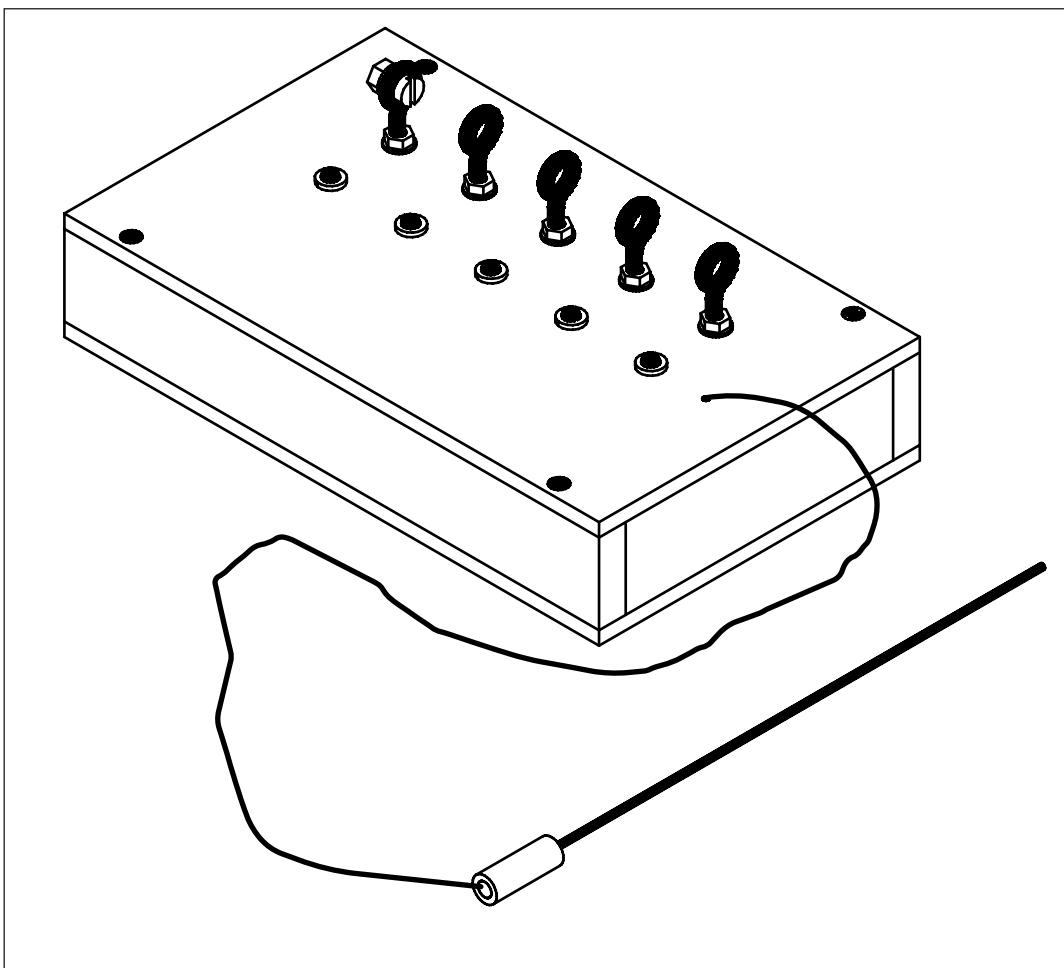


OPITEC

1 0 4 . 0 1 4

J e u d ' a d r e s s e



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 générales:

Genre: objet utilitaire en bois / maquette à construire

Groupe ciblé: en cours d'atelier, dès la 4e année scolaire

2. Eléments utilisés:

2.1. Matériaux: bois de pin (résineux), tendre contre-plaqué (Gabon), plusieurs couches

Traitement: tous les bois seront poncés

Assemblage: coller et visser

Surface: cire (liquide ou épaisse)
laque pour bois (fond et spray)
vernis (couleur et soluble à l'eau - ensuite laquer en surface)

2.2. Matériaux électroniques:

Résistance: Dirige le courant (forte résistance = afflux faible, faible résistance = courant puissant)
Marqué d'un code couleur: 150 Ω brun-vert-brun

LED: Light Emitting Diode
Semi-conducteur
Cathode (-): fil court, côté aplati

Fils: fils à brins multiples, isolés

3. Outilage:

pour poncer: souche à polissage pour les angles et les surfaces;
papier émeri pour les formes personnalisées.

pour perforer: Perceuse électrique à support électrique.

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

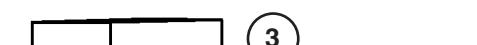
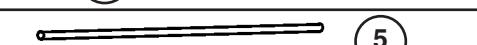
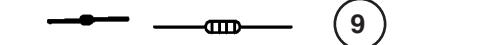
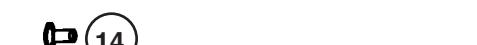
Choisir des mèches à bois adéquates et de qualité.

pour le serrage: conviennent particulièrement: les serre-joints (léger et ne laissant aucune marque).

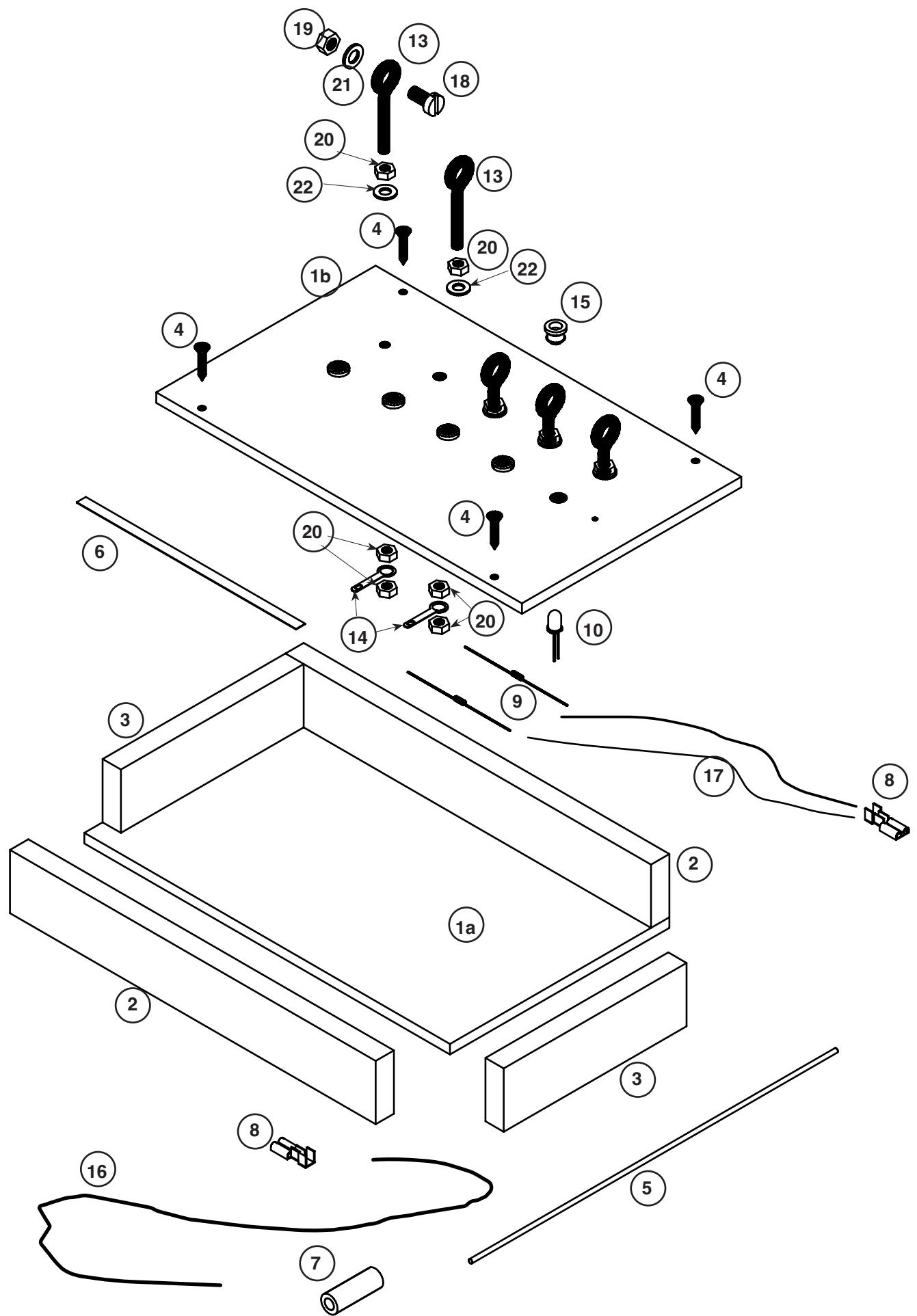
pour sectionner: pince coupante de côté pour fil d'argent et " pattes "

pour souder: fer à souder 15 - 30 W avec panne fine. Lors des travaux utiliser un assistant-platin ou placer la platine dans l'eau (on aura ainsi les deux mains libres).

4. Liste des pièces

Groupe	Matériel	Quant.	Dimensions	Illustrations
Boîtier	contre-plaqué	2	5 x 120 x 200 mm	 1
	lattes de pin	2	10 x 30 x 200 mm	 2
	lattes de pin	2	10 x 30 x 100 mm	 3
	Vis de panneaux d'aggloméré	4	3 x 16 mm	 4
Circuit	tige de métal d'apport	1	Ø 2 x 200 mm	 5
	ruban de cuivre	1	5 x 120 mm	 6
	accouplement banane	1		 7
	cosses p. contacts plats	2	6,3 mm	 8
	résistances	2	150 Ω	 9
	LED	4	5 mm, rouge	 10
	LED	1	5 mm, vert	 11
	oeillet à filetage	5	M 4 x 20 mm	 13
	cosses à souder	5	M4 x 18 mm	 14
	douilles pour LED	5	5 mm	 15
	fil à brins multiples	1	0,14 mm ² /1000 mm	 16
	fil à brins multiples	1	0,14 mm ² /500 mm	 17
	vis à tête cylindrique	1	M5 x 10 mm	 18
	écrous	1	M5	 19
	écrous	15	M4	 20
	rondelles	1	M5	 21
	rondelle	5	M4	 22

5. Dessin explosé



6. Instruction pour le montage

6.1 Préparation du boîtier

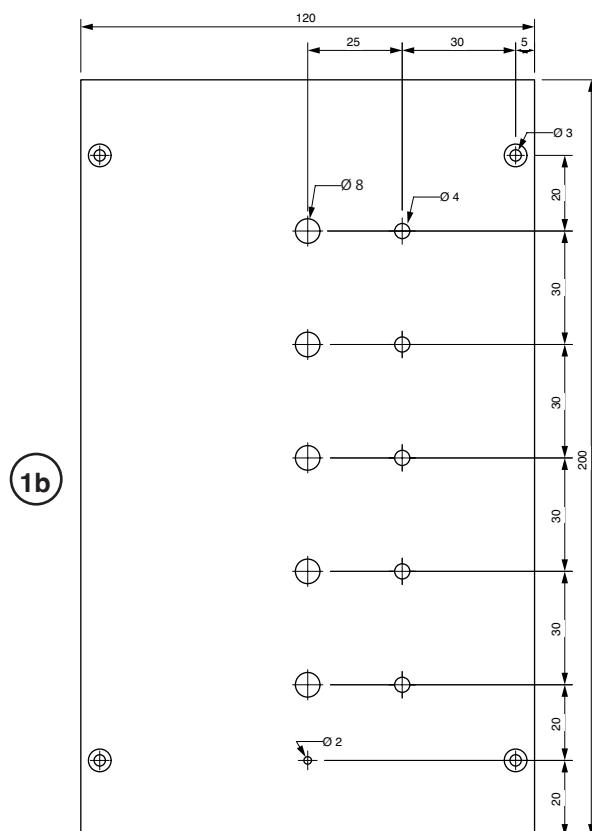
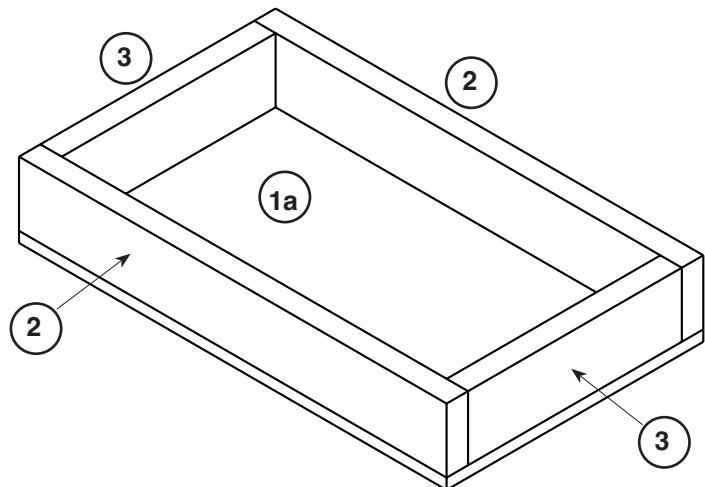
6.2 Montage des oeillets à filetage (pitons) et des LED

6.3 Montage du circuit

6.4 Essais

6.1 Préparation du boîtier

6.1.1 Coller les lattes (2/3) sur le plateau de contre-plaqué (1a) comme indiqué sur le dessin.



6.1.2 Perforer (selon dessin A) le couvercle (1b/contre-plaqué).

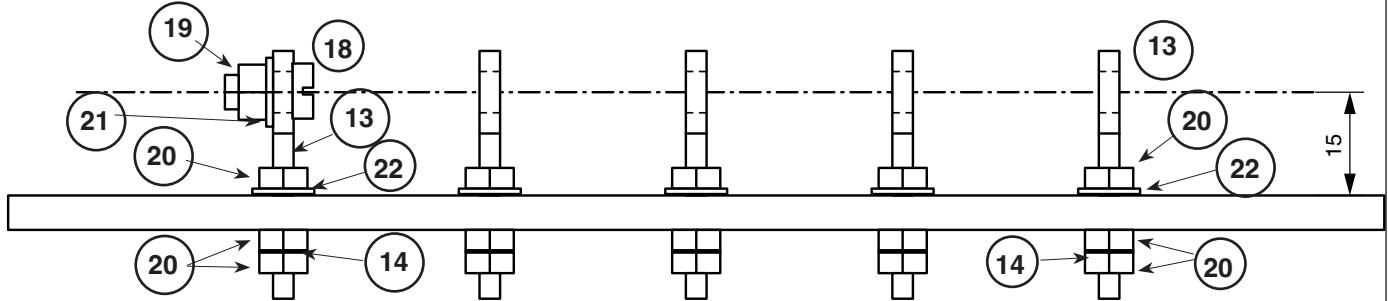
6.1.3 Poncer le couvercle et le boîtier.

6.1.4 Colorier selon vos goûts!

6.2 Montage des oeillets à filetage et des LED

6.2.1 Visser un écrou (20) sur chaque tige d'oeillet (13), cela jusqu'à la fin du filetage.

Ajouter chaque fois une rondelle (22) et introduire les oeillets à filetage dans les perforations de 4 mm.



6.2.2 Depuis dessous ajouter sur chaque filetage (13) un écrou (20), une cosse à souder (14) et un nouvel écrou (20).

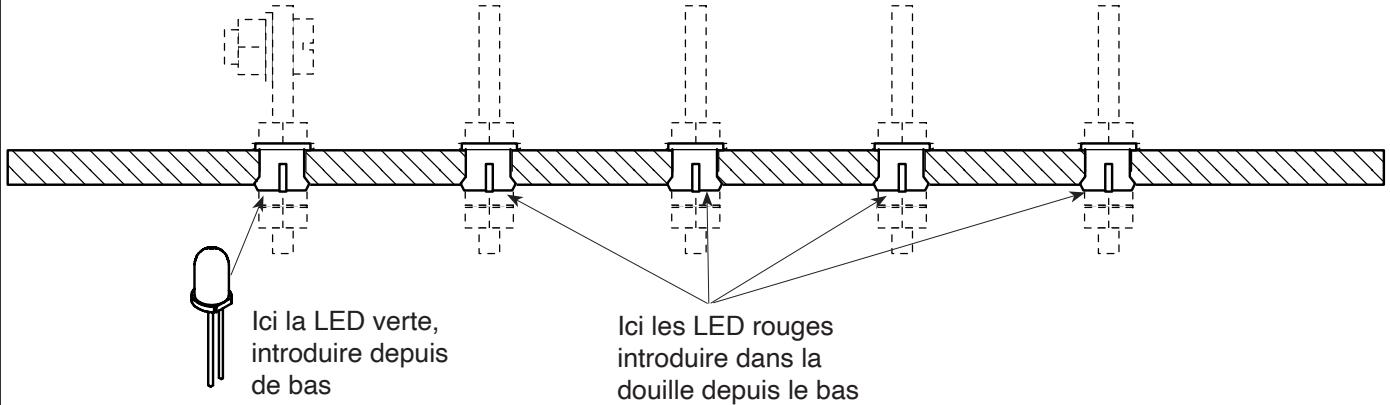
REMARQUE: On ne serre pas encore les écrous (19)!

6.2.5 Fixer dans le piton de (13) la vis (18) avec une rondelle (21) et un écrou (19) (v. dessin ci-dessus).

6.2.6 Aligner les pitons (12/13) selon dessin ci-dessus, de manière que le centre des oeillets soit à env. 15 mm de la surface du couvercle.

REMARQUE: On ne serre pas encore la vis inférieure (20). Les cosses à souder seront alignées ultérieurement et assurées avec les vis.

6.2.7 Introduire depuis le haut les douilles (15) des LED dans les ouvertures de 8 mm du couvercle.



6.2.8 La LED verte (11) sera introduite dans sa douille de manière que la cathode (côté aplati) soit dirigée vers l'oeillet (13).

6.2.9 Les 4 LED rouges (10) sont introduites de manière que les cathodes (côté aplati) soient dirigées vers l'oeillet (12).

REMARQUE: Ne pas confondre la position de l'ampoule verte par rapport avec l'oeillet (13).

6.3 Montage du circuit

6.3.1 Retourner le couvercle, aligner les cosses à souder (14) vers la droite en direction des LED; assurer avec les écrous.

6.3.2 Coller le ruban de cuivre (6) à côté des LED rouges (v. dessin).

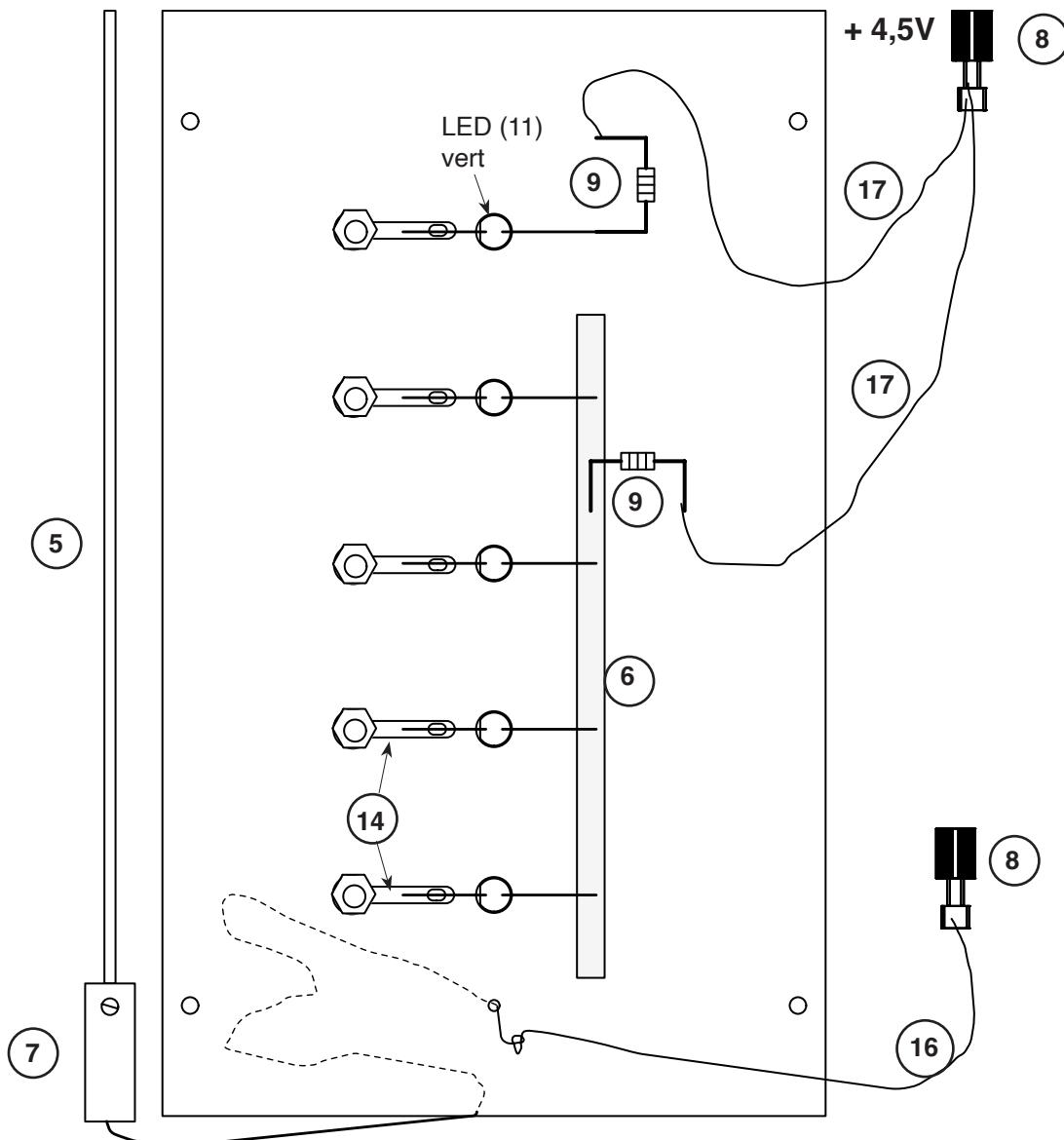
6.3.3 Replier les “pattes” des LED vers la gauche (cathode) et la droite (anode) de manière qu’elles soient en contact avec les cosses à souder et le ruban de cuivre. Souder les cathodes des LED (rouges et verte) aux cosses à souder. Les anodes des ampoules rouges sont soudées au ruban de cuivre.

6.3.4 Replier les raccordements des résistances (9) selon dessin. Souder une résistance à l'anode de l'ampoule verte et l'autre au ruban de cuivre.

6.3.5 Partager le fil (17), dénuder les extrémités et zinguer. Souder une des extrémités de chaque fil (17) aux résistances (v. dessin). Torsader les extrémités des deux fils et souder ou pincer sur une cosse pour contact plat (8).

6.3.6 Dénuder le fil (16) à ses extrémités et zinguer. Une des extrémité est soudées ou pincée sur la deuxième cosse de contact plate (8). A env. 250 mm de la cosse plate on fait un noeud dans le fil. On passe alors l'extrémité vierge dans l'ouverture de 2 mm du couvercle, le noeud restant du côté du ruban de cuivre (6).

6.3.7 La baguette d'apport (5) est introduite dans l'accouplement banane (7) de manière qu'elle dépasse d'env. 30 mm d'un côté. C'est sur ce côté que l'on soude l'extrémité vierge du fil (16). On pousse ensuite la tige métallique jusqu'à ce que la soudure soit recouverte. Fixer la tige avec la vis de l'accouplement "banane".



6.4 Contrôle du fonctionnement

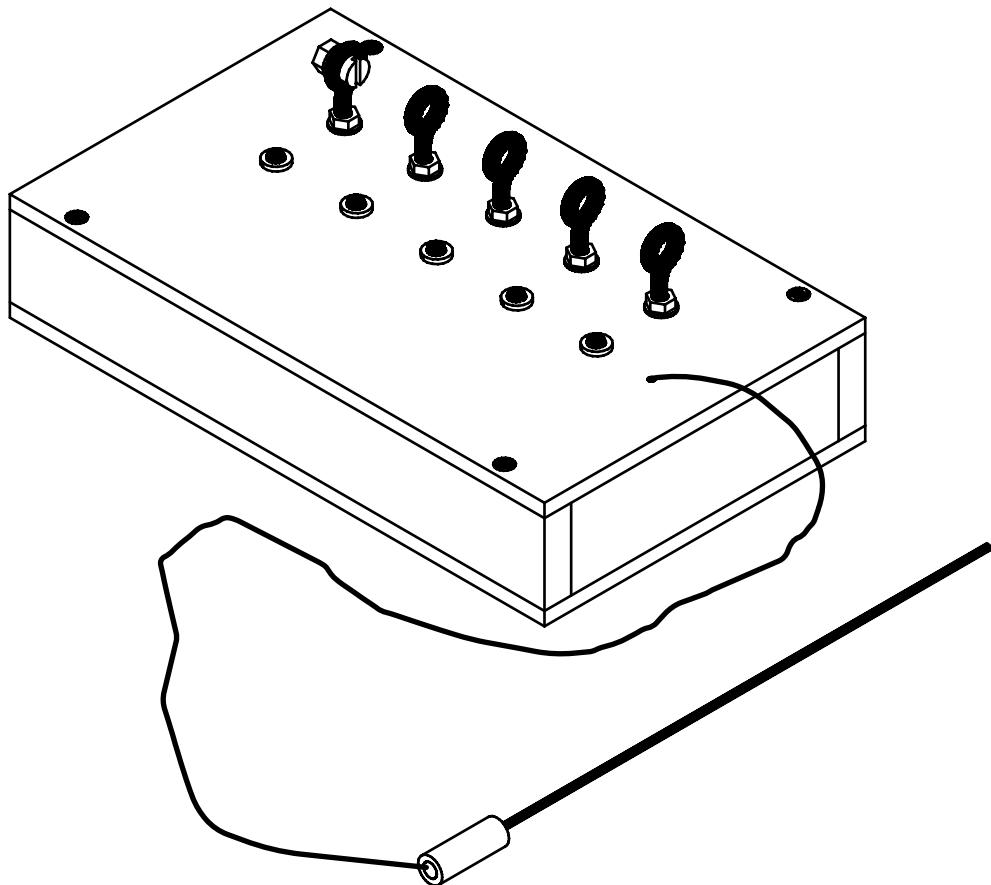
6.4.1 Raccorder la batterie (4,5V) aux cosses plates.

REMARQUE: Tenir compte des piles!
+ pôle: fil (17/0,14 mm²)
- pôle: fil (16/0,75 mm²)

6.4.2 Avec la tige métallique toucher successivement chacun des oeillets des pitons: les ampoules s'allument. Le circuit fonctionne.

Si l'une des ampoules ne s'allume pas: contrôler les raccordements (interversion de l'anode et de la cathode).

6.4.3 Une fois établi que le circuit fonctionne, on replace le couvercle et on le fixe avec les vis (4).



Pour conclure:

L'objectif du jeu est de toucher la tête de la vis (18) avec la lancette (baguette 5). Cette dernière traversera les oeillets (12) sans en effleurer aucun. La maquette comprend deux circuits différents, lesquels sont interrompus lors d'un contact de la lancette, ce qui a pour effet d'allumer l'ampoule correspondante.

104014

A (1:1)

