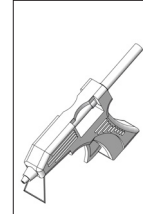


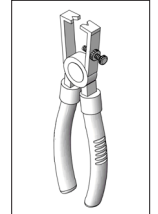
122.902

Transmission d'énergie sans fil

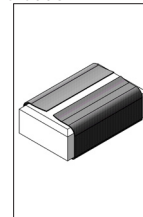
Outils nécessaires:



Pistolet à colle
chaude



Pince à dénu-
der



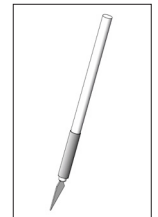
Papier abrasif



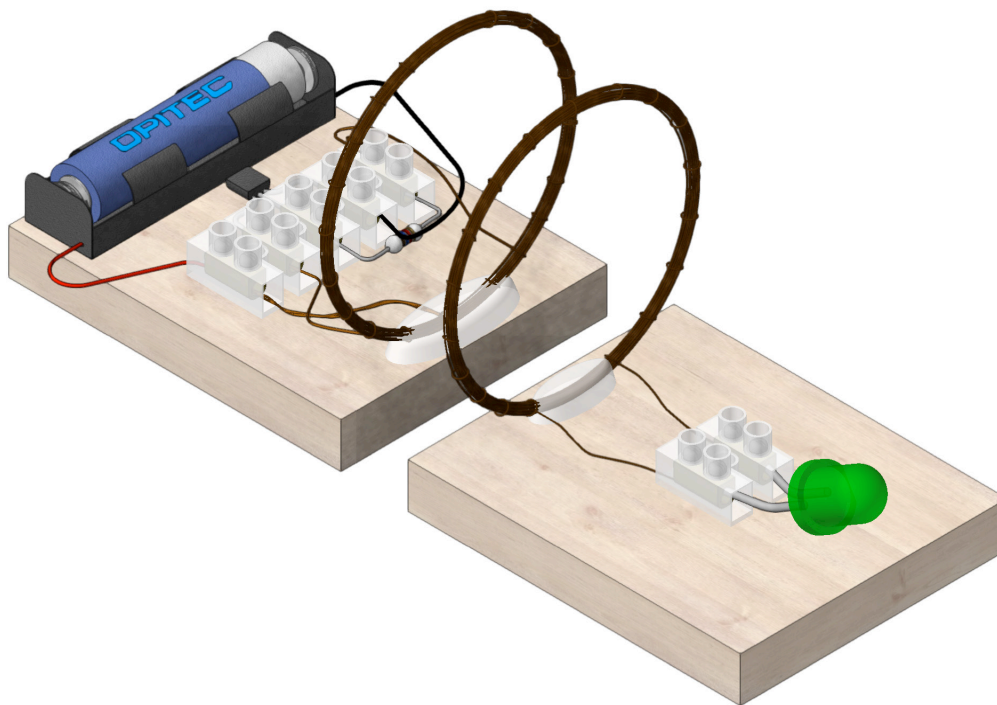
Pince coupante
de côté



Tournevis à
lame plate



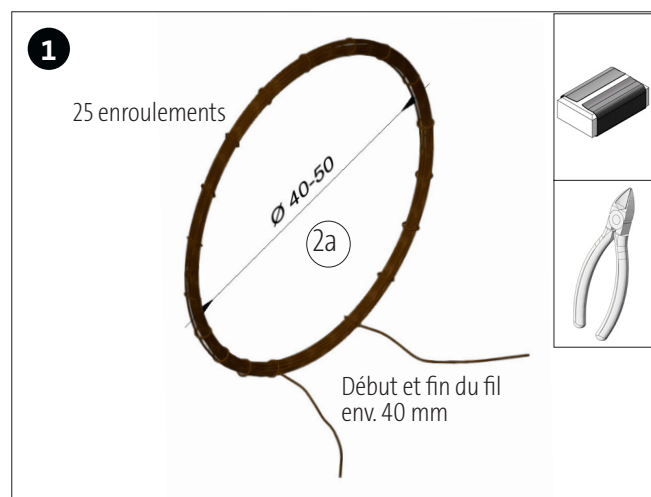
Cutter de brico-
lage



Remarque importante

Les kits de construction d'Opitec ne sauraient être considérés comme articles à caractère de jouet de type généralement commercialisé. 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 compétents. Ne convient pas aux enfants de moins de 36 mois. Risque d'étouffement!

Contenu	Nombre de pièces	Dim. (mm)	Description	Numéro de pièce.
Latte en bois	2	75x60x10	Plaques de base	1
Fil en cuivre émaillé	1	ø0,3x8000	Bobines	2
LED verte	1	ø10	LED	3
Support à piles	1		Support à piles	4
Résistance 1 kOhm	1		Résistance	5
Transistor	1		Transistor	6
Bornier Lüster 12 pôles	1		Câblage	7



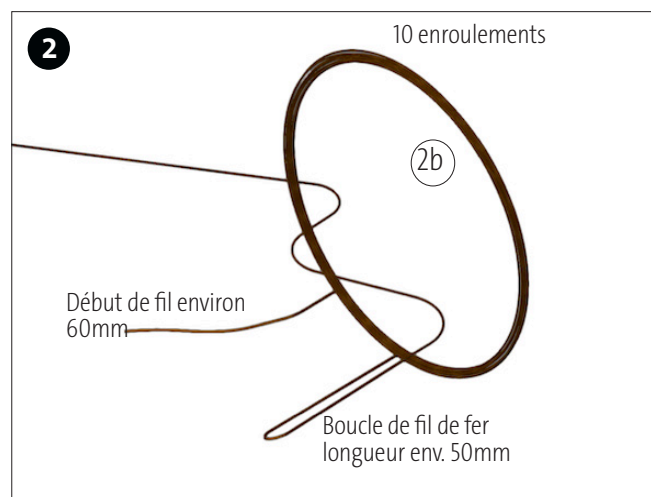
Avec le fil de cuivre fourni, enroulez une bobine à air (2a) avec 25 enroulements (\varnothing env. 40-50mm). Dénudez les extrémités du fil (longueur env. 40mm) avec du papier abrasif ou un couteau de bricolage.

Remarque:

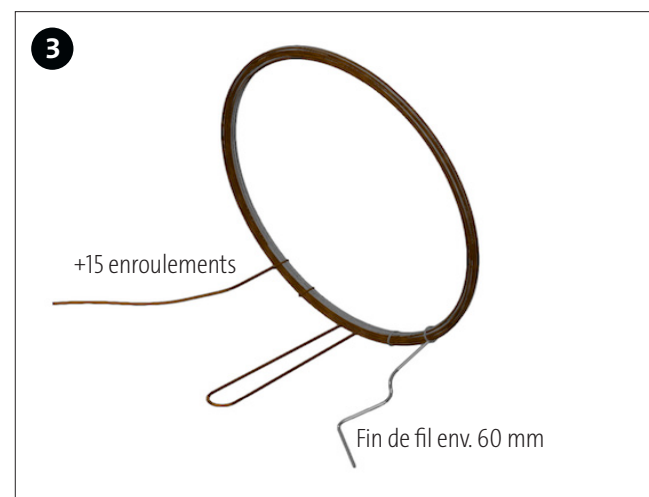
La bobine peut être enroulée autour d'un rouleau de papier toilette ou d'un goulot de bouteille de diamètre approprié.

Pour fixer les différents enroulements, entourez la bobine d'un morceau de fil séparé comme illustré.

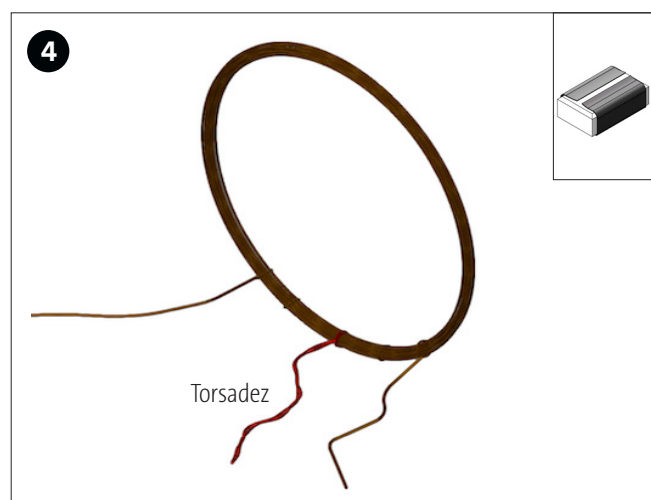
Observez le schéma de câblage (page 5) !



Pour la deuxième bobine (2b), enroulez d'abord 10 tours (respectez le diamètre de la bobine 1). Ensuite, placez une boucle à l'extérieur. voir illustration.



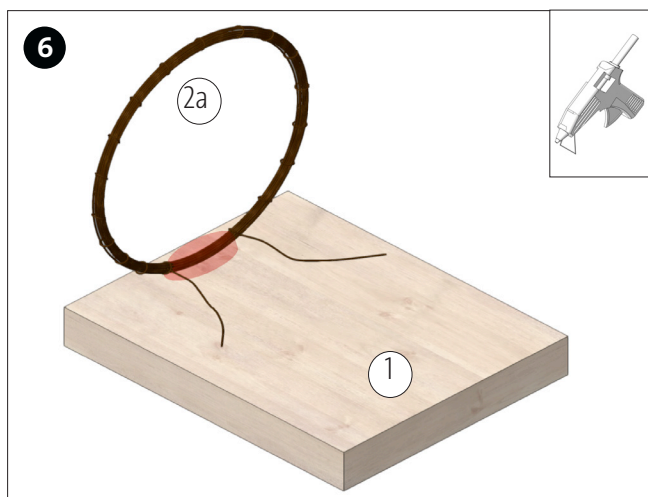
Après la boucle, enroulez encore 15 tours dans le même sens. **Remarque :** Ne coupez pas la boucle !



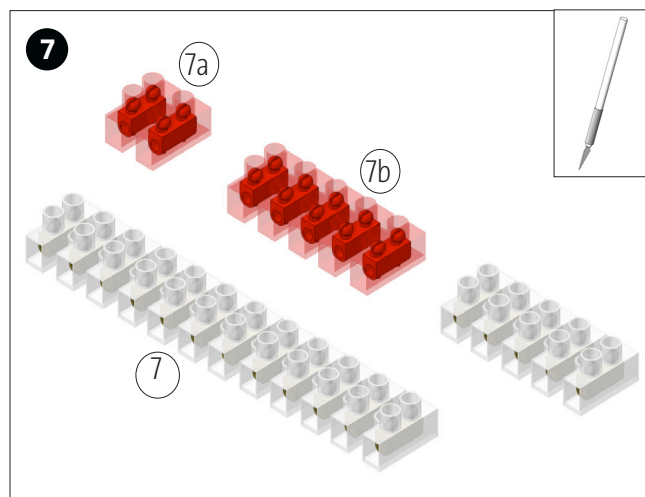
Pour un meilleur raccordement, torsadez la boucle comme illustré. Dénudez généreusement toutes les extrémités des fils avec du papier abrasif ou avec un couteau de bricolage.



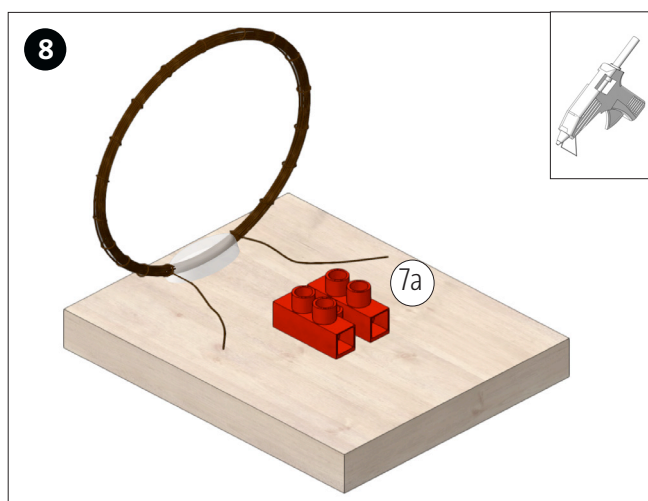
Pour fixer les différents enroulements, enroulez un morceau de fil séparé autour de la bobine.



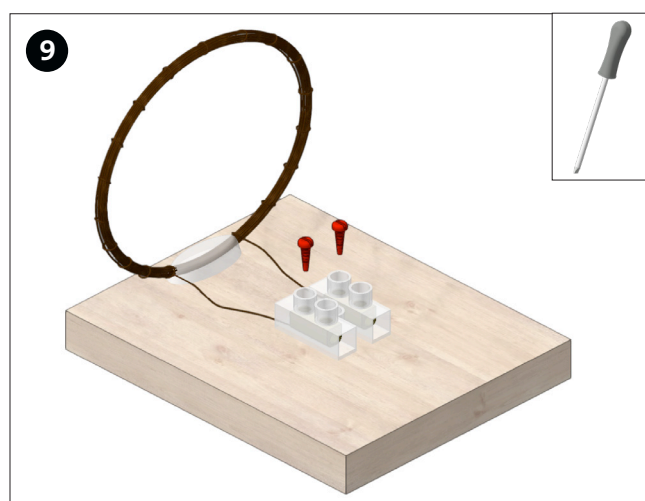
Collez la bobine (2a) sur une planche de bois (1) comme illustré, à environ 5 mm du bord extérieur. Les extrémités des câbles sont dirigées vers le centre de la planche de bois.



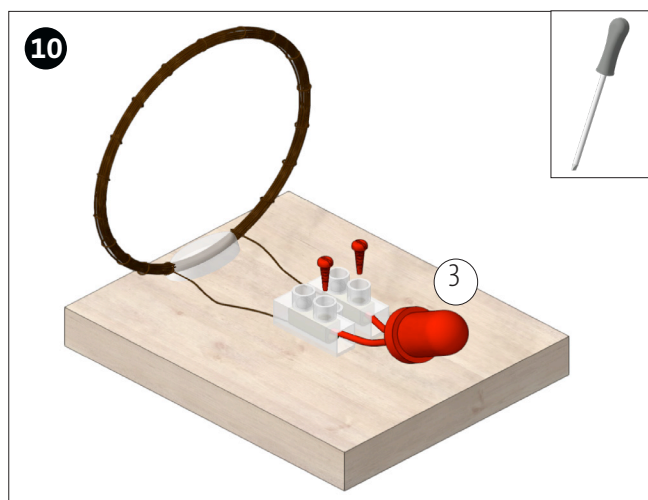
Découpez un morceau à 2 pôles (7a) et un morceau à 5 pôles (7b) du bornier Lüster (7).



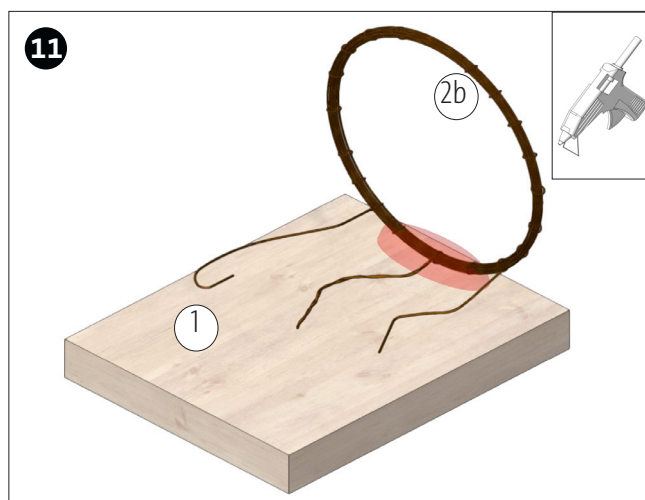
Collez le bornier du lustre (7a) centré sur la planche de bois comme illustré.



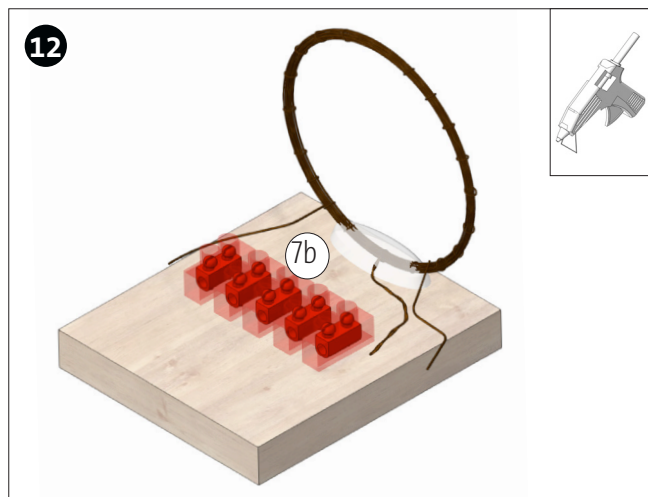
Insérez les câbles de connexion de la bobine dans le bornier Lüster comme indiqué et vissez-les.



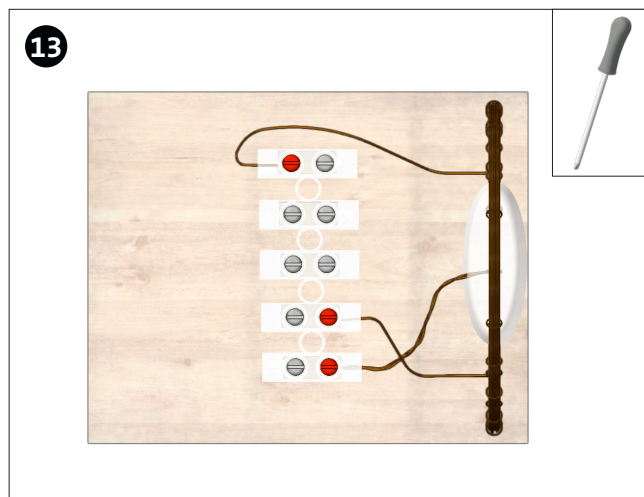
Insérez la LED (3), comme illustré, dans le bornier de Lüster et vissez-la.



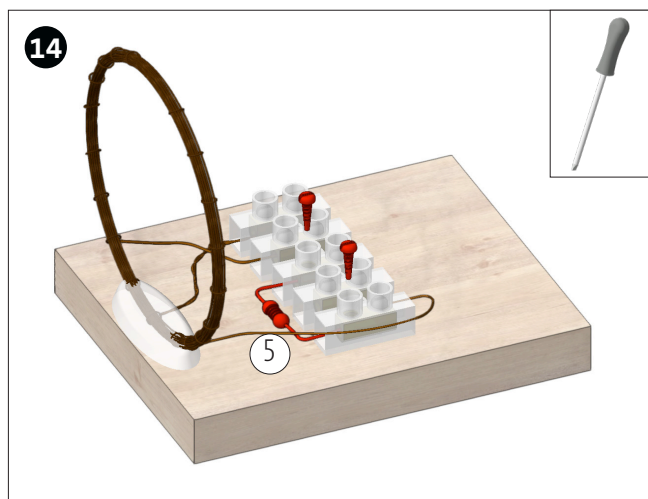
Collez la bobine (2b) sur la deuxième planche de bois (1), comme illustré, à environ 5 mm du bord extérieur.



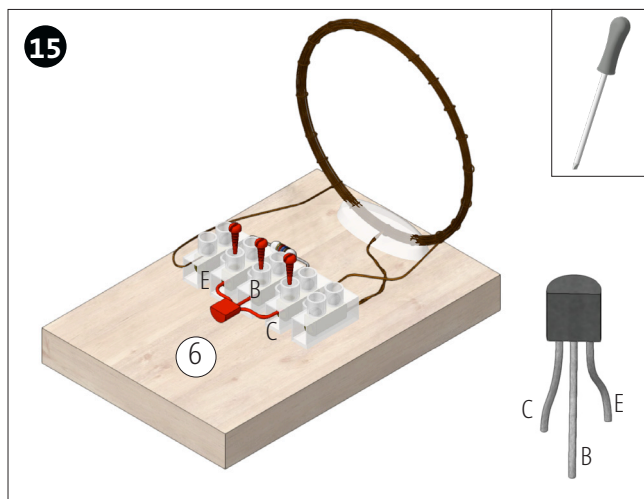
Collez le bornier de Lüster (7b) de manière centrée, comme illustré.



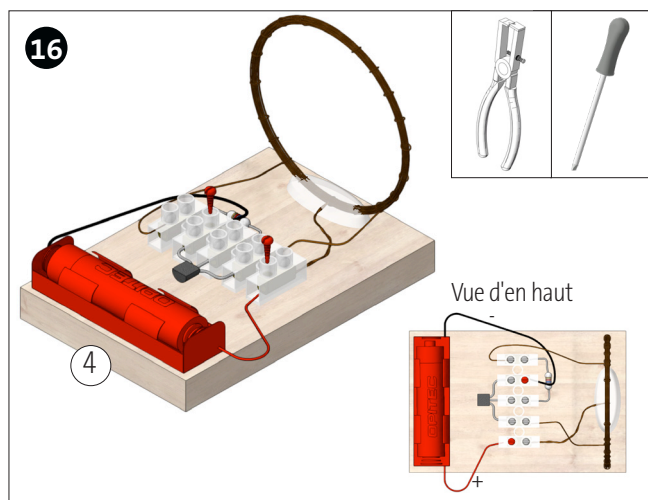
Insérez et connectez les raccords de la bobine dans le bornier de Lüster comme indiqué.



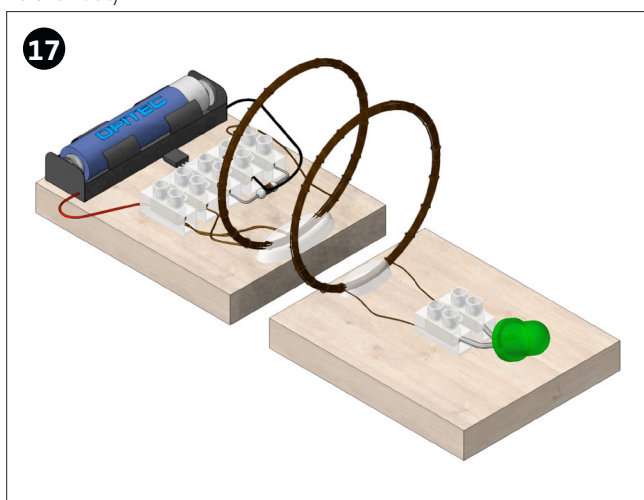
Insérez la résistance (5) dans le bornier Lüster et vissez-la.



Pliez les pattes du transistor (6), insérez-les dans la position indiquée dans le bornier de Lüster et vissez-les. (Le côté plat est toujours dirigé vers le haut)

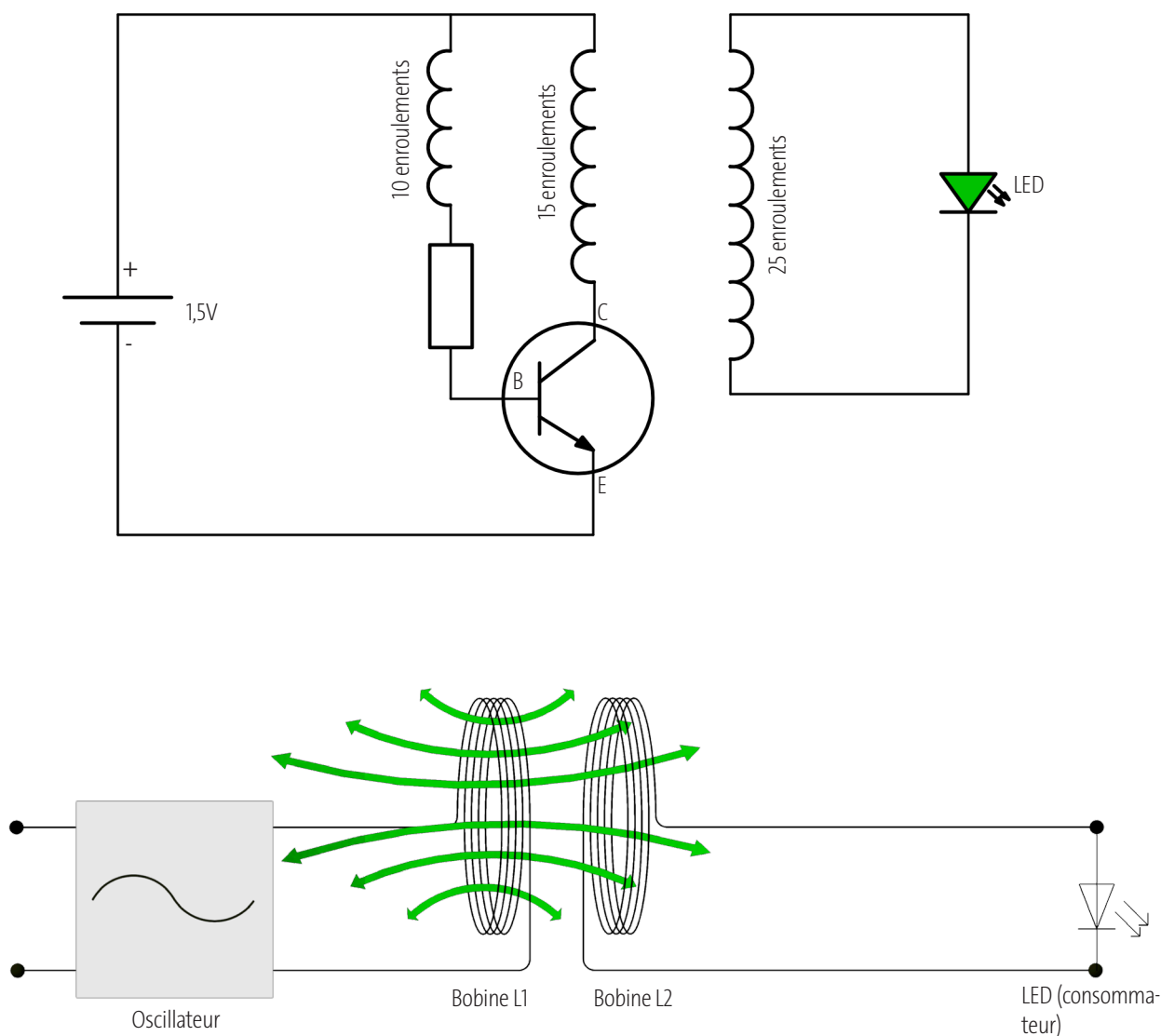


Dénudez les câbles du porte-pile, insérez-les dans le bornier de Lüster comme indiqué et vissez-les. Insérez la pile 1,5V AA.



Terminé !

Schéma de câblage



Principe de la transmission d'énergie sans fil par induction :

Dans l'« émetteur » de gauche, un circuit oscillant (oscillateur composé d'une bobine à 10 spires, d'une résistance et d'un transistor) génère un courant alternatif qui circule dans la bobine L1. Ce courant alternatif génère un champ magnétique alternatif dans cette bobine (flèches courbées). Le champ magnétique est « reçu » par la bobine L2, qui doit pour cela se trouver à une distance appropriée, et **induit** à son tour un courant alternatif qui peut maintenant être utilisé pour différents consommateurs, dans ce cas, il fait briller une LED. Si la distance entre les deux bobines est trop grande, trop peu de lignes de champ sont « reçues » dans la deuxième bobine et très peu d'énergie est transmise. Notre montage diffère quelque peu de cette explication. Nous n'avons pas affaire ici à un « véritable » oscillateur (qui enverrait une tension ou un courant alternatif à travers la bobine), mais à une « source de courant pulsé », c'est-à-dire que la polarité de la tension ne change pas, seules des impulsions de courant positives circulent à travers la bobine L1. Mais cela n'a aucune importance pour le fonctionnement du circuit, c'est la modification du courant de la bobine qui assure la modification nécessaire du champ magnétique.

Exemples d'applications pratiques :

Recharge sans contact des smartphones (Qi-Charging), des brosses à dents électriques, des véhicules électriques (à l'essai) ou de certaines batteries de clés de voiture (dès qu'elles sont insérées dans le contact).

Avantage : il n'est pas nécessaire de brancher des câbles pour le chargement, ni d'utiliser des contacts ouverts, les boîtiers des appareils peuvent donc être totalement étanches.

Inconvénient : la position du chargeur et du consommateur doit être relativement précise, la transmission ne fonctionne que jusqu'à une certaine distance, la puissance à transmettre est également limitée, c'est-à-dire que la charge n'est pas aussi rapide que si l'on branchait un câble.