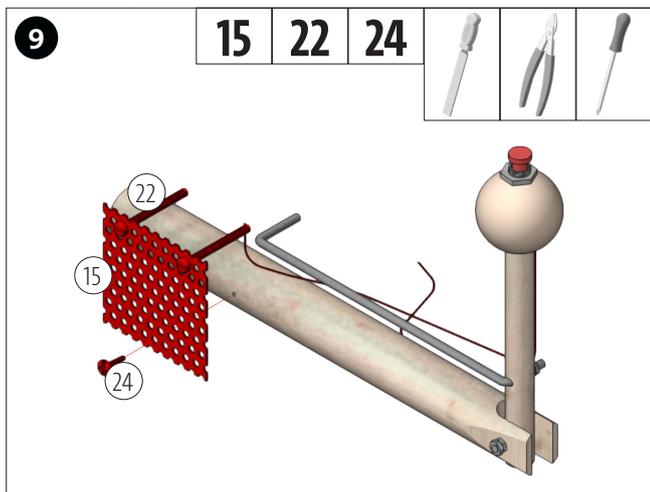
Instructions de construction 105048  
Rampe de lancement vertical



Guidez la tige filetée coudée à travers le trou de l'arbre de commande comme indiqué et fixez-la avec une rondelle (28) et deux écrous (26) (contre-serrer).

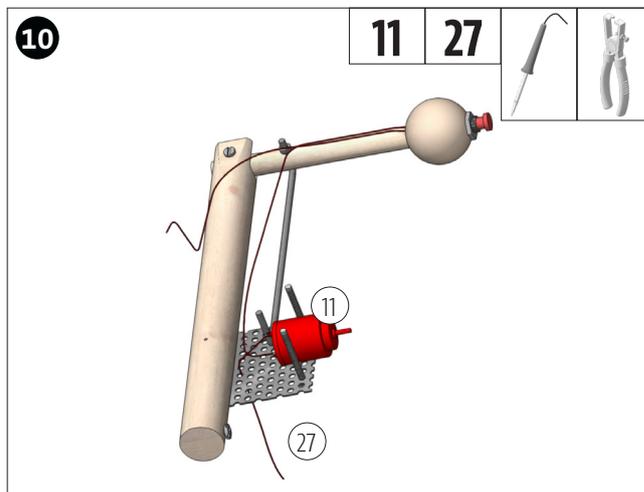


Vissez une vis (24) dans le trou à l'extrémité de l'arbre de commande comme illustré. (Cela sécurisera plus tard l'arbre dans votre siège)

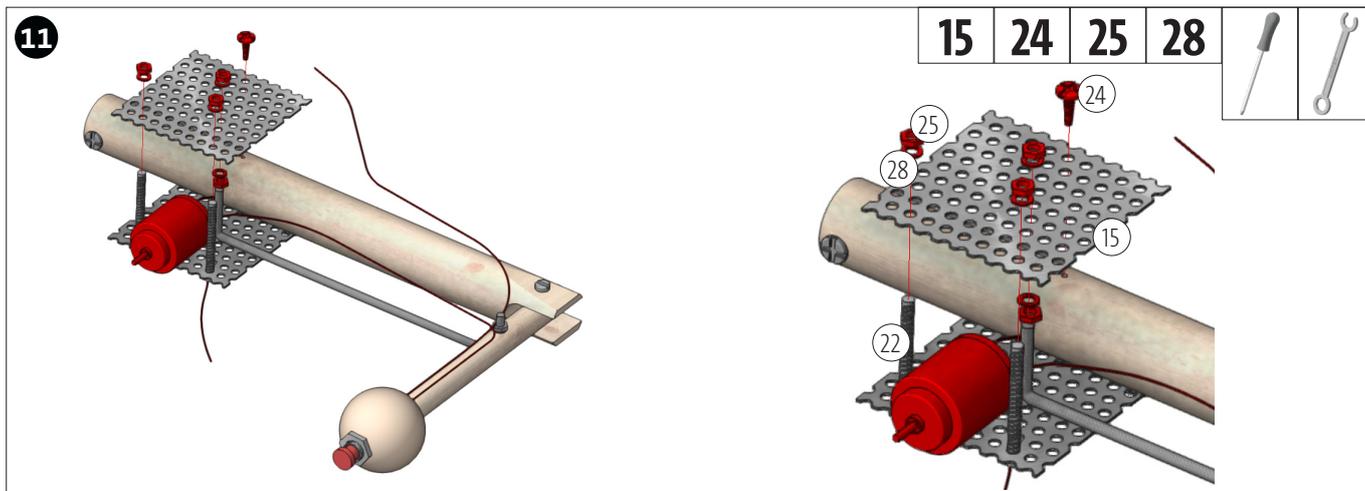


Divisez en deux la plaque perforée (15) et ébavurez proprement. Fixez avec une vis (24) sur le trou latéral de l'arbre de commande. Insérez deux vis à tête cylindrique (22) sur le bord supérieur de la plaque perforée.

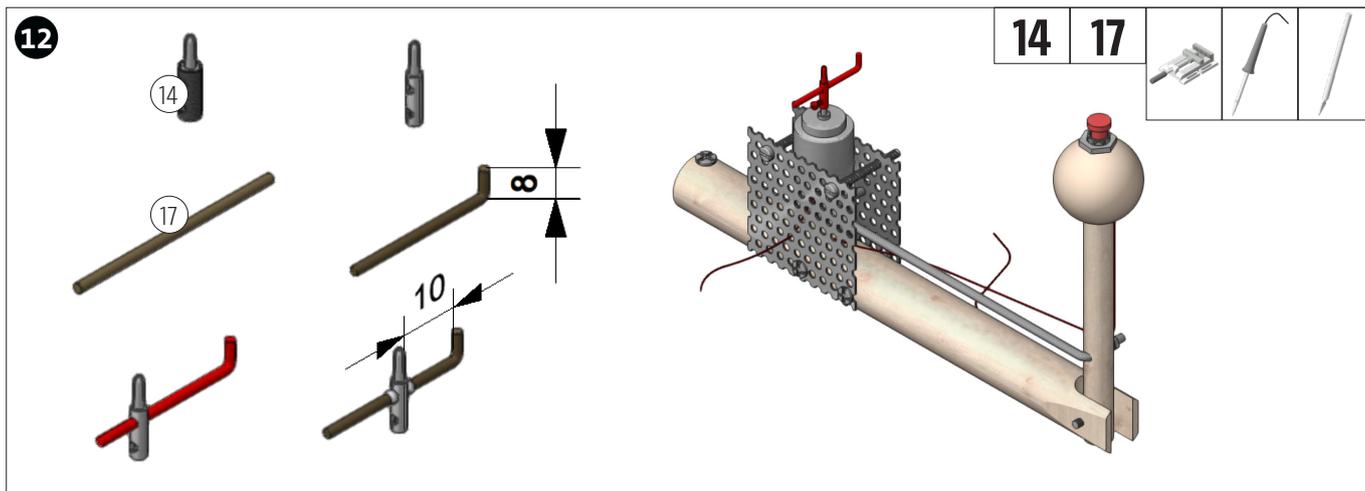
**UN AVIS:** La distance entre les vis doit être d'environ 30 mm !



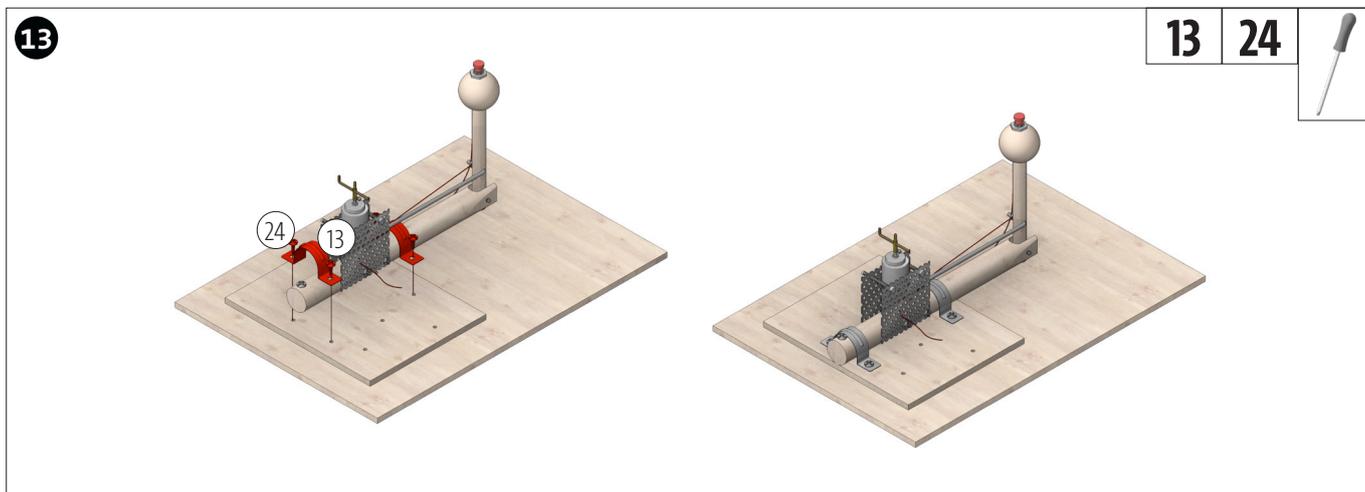
Coupez un morceau d'environ 100 mm de long du fil de commutation (27) et dénudez-le des deux côtés. Soudez une extrémité sur la connexion droite du moteur et tirez-la vers l'extérieur à travers la plaque perforée fixée. Soudez l'un des câbles partant de l'interrupteur au deuxième raccordement du moteur.



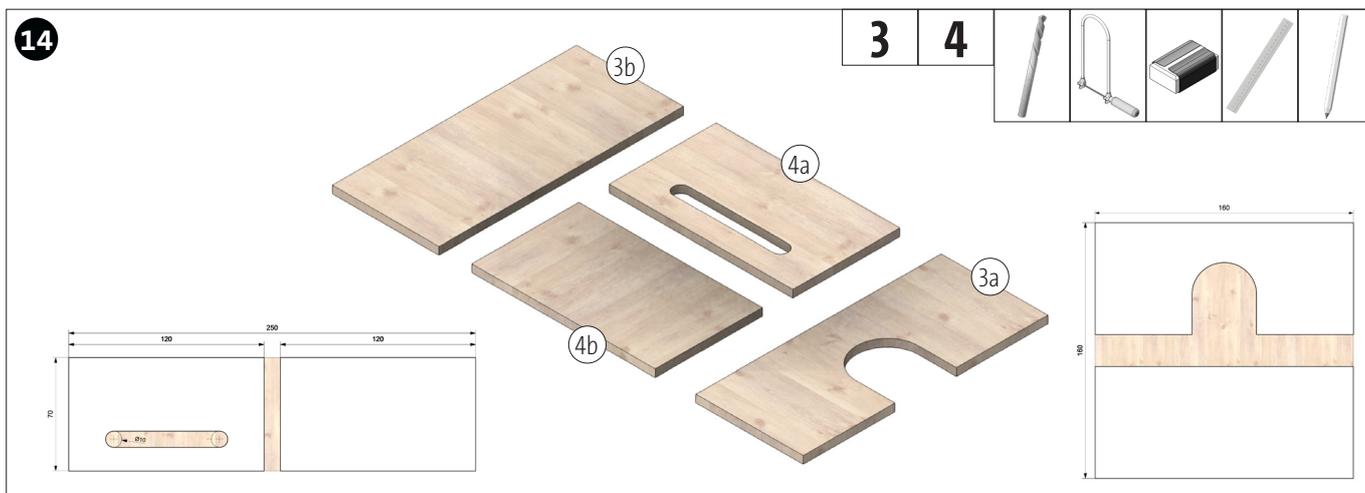
Fixez la deuxième plaque perforée (15) et vissez-la à l'arbre de commande avec une vis (24) afin qu'elle puisse tourner. Fixez les vis (22) et la tige filetée (11) avec les écrous (26) et les rondelles (28). Cela serre fermement le moteur.



Pour l'entraîneur, il faut détacher la gaine en plastique de la fiche HO (14). Pour cela, dévissez la vis et retirez la gaine plastique. Ebavurez le fil de soudure et pliez une extrémité de 8 mm à 90°. Ensuite, faites-le passer par le trou transversal de la fiche HO et soudez-le sur 10mm comme illustré. Placez l'entraîneur sur l'arbre du moteur et fixez-le avec la vis.

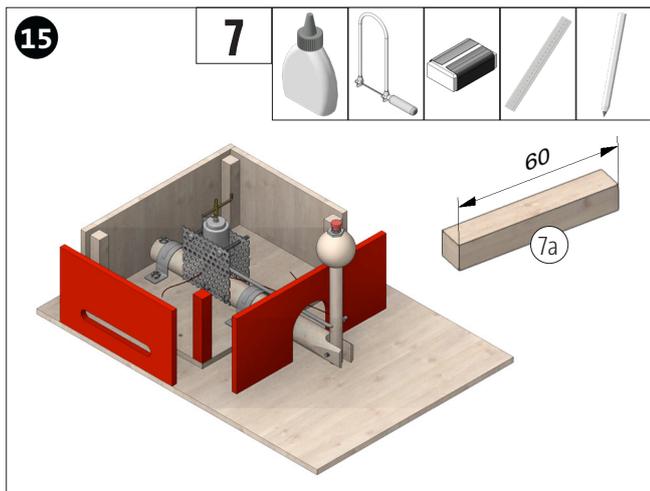


Fixez maintenant la commande avec les deux supports de montage (13) sur la plaque de base afin qu'elle puisse tourner. Assurez-vous que la vis de blocage de l'arbre se trouve devant le support de montage, comme illustré.

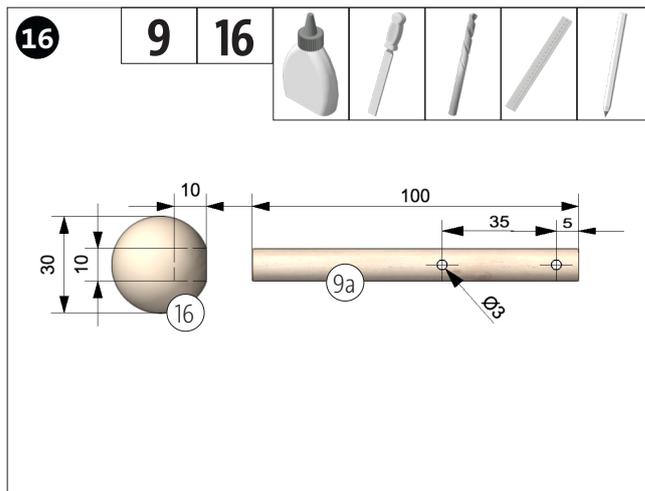


Transférez les gabarits des éléments de cadre (B/C) sur les deux contreplaqués (3/4), percez, sciez et nettoyez les traits de scie.

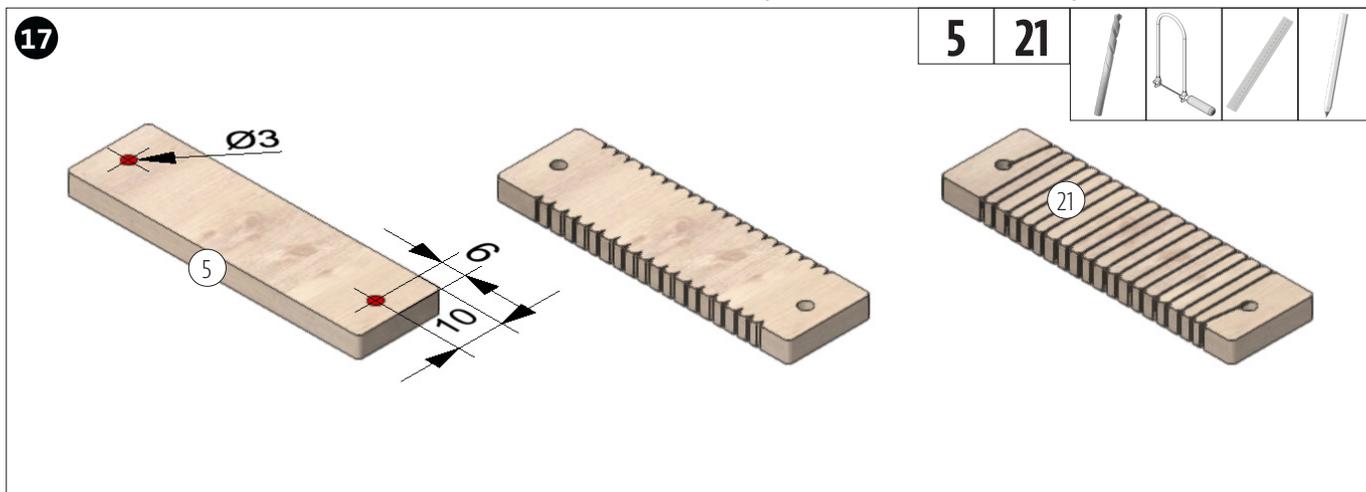
Instructions de construction 105048  
Rampe de lancement vertical



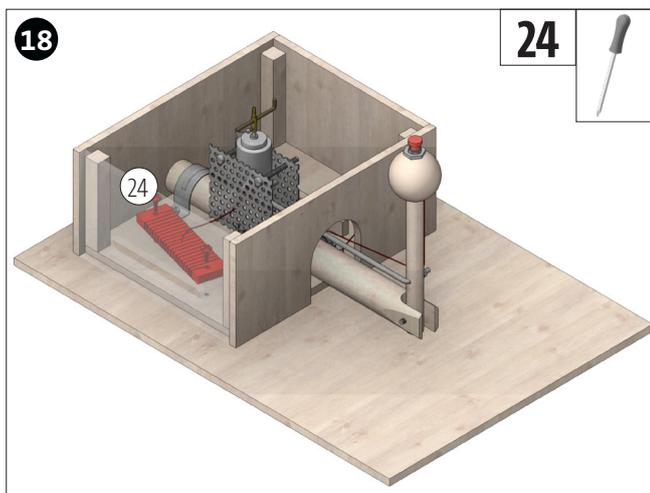
Coupez 4 morceaux de 60 mm chacun dans la bande de bois (7) et nettoyez les traits de scie. Collez le cadre autour de la plaque de base comme indiqué et collez les bandes de bois (60 mm) dans les coins pour le renforcement.



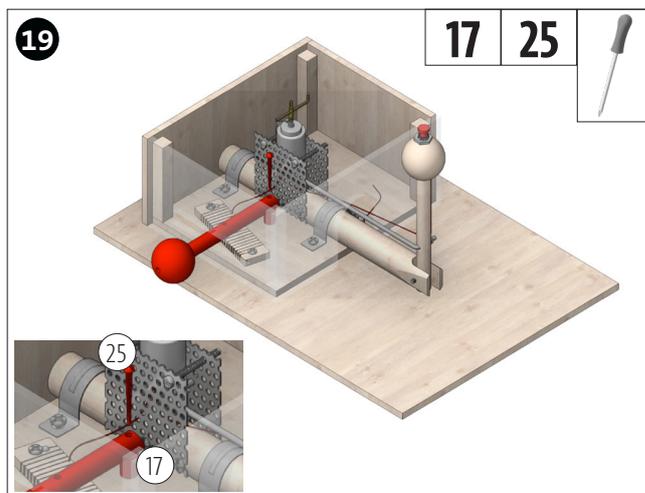
Percez un trou borgne d'environ 10 mm de profondeur dans la deuxième boule de bois (16). Marquez et percez les deux trous de  $\varnothing 3$  mm sur la tige restante (9). Collez ensuite la tige dans le trou.



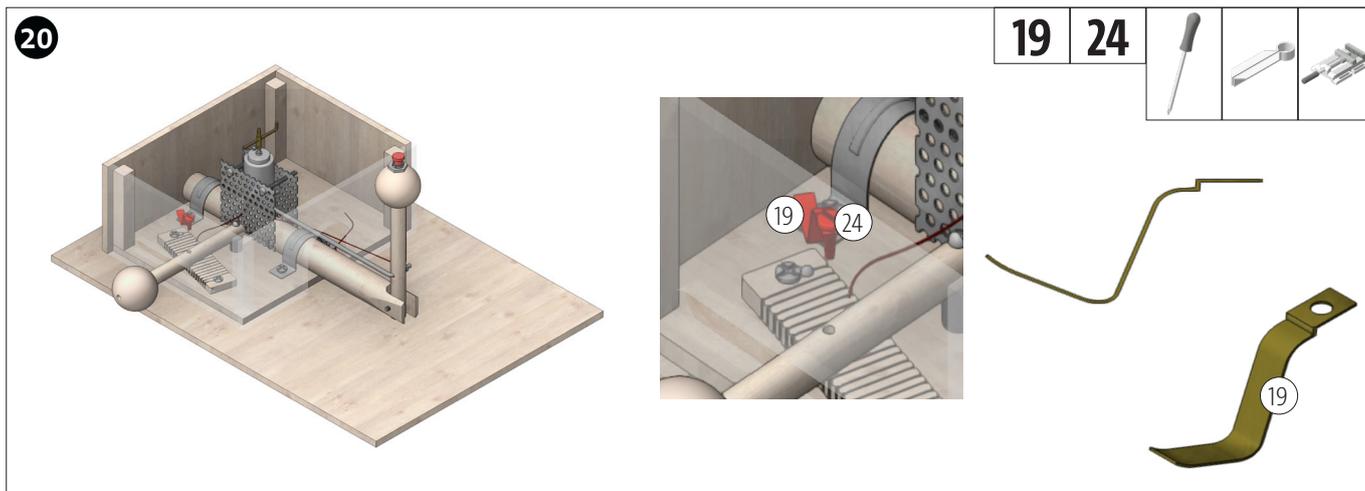
Marquez la position des trous  $\varnothing 3$  sur la bande de contreplaqué (5) et percez-les. Sciez les encoches sur les bords latéraux, comme illustré. Enroulez le fil de résistance (21) autour de la bande de bois comme illustré.



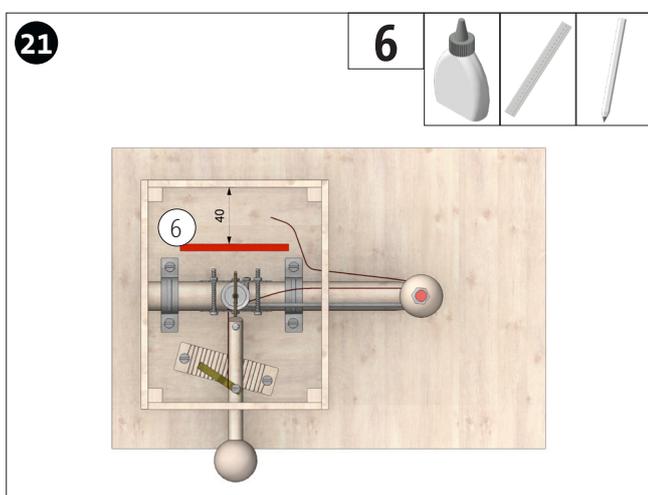
Fixez la résistance finie avec 2 vis (24) en biais sur la plaque de base dans les 2 trous prévus !



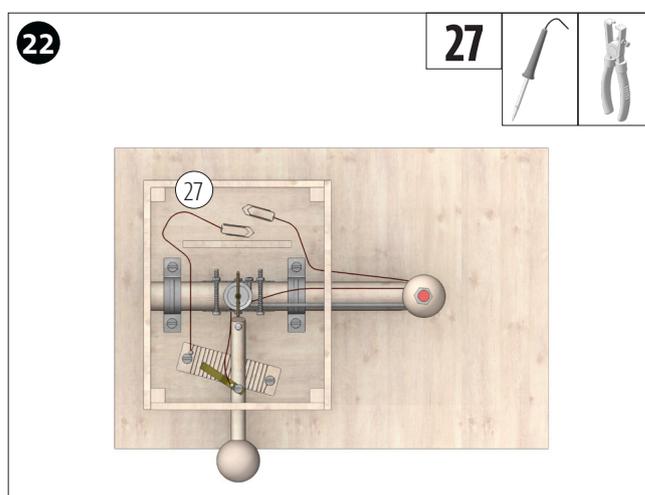
Guidez le régulateur de vitesse à travers le trou oblong du châssis et placez-le avec la vis (25) et l'entretoise (17) sur le trou libre.



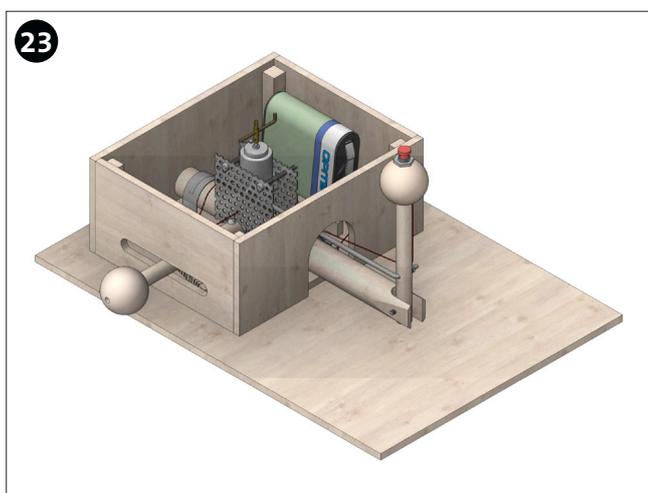
Pliez la bande de laiton percée (19) comme indiqué ci-dessus. Fixez-le ensuite au variateur de vitesse avec une vis (24).



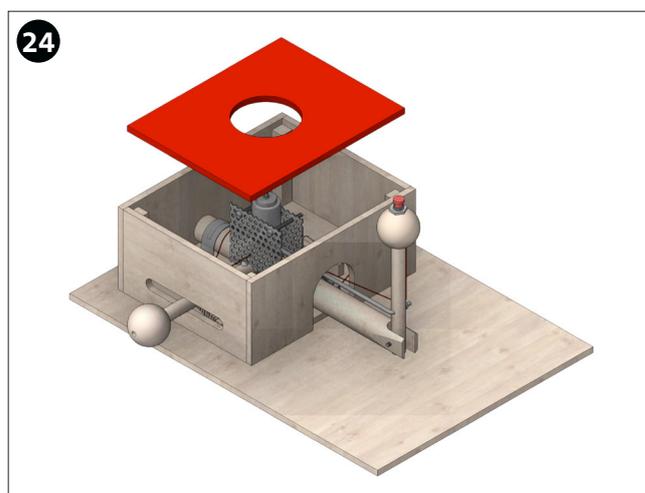
Collez la bande de bois (6) sur la plaque de base à une distance de 40 mm du cadre extérieur comme indiqué.



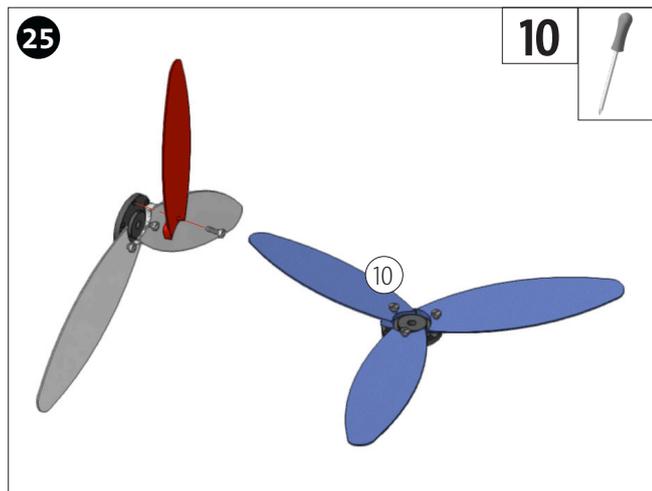
Dénudez un morceau de fil d'environ 200 mm de long (27) des deux côtés, étamez-le et soudez-le à l'extrémité du fil de la résistance comme indiqué et soudez un trombone à l'autre extrémité. Soudez l'extrémité du câble venant du moteur au sabot de détection (19). Soudez un trombone à l'extrémité du câble encore libre de la manette de commande.



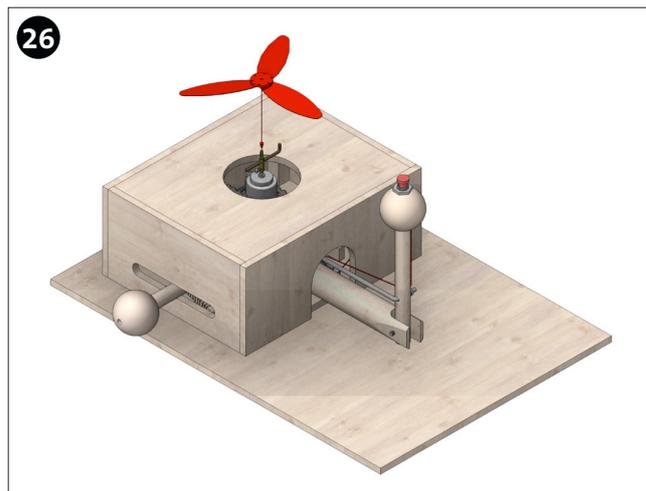
Insérez une pile plate de 4,5 volts comme indiqué ci-dessus et fixez (connectez) les deux trombones aux pôles de la pile.



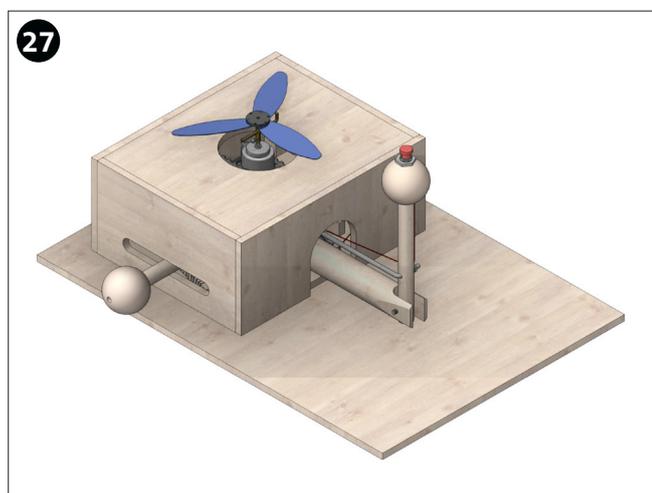
Percer le couvercle selon le gabarit (D) et le mettre ensuite en place.



Assemblez la vis à air (10) comme indiqué.



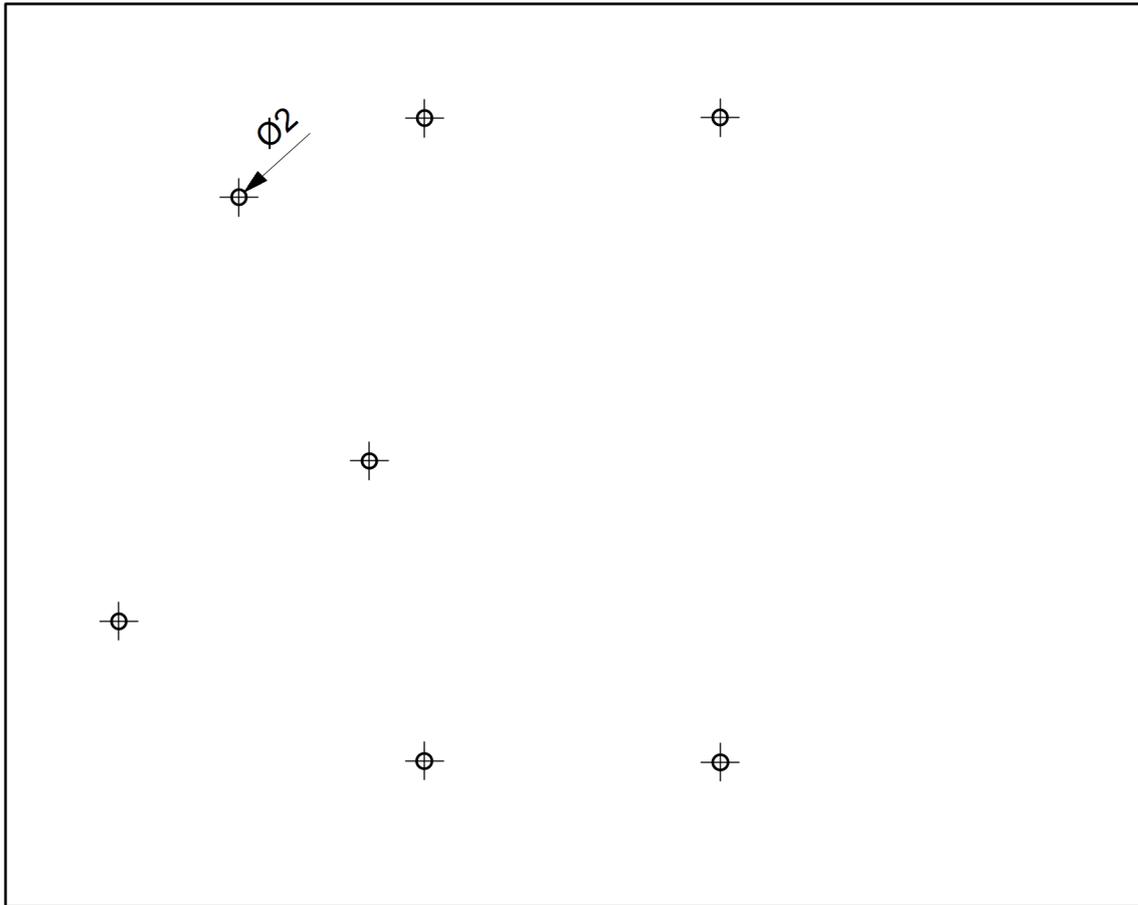
Placez l'hélice sur l'entraîneur.



**COMPLET!**

105048

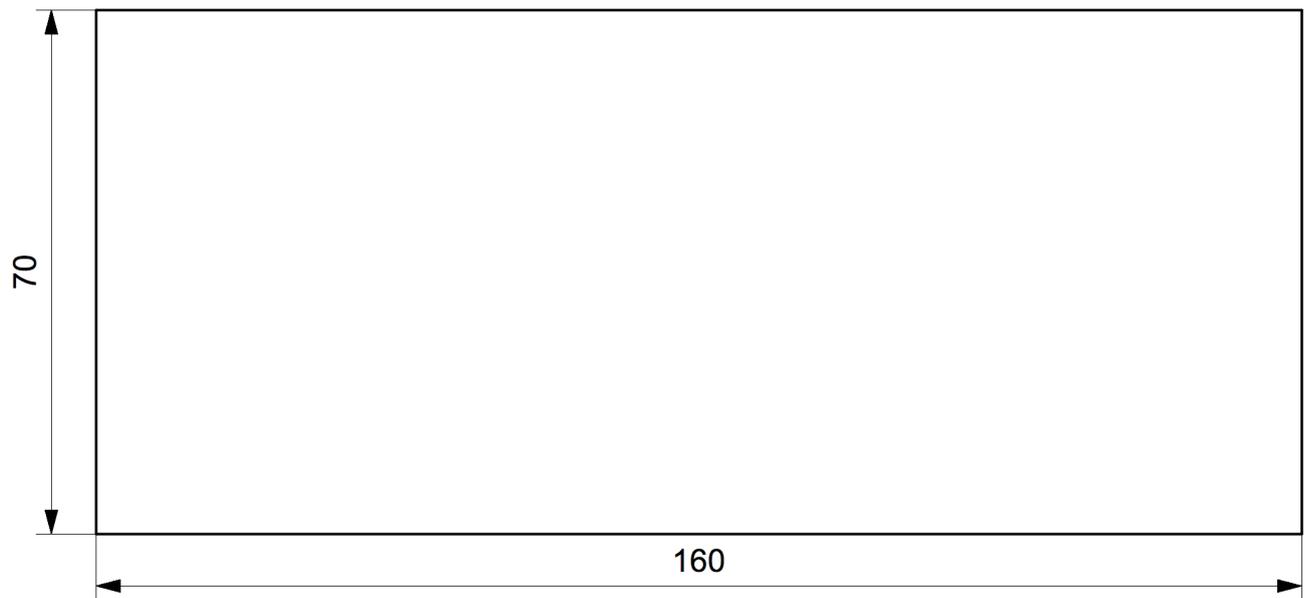
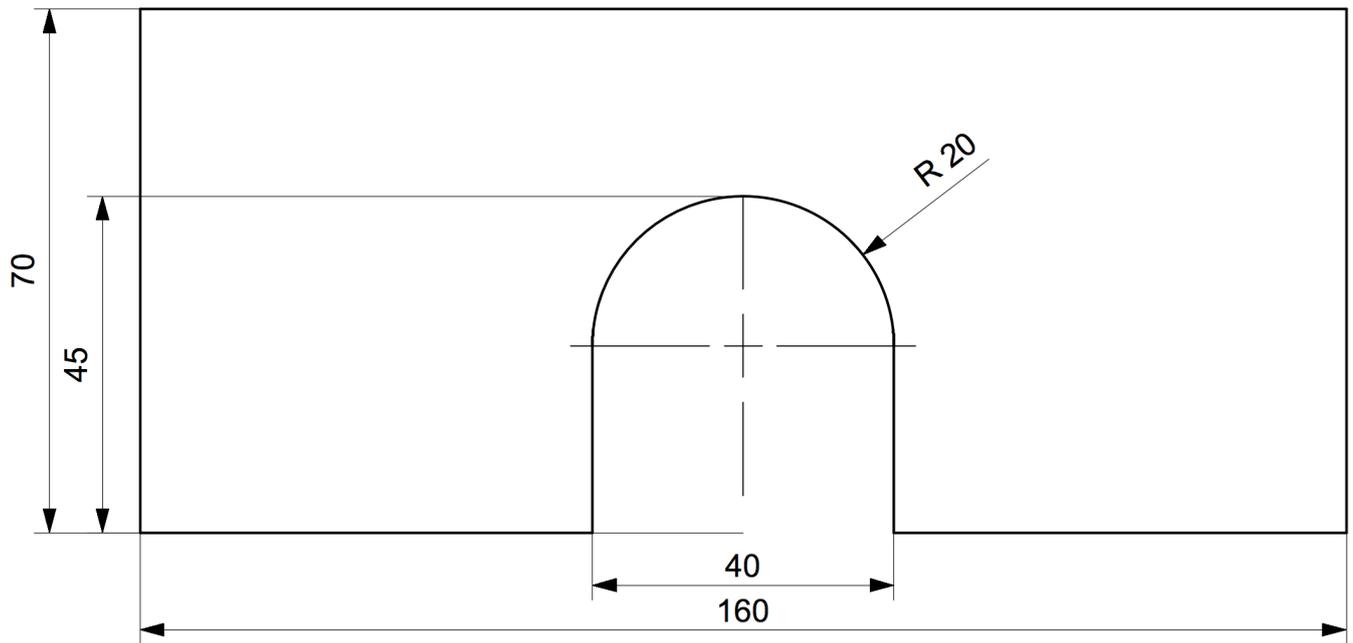
A (1:1)





105048

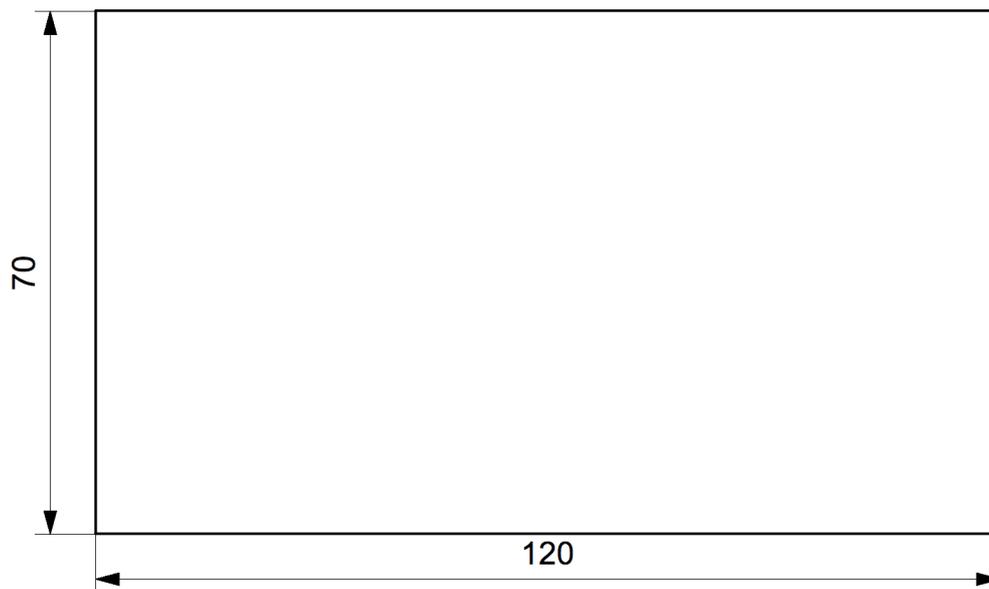
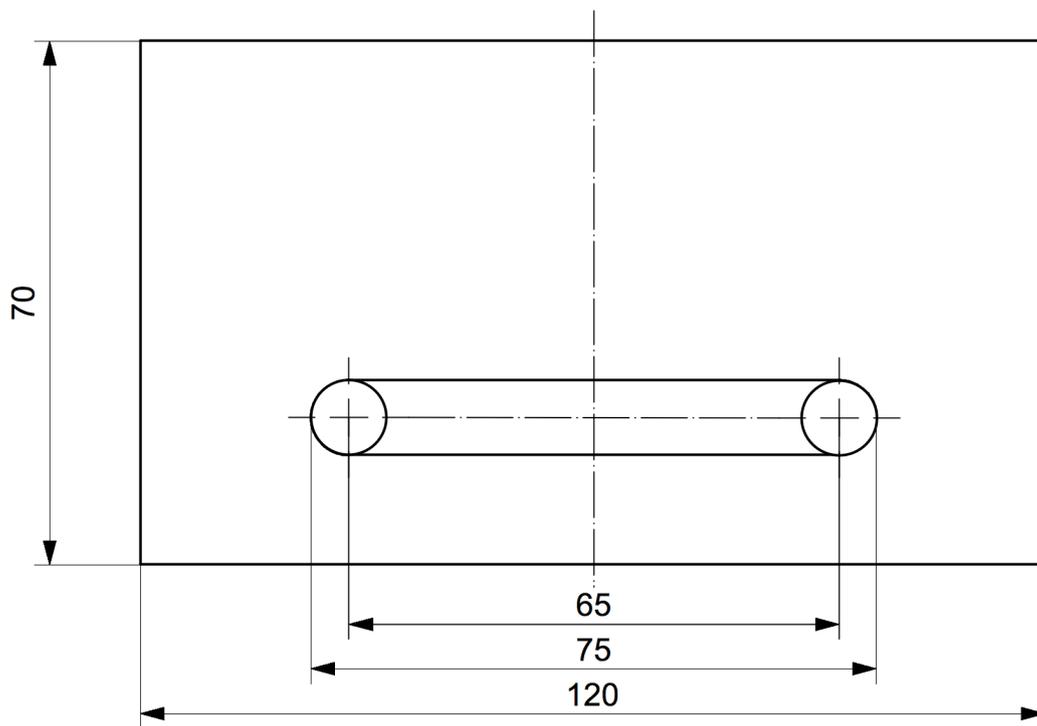
B (1:1)



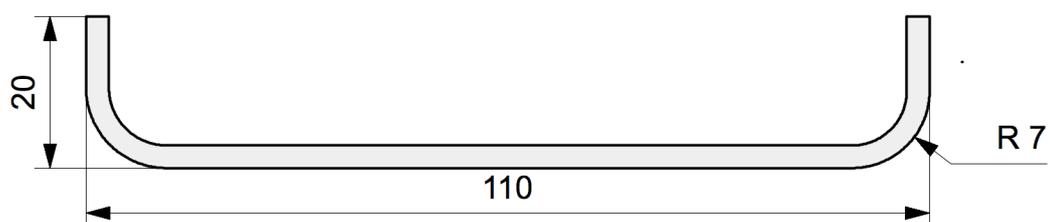


105048

C (1:1)



D (1:1)





105048

E (1:1)

