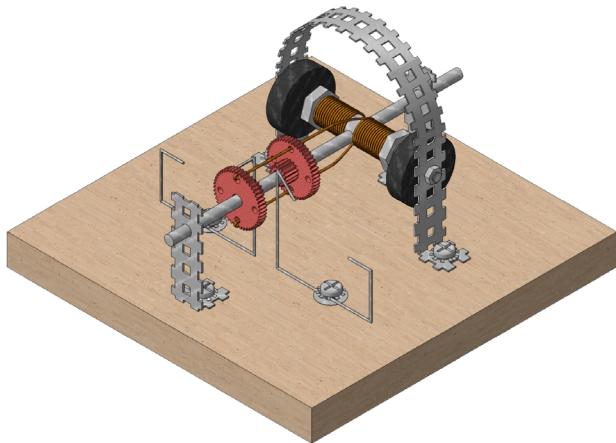
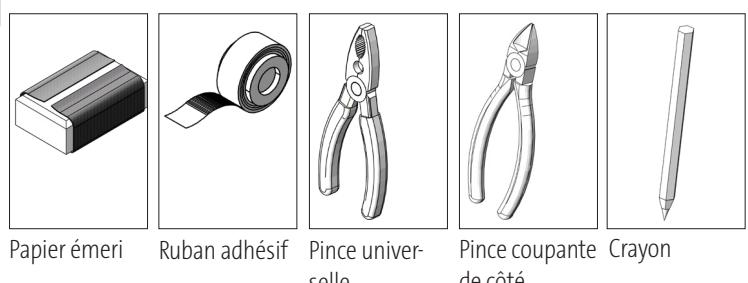
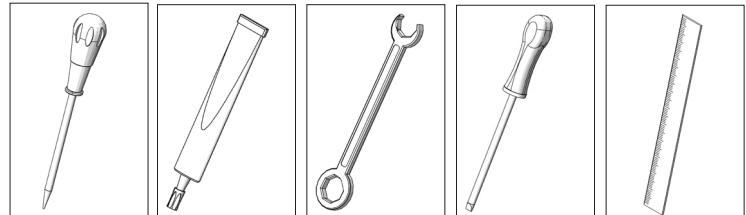


Attention, le fil de cuivre a été modifié, le vrai
fil est temporairement inclus dans le carton
d'expédition ! (247.191)

Electromoteur



Outils nécessaires:



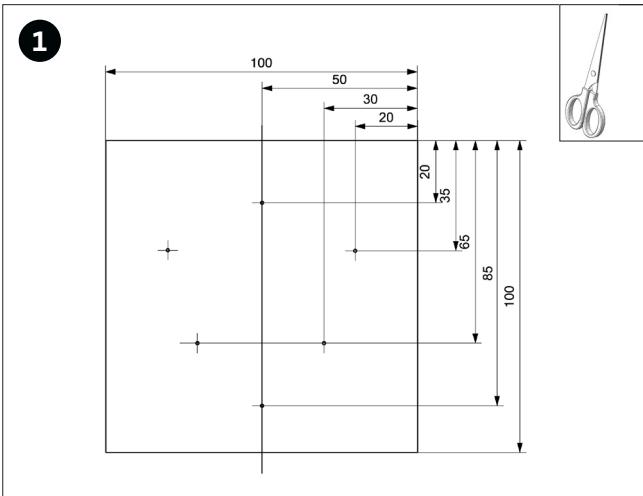
Remarque

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 - de 36 mois. Risque d'étouffement!

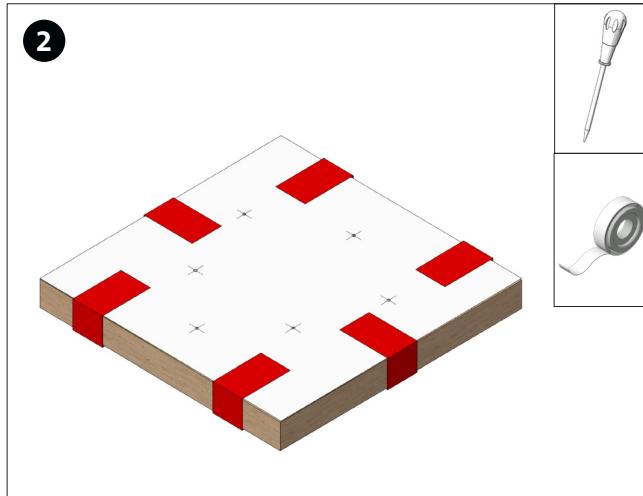


Liste de matériaux	Quantité	Dim.(mm)	Description	N° pce
Plaque en MDF	1	100x100x10	Plaque de base	1
Tôle à trous carrés	2	150x10x0,5	Sabot d'appui	2
Roue double dentée	2	30/10 – ø2,9	Roue dentée	3
Essieu en métal	1	95x3	Essieu/Axe	4
Aimant torique	2	Ø18 x ø5,5	Aimant	5
Vis filetée hexagonale percée	1		Vis	6
Fil d'acier pour cordes à instrument	1	0.25	Contact glissant	7
Fil de cuivre	1	240x0,6	Bobine	8
Roue plate	6	M4	Fixation	9
Rondelle d'écartement	2	9/4,3	Fixation	10
Ecrou	2	M3	Fixation	11
Vis filetée	2	16x3	Fixation	12
Vis à tôle	6		Fixation	13
Roue en hêtre	1	40/10	Accessoire de pliage	14
Fil de cuivre	1	400 x 0,5	Bobine	8

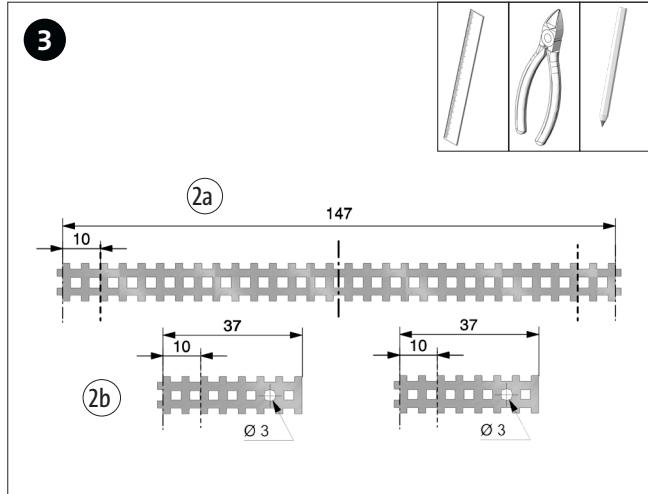
Instructions 116.301
Electromoteur Easy



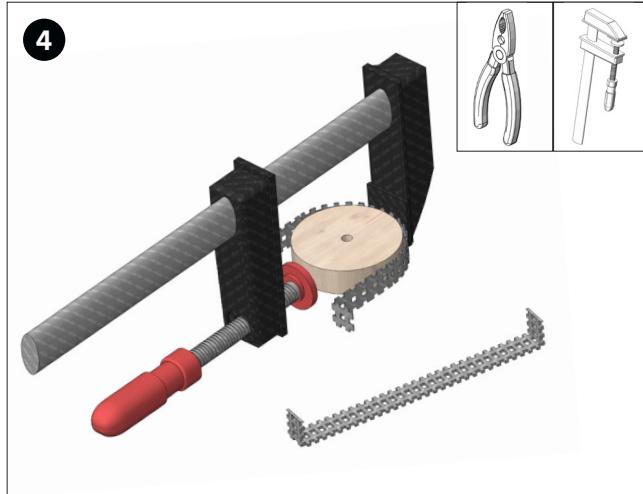
Découper le pochoir (page 3) pour la plaque de base (1).



Fixer le pochoir avec du ruban adhésif sur la plaque de base et marquer la position des vis avec le perçoir.



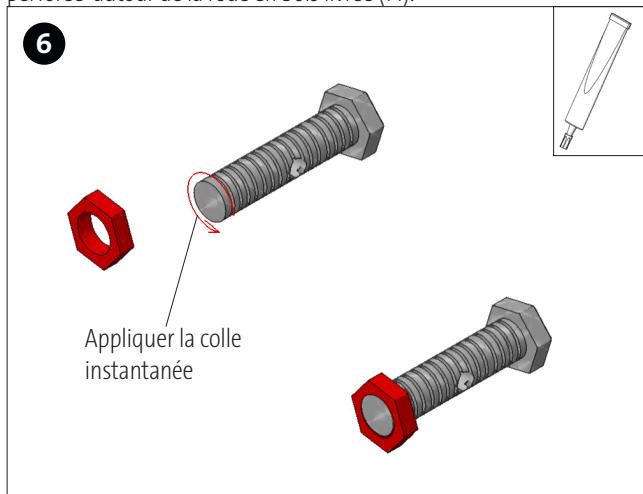
Raccourcir une bande perforée (2a) à 147 mm de long et, des deux côtés, marquer l'arête de pliage. Dans deux bandes (2b) raccourcir deux morceaux (37 mm) et marquer l'arête de pliage. Aléser le logement du collecteur sur les deux bandes de Ø3mm.



Plier les extrémités de la bande perforée (2a) avec la pince universelle à 90°. Puis, comme illustré, enrouler bien régulièrement la bande perforée autour de la roue en bois livrée (14).

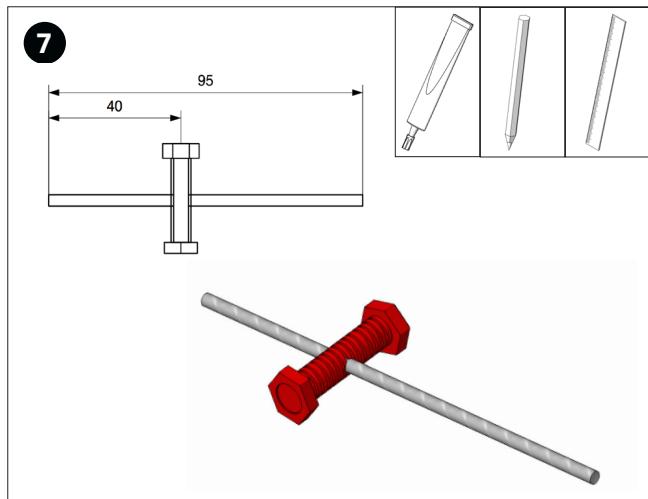


Comme illustré, avec la pince universelle, plier les deux bandes perforées (2b) à l'arête de pliage à 90°.

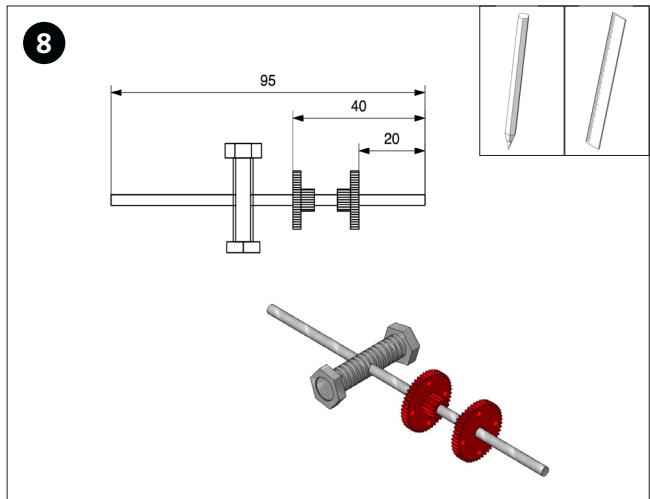


6. Comme illustré, visser l'écrou de la vis filetée (6) et fixer avec la colle ultrarapide

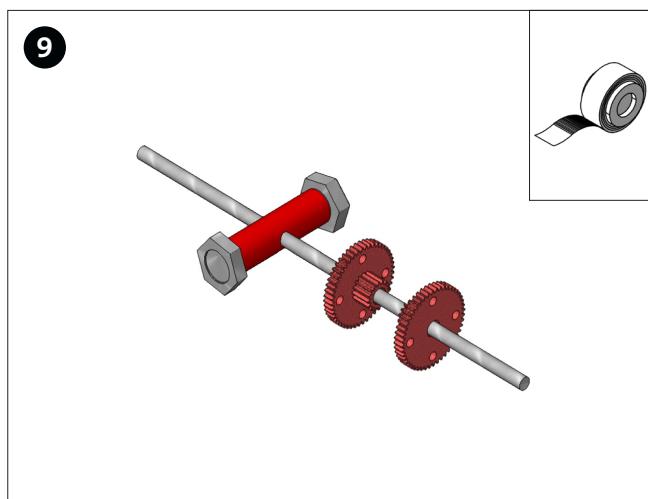
Instructions 116.301
Electromoteur Easy



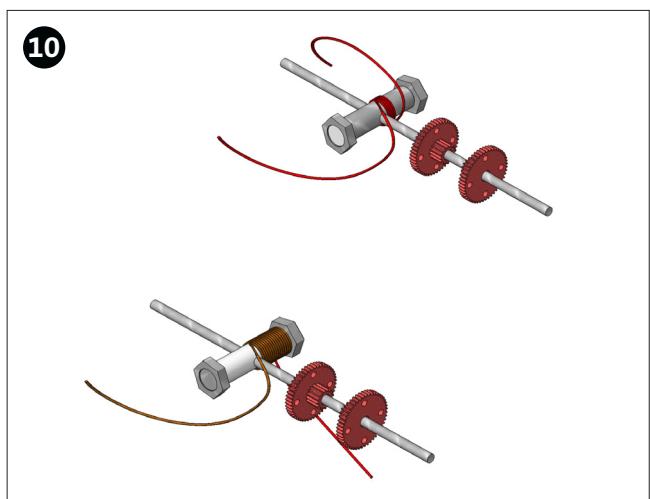
Sur l'essieu en métal (4), mesurer 40 mm et marquer l'endroit mesuré. A cet endroit précis, fixer la vis filetée (6) avec de la colle instantanée.



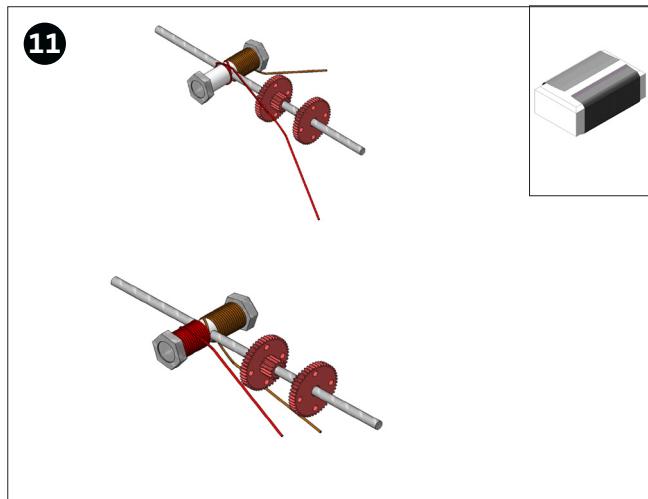
Reporter les dimensions (4) sur l'essieu et positionner les deux roues dentées (3) sur les marques indiquées.



Recouvrir le filetage avec du ruban adhésif ou du ruban isolant.

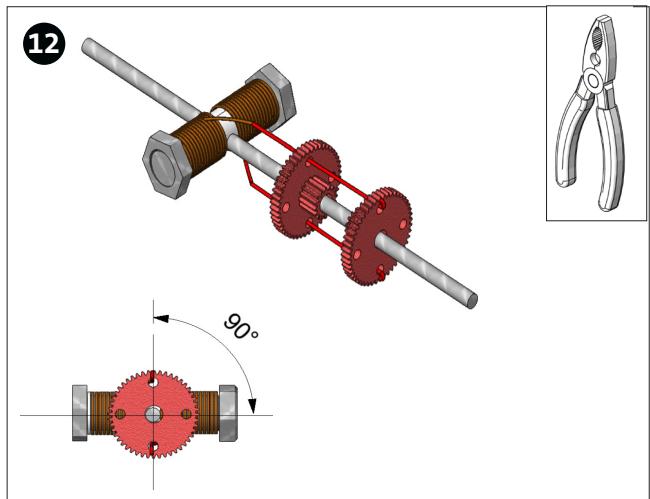


Mettre le fil de cuivre (8) en double sans le plier. Le faire passer en diagonale sur l'essieu et d'un côté enrouler le fil de fer jusqu'à ce qu'environ 40 mm dépasse encore. (correspond à environ 75 spires de chaque côté)



Maintenant, poursuivre l'enroulement avec la deuxième moitié du fil de fer de l'autre côté dans la même direction d'enroulement, et également jusqu'à ce qu'environ 40 mm dépasse encore. Dénuder les deux extrémités de fil avec du papier émeri.

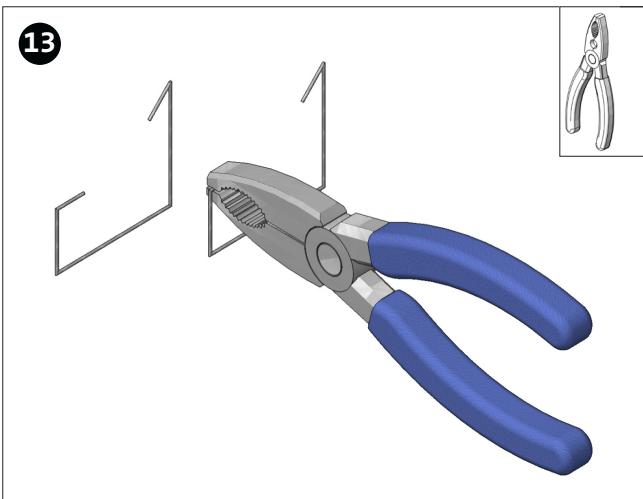
3



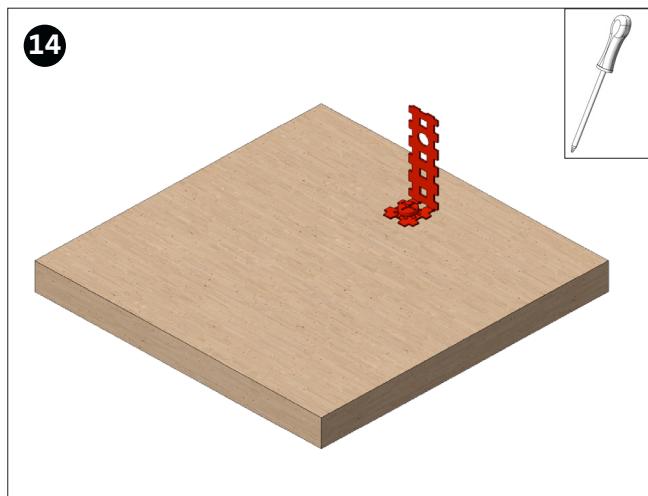
Comme illustré, faire passer les deux bouts de fil à travers les trous dans les roues dentées et, aux extrémités, plier pour les fixer avec une pince universelle. Respecter l'orientation à 90° de la bobine par rapport au collecteur.

OPITEC

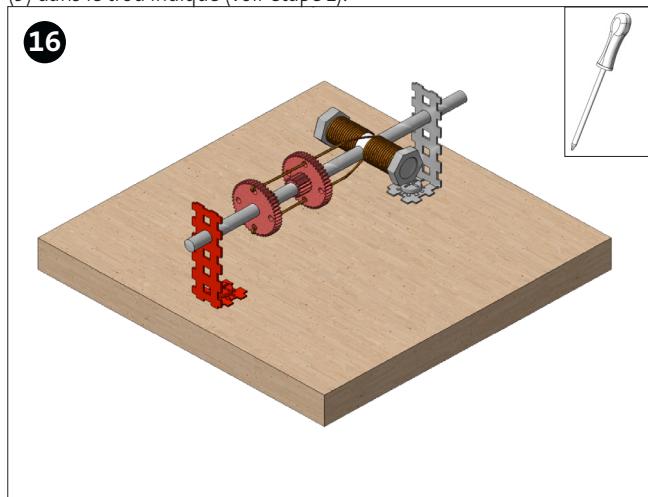
Instructions 116.301
Electromoteur Easy



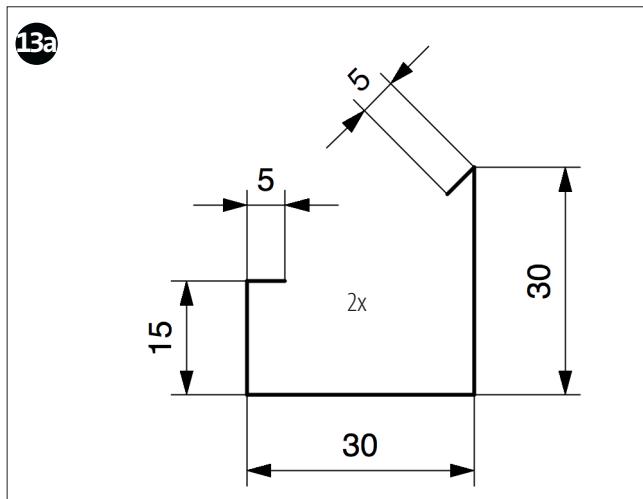
Plier le fil d'acier à ressort selon le pochoir de pliage (illustration 13a) avec la pince universelle. Réaliser ainsi les deux contacts glissants.



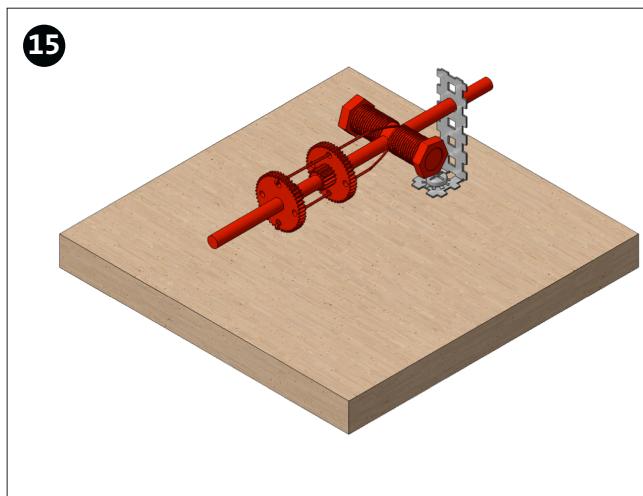
Comme illustré, fixer le premier sabot d'appui (2b) avec les bandes de fixation vers l'intérieur avec une vis (139 ainsi qu'avec une roue plate (9) dans le trou indiqué (voir étape 2).



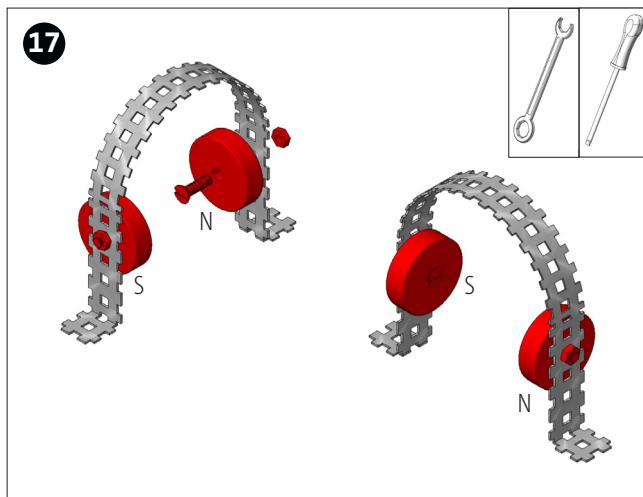
Comme illustré, fixer le deuxième sabot d'appui (2b) avec une vis (13) ainsi qu'avec une roue plate, sur le trou indiqué (étape 2). Vérifier que le rotor tourne facilement, sinon percer les ouvertures avec précaution à l'aide d'un foret 3mm.



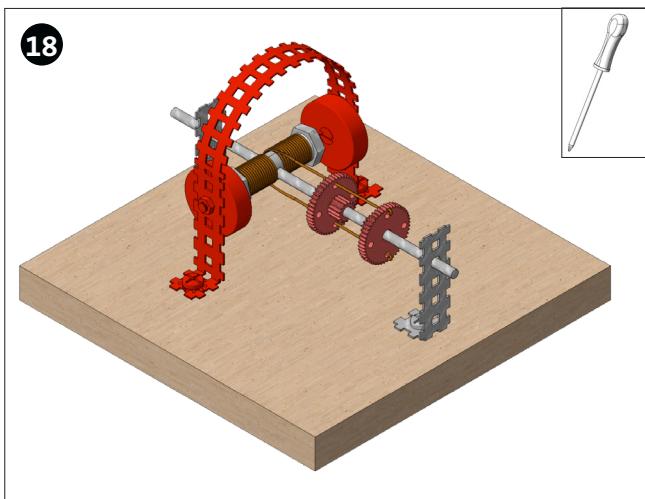
Pochoir de pliagedu fil d'acier à ressort E 1 :l



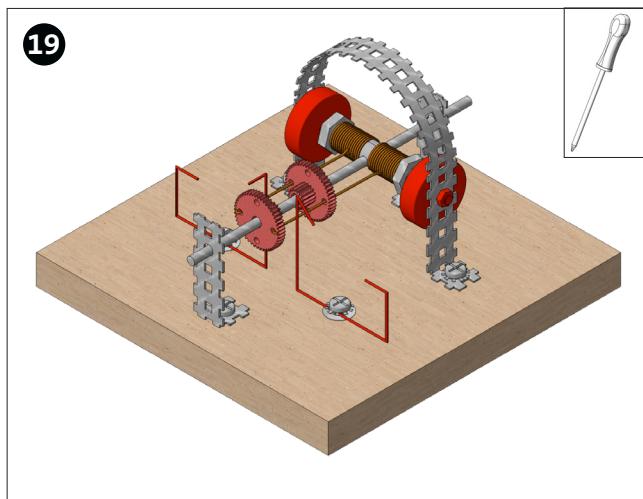
Comme illustré, insérer le commutateur dans le sabot d'appui (2b).



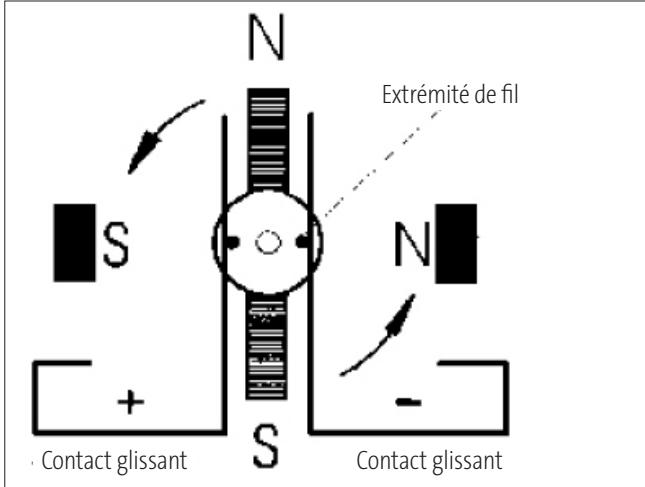
Fixer, comme illustré, les aimants avec les vis (12) ainsi qu'avec les écrous sur l'étrier. En fixant, veiller à ce que la polarité soit correcte.



Comme illustré, visser l'étrier avec les aimants, avec deux vis (13) et deux roues plates (9) sur les trous prépercés (voir étape 2).



Comme illustré, fixer les étriers en acier à ressort avec les rondelles d'écartement (10), les roues plates (9) et les vis (13) de manière à ce que les étriers n'aient qu'un léger contact avec le fil de cuivre.



Comment fonctionne réellement un électromoteur ?
Regarde le schéma ci-dessous :

Merke:

Remarques :

Des pôles de polarité identique se repoussent, et des pôles qui n'ont pas la même polarité s'attirent ! Lorsque les deux aimants permanents sont toujours aimantés, on peut, sur un aimant électrique, débrancher le pouvoir magnétique. Si on échange le pôle positif et le pôle négatif, l'aimant change même ses pôles. Le pôle nord devient pôle sud et le pôle sud devient pôle nord.

Un noyau ferreux renforce le pouvoir magnétique d'une bobine.

Donc dès que du courant passe à travers la bobine, le noyau ferreux devient magnétique. Ses pôles sont attirés par les pôles des aimants permanents. Comme le collecteur tourne, chaque extrémité de fil de la bobine entre en contact avec l'autre contact glissant. Et parce que la bobine maintenant est traversée par du courant dans la direction opposée, les pôles de la bobine changent aussi. Le noyau ferreux est repoussé par les aimants permanents. L'attraction et le repoussage du noyau ferreux conduisent à un mouvement rotatif permanent.

Positionnement du collecteur

Représentation schématique de la croix entre la bobine et la ligne imaginée entre les extrémités de fil/trous de 1 mm.

Instructions 116.301
Electromoteur Easy

Pochoir Plaque de base E1:1

