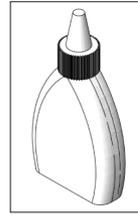


117.330

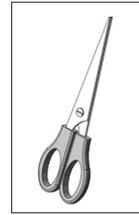
# Sapin LED



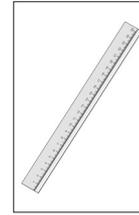
## Outils nécessaires:



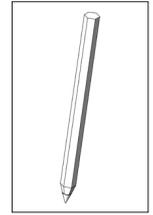
Colle à bois



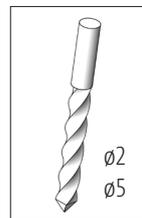
Ciseaux



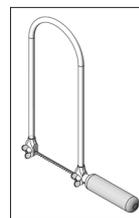
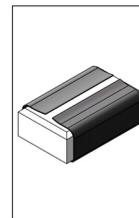
Règle



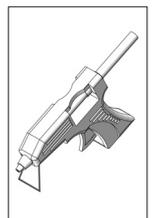
Crayon



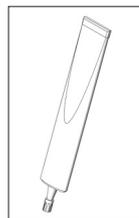
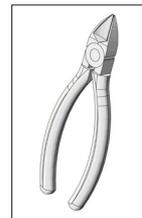
Foret

Scie à chan-  
tourner

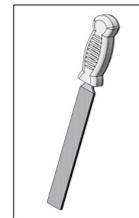
Papier-émeri



Colle chaude

Colle univer-  
sellePince coupante  
de côté Pince  
coupante de côté

Fer à souder



Lime d'atelier



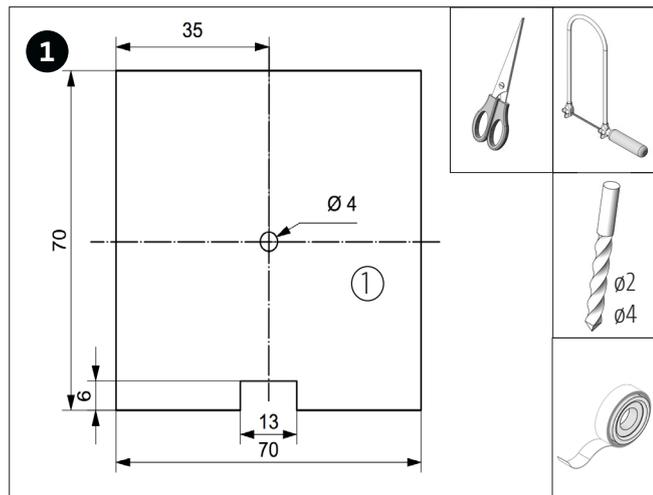
Ruban adhésif

### Remarque:

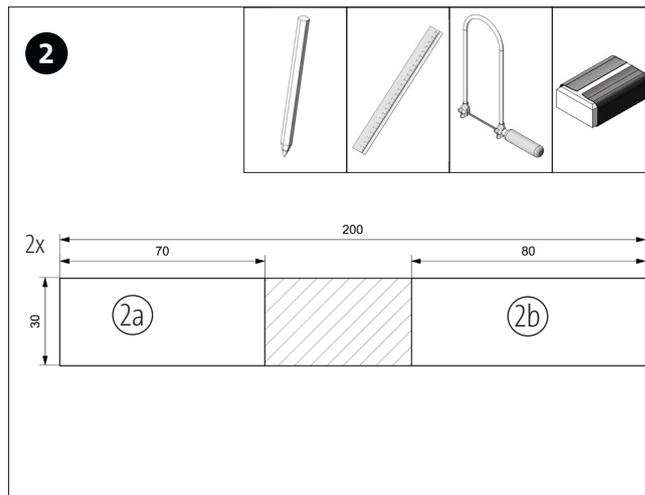
Une fois terminées, les maquettes de construction d'OPITEC ne sauraient être considérées comme des jouets au sens commercial du terme. Ce sont, en fait, des moyens didactiques propres à accompagner un travail pédagogique. Ce kit de construction ne doit être construit et utilisé par les enfants et les 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° de pce
Contreplaqué	1	70x70x6	Plaque de base du socle	1
Latte en bois	2	200x30x5	Parois latérales du socle	2
Roue en bois	3	ø30x8	Ecarteur	3
Roue en bois	4	ø20x6	Ecarteur	4
Boule en bois percée	1	ø15	Pointe du sapin	5
Papier cartonné de couleur	3	Format A4	Éléments du sapin	6
Diode lumineuse, jaune	18	ø5	Eclairage	7
Interrupteur miniature à glissière	1	19x6	Interrupteur ON/OFF	8
Résistance 10 Ohm	1		Résistance	9
Fil de soudure	1	200x4	Tronc du sapin	10
Support de pile, 2 piles Mignons AA	1		Pile	11
Fil de connexion, noir	1	1000	Câblage	12
Fil de connexion, rouge	1	2000	Câblage	13
Rondelles d'écartement	3		Contact	14
Tube PVC transparent	1	100	Ecarteur	15

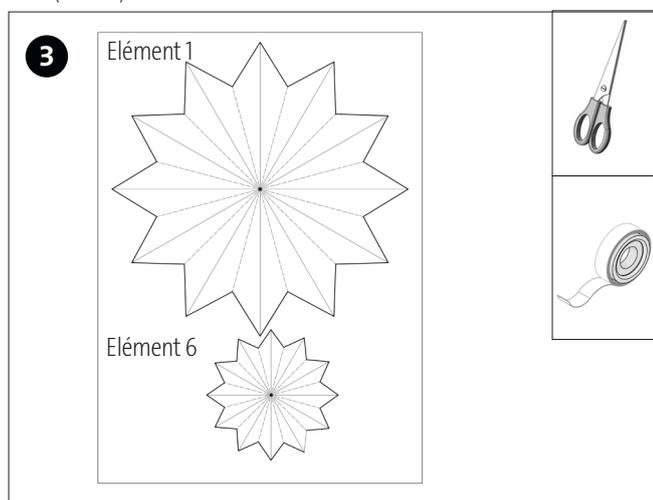
**Instructions 117330**  
**Sapin LED**



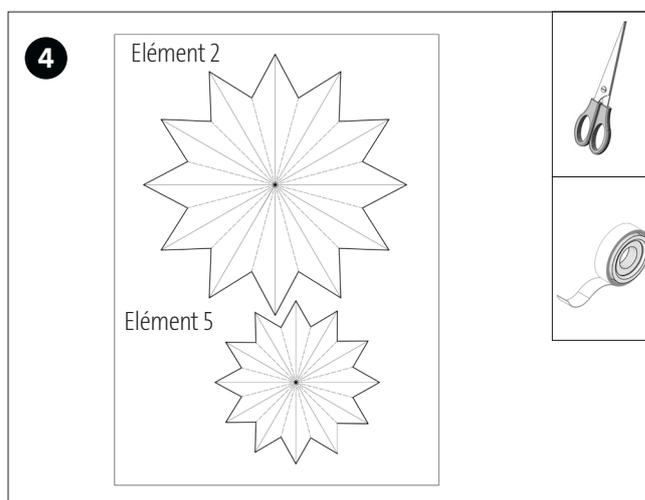
Découper le pochoir (Page 9) et le coller avec du ruban adhésif sur la plaque de base (1). Scier l'évidement pour l'interrupteur avec la scie à chantourner. Percer les deux trous (Ø2 et Ø4).



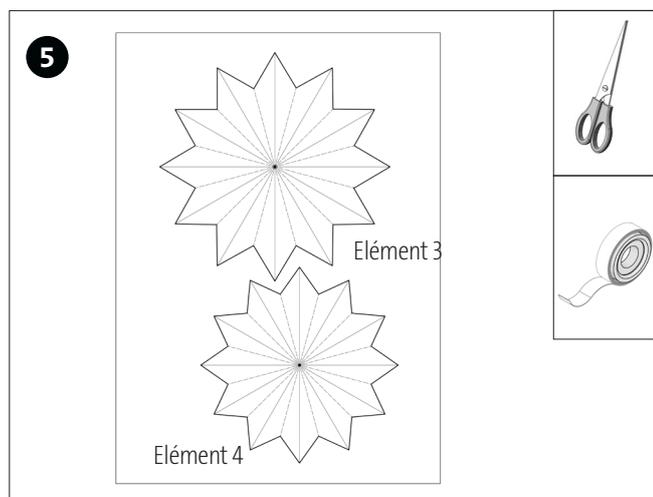
Sur les deux lattes en bois (2), mesurer sur chacune 70 mm et 80 mm et marquer l'endroit. Raccourcir les lattes en bois et poncer les découpes à la scie.



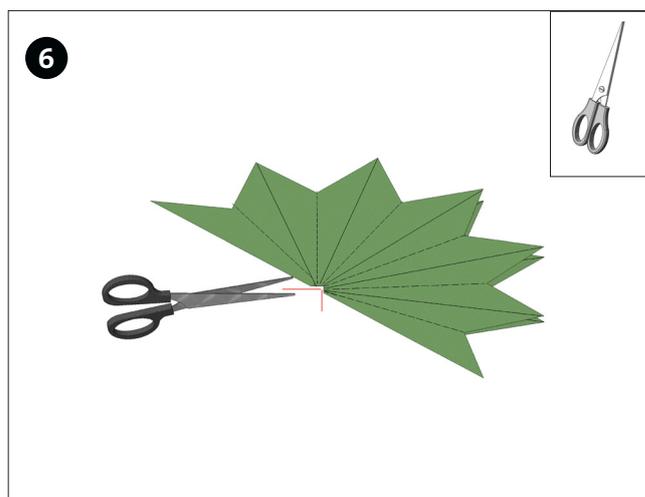
Reporter le pochoir (page 11) sur une face d'un carton de couleur format A4 ou coller et découper les étoiles avec les ciseaux le long de la ligne extérieure.



Reporter le pochoir (page 13) sur une face d'un carton de couleur format A4 ou coller et découper les étoiles avec les ciseaux le long de la ligne extérieure.

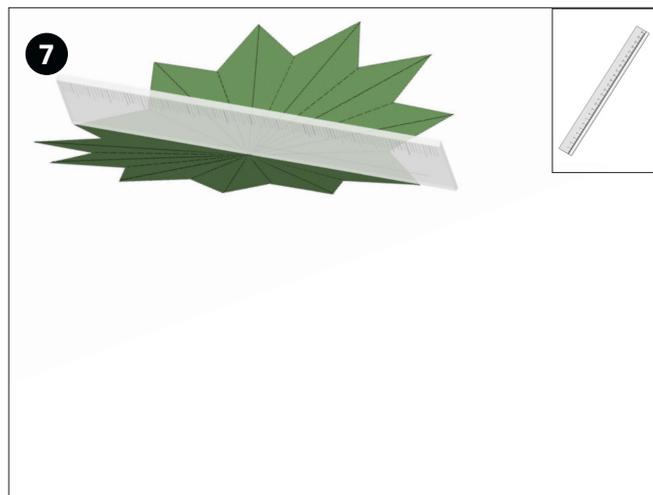


Reporter le pochoir (page 15) sur une face d'un carton de couleur format A4 ou coller et découper les étoiles avec les ciseaux le long de la ligne extérieure.

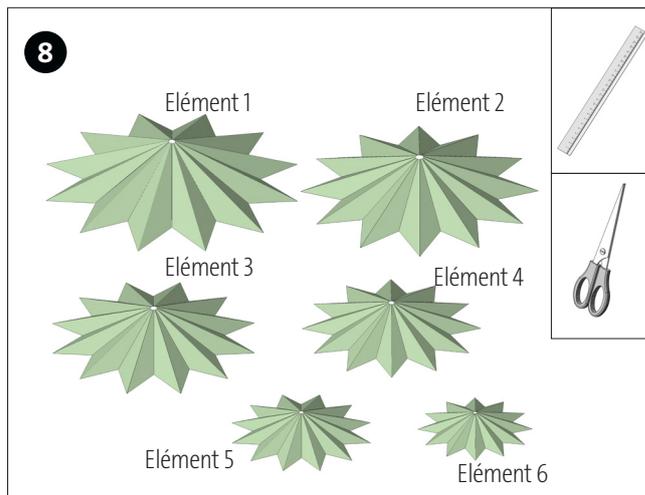


Plier les éléments 1-6 au milieu et, avec les ciseaux, découper un demi-cercle (Ø 4mm) ou entailler un triangle (4 mm).

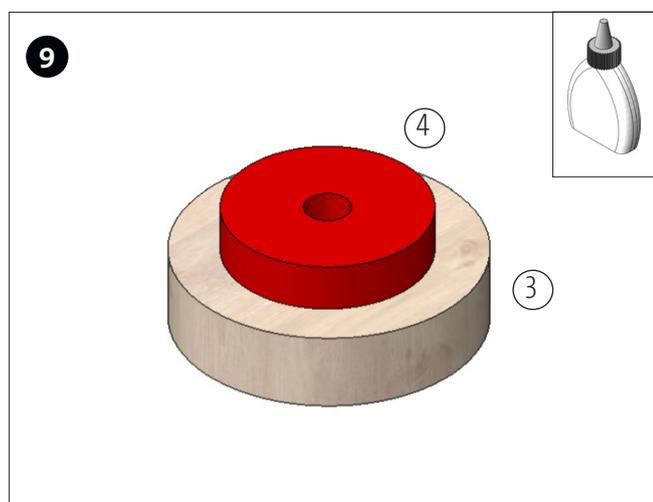
**Instructions 117330**  
**Sapin LED**



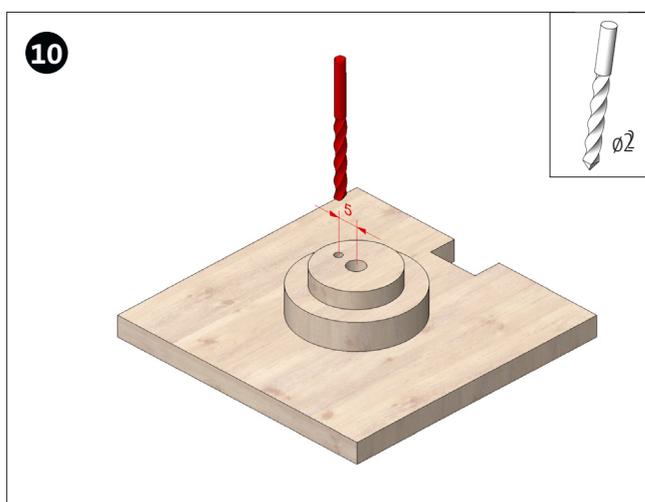
Sur toutes les lignes pleines, poser une règle et plier. Après avoir plié toutes les arêtes, retourner l'étoile et plier également le long des lignes pointillées.



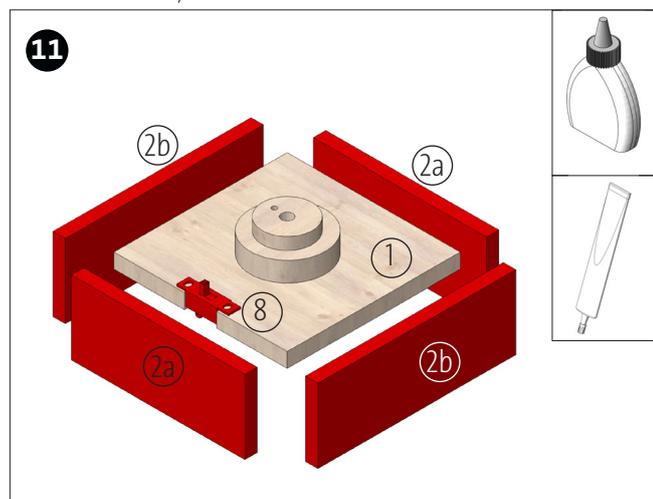
Plier toutes les pièces 1-6 comme décrit au point 7.



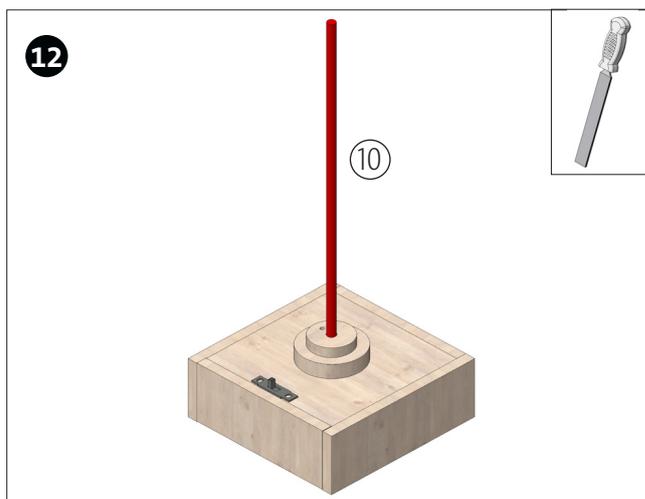
Comme illustré, coller une roue en bois (4) sur une roue en bois (3) de manière à ce que les trous soient vraiment exactement l'un sur l'autre. (Contrôler l'alignement avec le fil de soudure!)



Après séchage de la colle, coller les deux roues au milieu de la plaque de fond. Comme illustré, percer le trou de 2 mm à une distance de 5 mm du milieu des roues en bois.

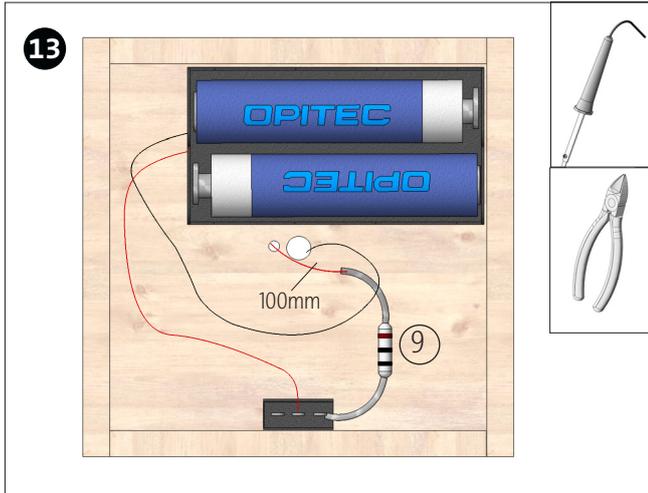


Coller l'interrupteur (8) dans l'ouverture du socle (1). Comme illustré, assembler le socle de base en collant les pièces 1, 2a ainsi que 2b. Laisser bien sécher la colle.

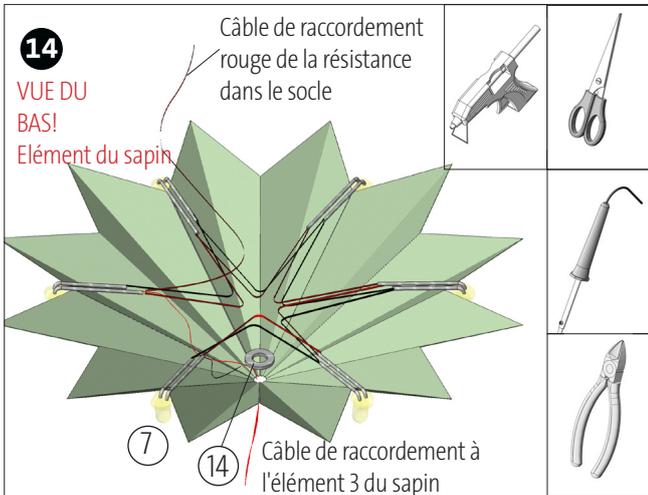
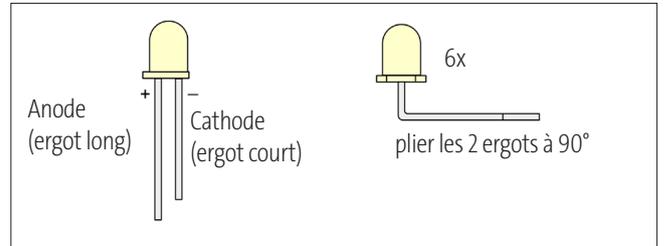


Ebarber le fil de soudure (10) aux deux extrémités avec une lime d'atelier. Ensuite, comme illustré, enfoncer le fil de soudure (10) dans le trou (ø 4 mm) de manière à ce que ce dernier soit env. 20 mm dans le socle.

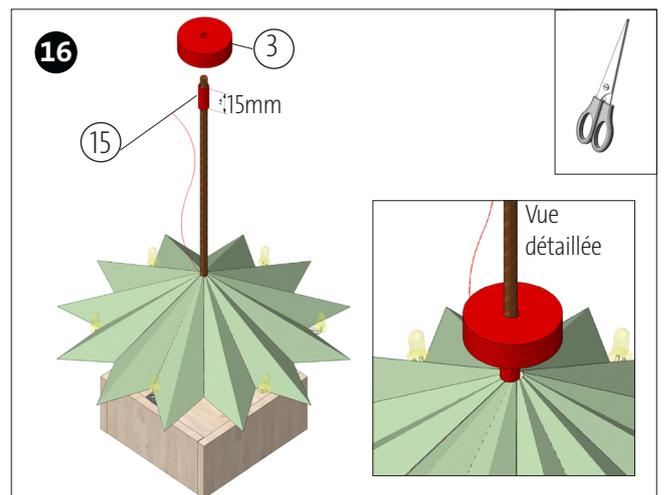
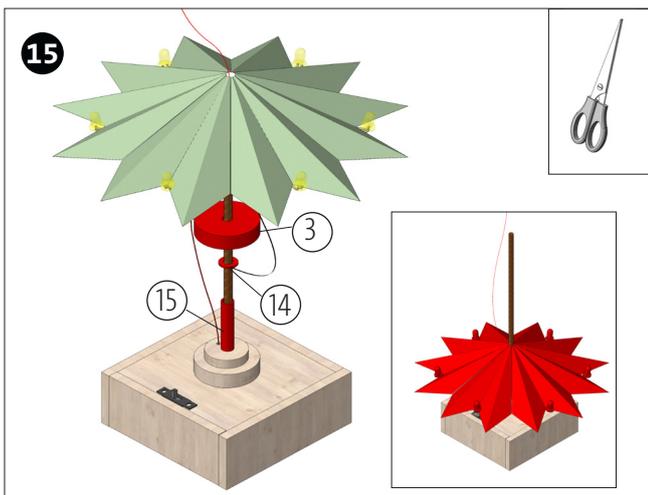
**Instructions 117330**  
**Sapin LED**



Dans le fil de connexion rouge (13), raccourcir un bout de 100 mm environ, dénuder les 2 extrémités et étamer. Braser une des extrémités à une résistance (9). Tirer l'autre extrémité à travers le trou de  $\varnothing 2\text{mm}$ . Braser l'ergot libre de la résistance au raccord extérieur de l'interrupteur. Braser le câble rouge du support de pile (11) au raccord médian de l'interrupteur. Faire un point de brasage sur le fil de soudure (10), dans le socles, sur la partie inférieure. Braser le câble noir du support de pile (11) au point de brasage du fil de soudure.



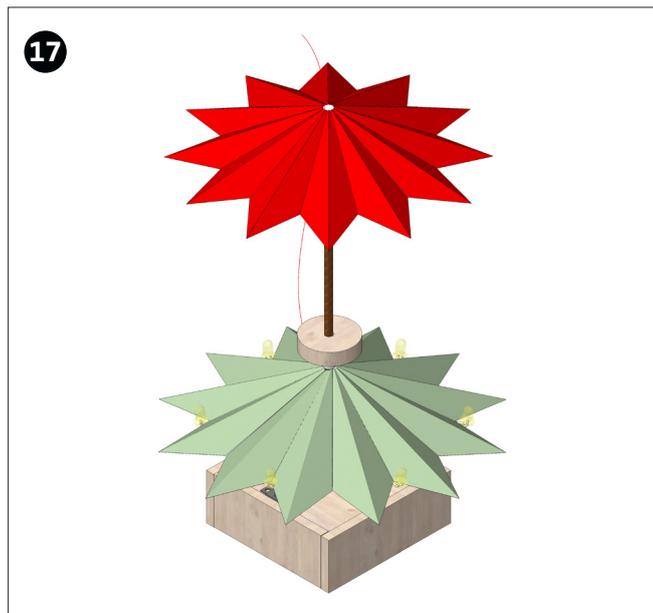
Dans le fil rouge et le fil noir de connexion (12 + 13), raccourcir à chaque fois 5 bouts de 70 mm. Dénuder des 2 côtés et étamer. Comme indiqué ci-dessus, plier les ergots des 6 LED's avec précaution à 90° et, avec un point de colle chaude les fixer sur la face inférieure de l'élément 1 du sapin, dans les plis en retrait. Braser ensemble les anodes (ergot long) des LED's avec à chaque fois un morceau de câble rouge de manière à ce que les anodes soient reliées entre elles. De même, relier les cathodes (ergot court) des LED's avec un bout de câble (noir). Ensuite, dans le fil de connexion rouge (13), raccourcir un bout d'env. 200 mm de long, dénuder des 2 côtés et étamer. Braser une extrémité de fil à une anode. Faire passer l'autre extrémité à travers le trou dans l'élément de sapin 1, vers la face supérieure. Sur la même anode, braser le câble de raccordement provenant de la résistance. Dans le fil de connexion noir (12) raccourcir un bout de 70 mm de long, dénuder et étamer. Braser une extrémité à une cathode de la LED et l'autre à une rondelle d'écartement (14). Si le métal d'apport ne tient pas sur la rondelle, on peut enlever la couche de nickel avec une lime d'atelier. Placer la rondelle d'écartement sur le trou, dans l'élément du sapin. Respecter le plan de connexion (page 7).



Dans le tube en PVC (15), couper un bout d'env. 25 mm et le mettre sur le fil de soudure. Ensuite, poser la rondelle d'écartement (14) de l'élément de sapin 1. Placer la rondelle en bois (3) sur la rondelle d'écartement. Puis poser la pièce de sapin 1. Voir illustration!

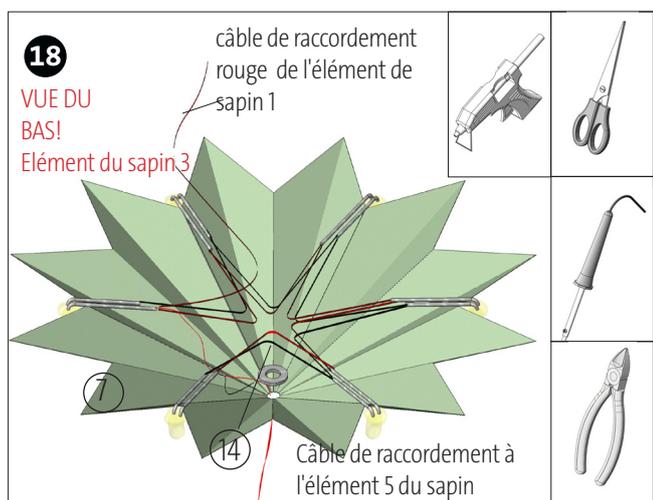
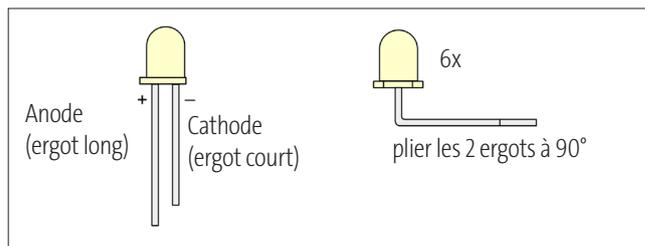
Dans le tube en PVC (15) couper un bout de 15 mm de long et le mettre sur le fil de soudure, sur l'élément de sapin 1. De même, poser une roue en bois (3),

**Remarque:** Si on met la pile dans le support de pile, on peut contrôler le fonctionnement des LED's.



Faire passer le câble de raccordement qui vient de l'élément 1 à travers le trou de l'élément de sapin 2, vers le haut.

Comme illustré, mettre l'élément de sapin 2 et le poser sur la roue en bois (3).



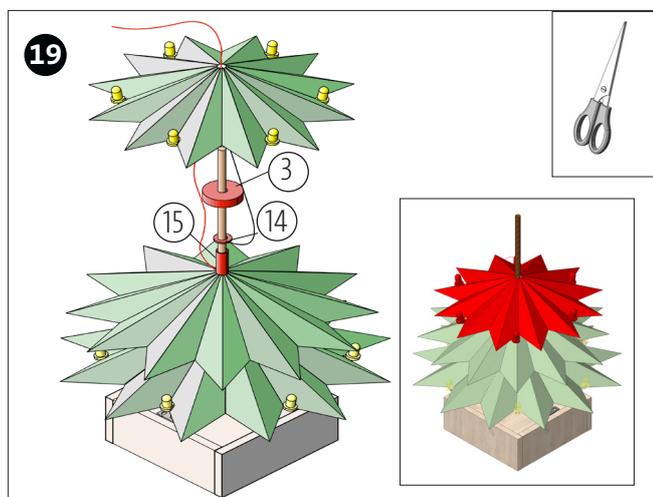
Dans le fil rouge et le fil noir de connexion (12 + 13), raccourcir à chaque fois 5 bouts de 70 mm. Dénuder des 2 côtés et étamer.

Comme indiqué ci-dessus, plier les ergots des 6 LED's avec précaution à 90° et, à chaque fois avec un point de colle chaude les fixer sur la face inférieure de l'élément 3 du sapin, dans les plis en retrait.

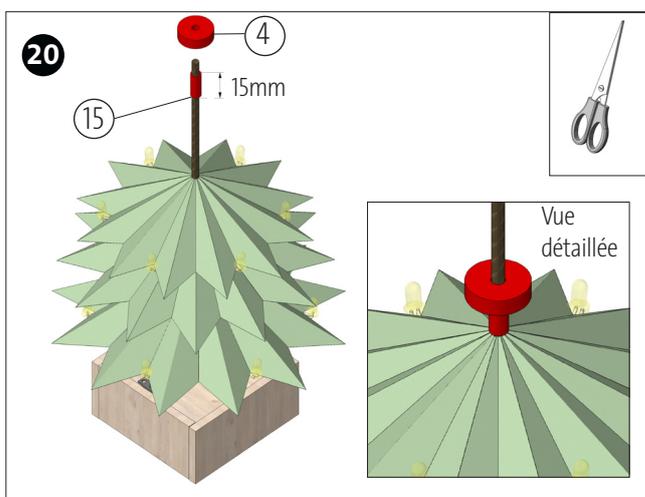
Braser ensemble les anodes (ergot long) des LED's avec à chaque fois un morceau de câble rouge de manière à ce que les anodes soient reliées entre elles. De même, relier les cathodes (ergot court) des LED's avec un bout de câble (noir).

Ensuite, dans le fil de connexion rouge (13), raccourcir un bout d'env. 200 mm de long, dénuder des 2 côtés et étamer. Braser une extrémité de fil à une anode. Faire passer l'autre extrémité à travers le trou dans l'élément de sapin 1, vers la face supérieure. Sur la même anode, braser le câble de raccordement rouge provenant de l'élément de sapin 1.

Dans le fil de connexion noir (12) raccourcir un bout de 70 mm de long, dénuder et étamer. Braser une extrémité à une cathode de la LED et l'autre à une rondelle d'écartement (14). Si le métal d'apport ne tient pas sur la rondelle, on peut enlever la couche de nickel avec une lime d'atelier. Placer la rondelle d'écartement sur le trou, dans la pièce de sapin. Respecter le plan de connexion (page 7).



Dans le tube en PVC (15), couper un bout d'env. 25 mm et le mettre sur le fil de soudure 810), sur l'élément de sapin 2. Puis, poser une rondelle d'écartement (14) de l'élément de sapin 3. Placer la rondelle en bois (3) sur la rondelle d'écartement. Puis poser la pièce de sapin 1. Voir illustration! Contrôler le fonctionnement!

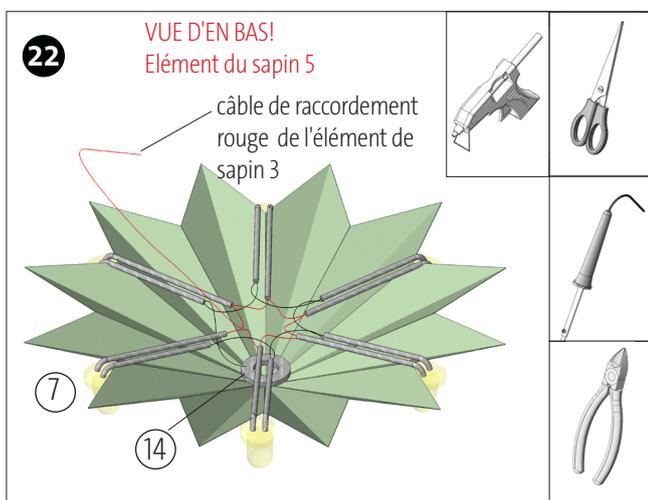
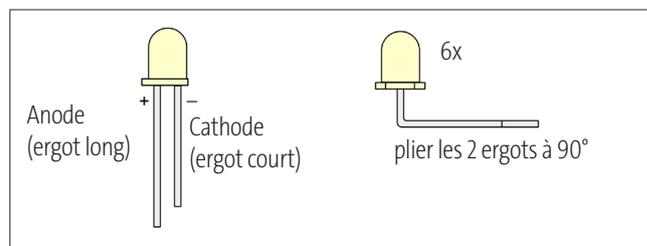


Dans le tube en PVC (15) couper un bout de 15 mm de long et le mettre sur le fil de soudure, sur l'élément de sapin 1. Ensuite, poser une roue en bois (4),

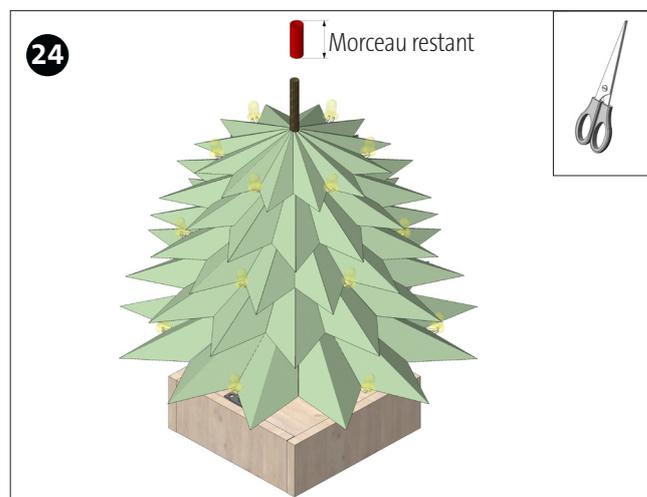
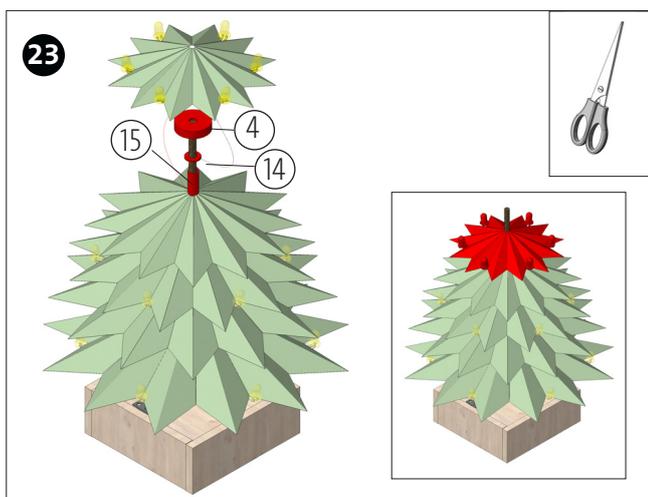


Faire passer le câble de raccordement qui vient de la pièce 3 à travers le trou de l'élément de sapin 4, vers le haut.

Comme illustré, mettre l'élément de sapin 4 et la poser sur la roue en bois (3).



Dans le fil rouge et le fil noir de connexion (12 + 13), raccourcir à chaque fois 5 bouts de 30 mm. Dénuder des 2 côtés et étamer.  
Comme indiqué ci-dessus, plier les ergots des 6 LED's avec précaution à 90° et, à chaque fois avec un point de colle chaude les fixer sur la face inférieure de l'élément 5 du sapin, dans les plis en retrait.  
Braser ensemble les anodes (ergot long) des LED's avec à chaque fois un morceau de câble rouge de manière à ce que toutes les anodes soient reliées entre elles. De même, relier les cathodes (ergot court) des LED's avec à chaque fois un bout de câble (noir).  
A une anode, braser le câble de raccordement rouge venant de l'élément de sapin 3. Dans le fil de connexion noir (12) raccourcir un bout de 70 mm de long, dénuder et étamer. Braser une extrémité à une cathode de la LED et l'autre extrémité à une rondelle d'écartement (14). Si le métal d'apport ne tient pas sur la rondelle, on peut enlever la couche de nickel avec une lime d'atelier. Placer la rondelle d'écartement sur le trou, dans l'élément du sapin. Respecter le plan de connexion (page 7).

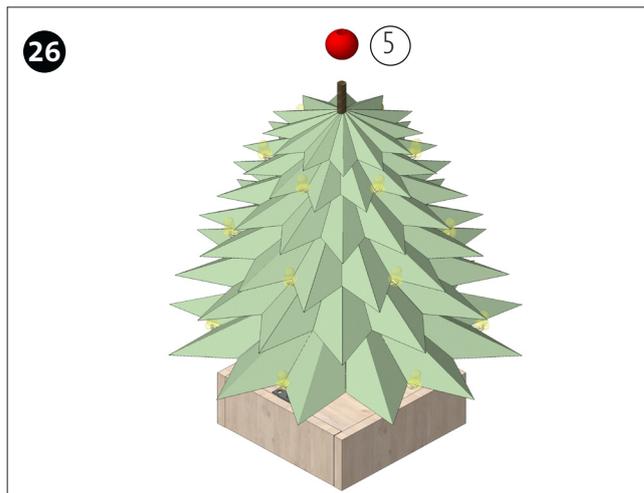


Dans le tube en PVC (15), couper un bout d'env. 15 mm et le mettre sur le fil de soudure (10). Ensuite, poser la rondelle d'écartement (14) de l'élément de sapin 5. Placer la rondelle en bois (4) sur la rondelle d'écartement. Puis poser l'élément de sapin 5. Voir illustration! Contrôler le fonctionnement!

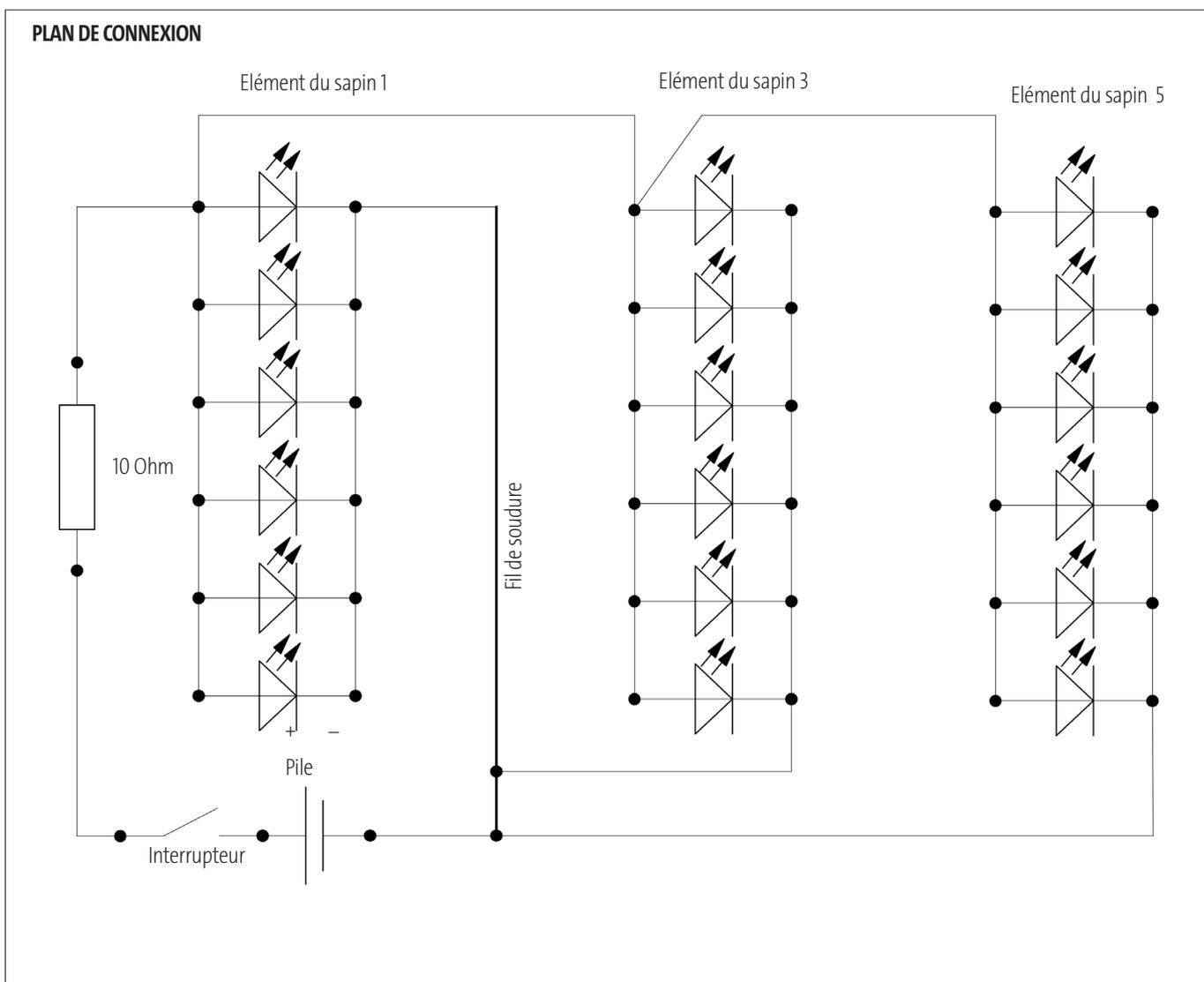
Poser le reste de tube en PVC (15) sur le fil de soudure sur l'élément de sapin 5.



Poser l'élément de sapin 6 sur le fil de soudure.



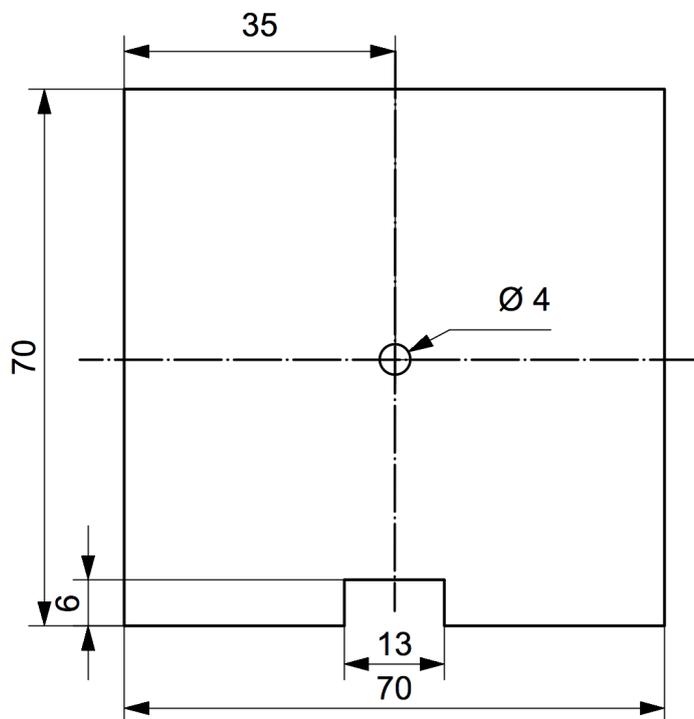
Poser la boule en bois (5) comme pointe du sapin sur le fil de soudure. Contrôler le fonctionnement.  
Terminé!





Instructions 117330  
Sapin LED

Pochoir  
Plaque de base  
E1:1



Pochoir  
Châssis de base Éléments latéraux  
E1:1

