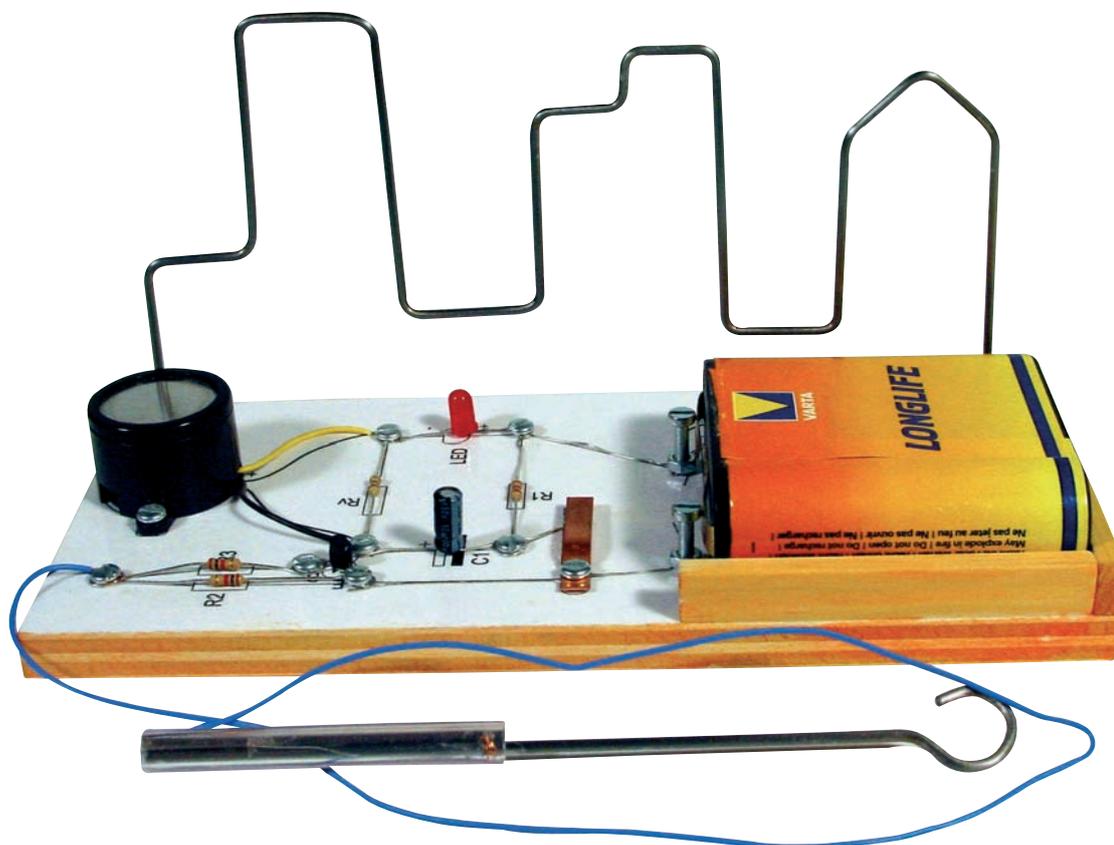


„Le pro de la tremblote”



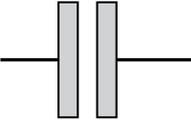
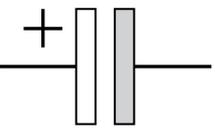
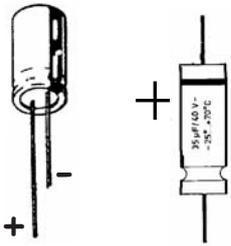
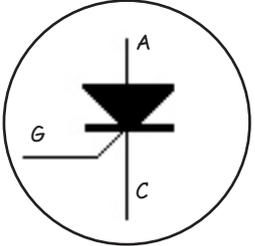
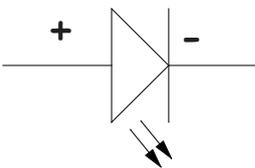
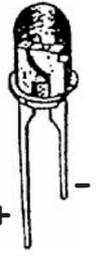
Feuilles pédagogiques
à télécharger gratuitement
sur notre site
www.aduis.fr

1 → 2

1 projet qui peut être
exécuté de 2 manières.

Nom :		Classe :	
Liste des pièces :		Pièces :	Outillage conseillé :
1 Contreplaqué	190 / 90 / 10 mm	A	crayon, règle, ciseaux
1 Latte	140 / 10 / 5 mm	B, C	perceuse
1 baguette d'apport	950 mm / Ø 1,6 mm		mèches Ø 1,5 mm, Ø 2,5 mm
1 fil isolé	long. 500 mm		papier abrasif, lime à bois
1 fil	long. 300 mm		scie à denture fine, scie à chantourner
1 vibreur	1,5 Volt		planche à scier (support protection)
1 interrupteur laiton	30 x 5 mm - percé		colle, colle à bois, marteau
1 LED (diode lumineuse)			colle universelle transparente
1 transistor			cutter
1 condensateur	10 yF		
3 résistances	1 KOhm : marron - noir - rouge - or		
1 résistance Rv	180 Ohm : marron - gris - marron - or		
11 vis	9,5 x 2,9 mm		
2 vis	M3 x 20 mm		
2 écrous	M3		
1 tuyau silicone	60 mm, diamètre intérieur 4 mm		

Matériel nécessaire

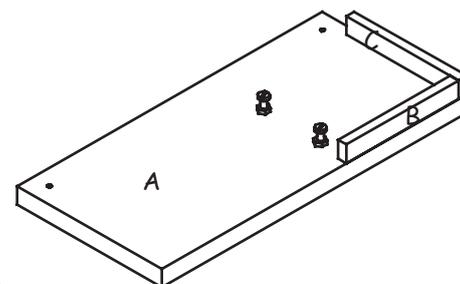
	symboles des connexions	Illustrations	Description
Résistances	R 		commande le flux de courant Pour différencier les différentes résistances, on utilise un codage couleur. Ex. : brun-gris-brun-or 180 Ohm jaune-mauve-orange-or 47 kOhm Le 4ème anneau ne décrit que la valeur de tolérance. Unité : Ohm (Ω)
Condensateur	Non polarisé 		Accumule la charge électrique Il existe 2 sortes de condensateurs : 1. Condensateur non polarisé : Unité : Farad (F)
Condensateur	Condensateur électrolytique ELKO 		2. Condensateur polarisé : Pour le condensateur électrolytique, il faut veiller à la polarité +/- car sinon les éléments peuvent être détruits. Polarité : Le pôle + a le fil le plus long. le pôle - a le fil le plus court Unité : Farad (F)
Transistor			Composant de semi-conducteur avec 3 bornes Fonction semblable à un interrupteur G...Gate = Base A...Anode = Emetteur (positif) C...Cathode = Collecteur (néгатif) La ligne principale est la liaison Anode - Cathode. La base est l'„interrupteur". Si un faible courant passe à la base, la ligne principale se connecte et donc, le courant circule. Après, si à la base il y a du courant ou pas, cela est insignifiant. Ce n'est que pour une nouvelle connexion qu'il faudra à nouveau un faible courant à la base.
Diode	LED 		Diode luminescente. Même principe que pour une lampe à incandescence. Ne laisse passer le courant que dans un sens. Polarité : Faire attention à la bonne polarité. Le câble le plus long est toujours +, le plus court -. + est sur la partie arrondie, - sur la partie droite Résistance Rv : Toujour placer une résistance avant la DEL.
Liaison	Ligne 	Ligne sans liaison, pas de contact 	Ligne avec liaison, contact 

LA NOTICE DE MONTAGE :

Avec les ciseaux, découper le plan de montage E 1:1 et le coller sur le contreplaqué (190 / 90 / 10 mm). Pour cela, répandre, finement et uniformément, une couche de colle (colle à bois). Aux endroits marqués d'un point noir, percer un trou avec un forêt (\varnothing 2,5 mm). Les 2 trous pour l'itinéraire d'adresse sont à percer avec un forêt de \varnothing 1,5 mm. A l'aide d'un pointeau, pré-percer les trous pour le vibreur.

1. Le support de pile - Plan 1 :

Dans la latte (140 / 10 / 5 mm) coupe 2 pièces d'env. 70 mm de long. Colle les 2 baguettes obtenues sur les emplacements prévues sur le plan de montage. Visser 2 vis (M3 x 20 mm) avec écrous M3 (raccordement de la pile).

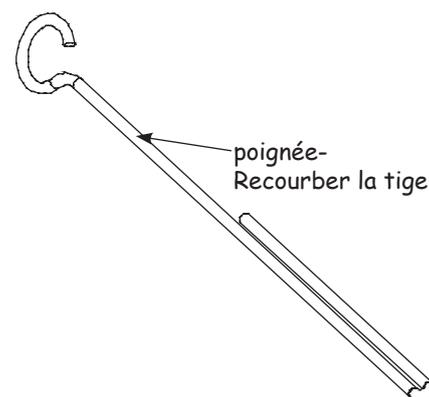
**2. Le montage des éléments électriques - Plan 1 :**

- Fixer le vibreur à l'aide de 2 vis (9,5 x 2,9 mm) sur la plaque de base.
- Visser les autres vis (9,5 x 2,9 mm) à l'emplacement des points noirs --> ne pas visser à fond !
- Fixer les éléments électriques sur les vis selon le plan 1 --> Attention aux polarités !!!
- Avec le fil 300 mm, effectue les autres liaisons (pour la fixation, enrouler autour des vis).

3. Mettre en forme l'itinéraire d'adresse - Plan 2 :

Avant le courbage, ponce légèrement le fil ainsi la conductivité sera augmentée. Couper un morceau de 660 mm dans la baguette d'apport (950 mm / \varnothing 1,6 mm) et former l'itinéraire. Pour cela, nous avons joint 2 modèles que tu peux utiliser mais bien sûr, libre à toi de créer un itinéraire selon ton imagination.

- Le chat est la variante la plus difficile et la plus exigeante.
- Le motif de la ville est la variante la plus simple et la plus facile.
- Pour mettre en forme la baguette, utilise une pince universelle.

**4. La poignée - Plan 2 :**

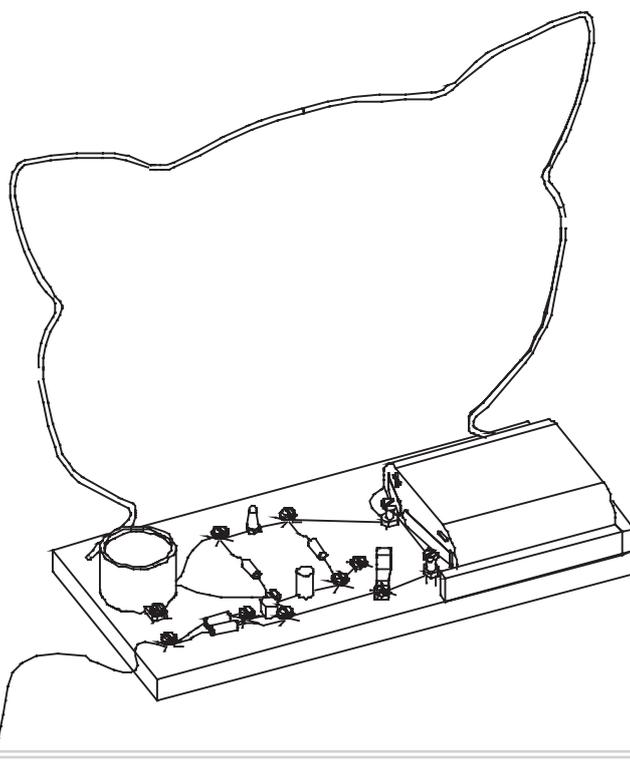
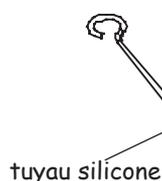
Courber le reste du fil \varnothing 1,6 selon le modèle (plan 2) pour former une poignée. Isoler le fil isolé sur les 2 extrémités et l'enrouler autour de la poignée. Enfiler le tuyau silicone par dessus. Pour finir, fixer le cordon sur la punaise.

5. 1er essai :

Insérer la pile

--> Attention aux polarités !

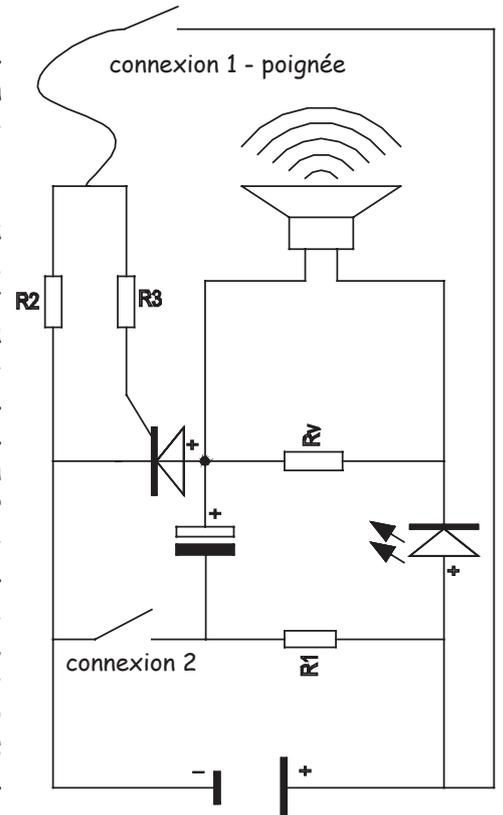
Bonne chance pour le 1er essai que nous espérons avec succès !!!



6. Comment fonctionne ce circuit :

Dans ce jeu d'adresse, chaque contact du fil est enregistré par le montage électronique et signalé pour une diode lumineuse et un vibreur miniature. La faute reste affichée jusqu'à ce que le montage soit à nouveau libéré à l'aide de la touche en cuivre.

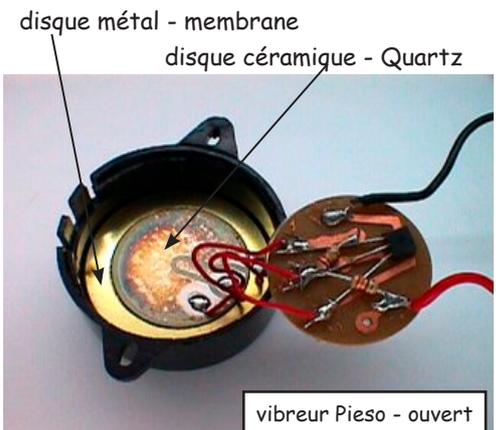
Mais comment cela fonctionne-t-il plus précisément ? Dans la position initiale, la diode LED ne brille pas et le vibreur reste muet. Dans tout le circuit, il ne circule aucune source électrique. L'élément central est le transistor. Comment fonctionne-t-il ? Un transistor a 3 branchements. Une anode +, une cathode - et un 3ème branchement, la gate. Le courant ne circule sur une „ligne principale” anode - cathode que lorsque le transistor, qui est 3ème position, dans ce cas la gate, en donne l'ordre. La Gate donne cette commande : un tout petit flux de courant passe à la gate, avant que le transistor ne transmette ce courant à la conduite principale anode - cathode. On peut aussi dire que le transistor s'allume à la gate. Cette désignation nous vient encore de l'époque de la technique par tube. Lorsque, avec ta poignée, tu touches le fil de ton circuit d'adresse, c'est à ce moment-là que tu déclenches la gate, qui elle libère le circuit principal anode-cathode. Les LED s'allument et le vibreur Piezo commencera à émettre un son. Même si à ce moment-là, tu dégages la gate, il n'y a plus de contact entre la poignée et le circuit, l'ordre sera donné à la „ligne principale” et le courant électrique circulera. A partir du moment que tu déclenches la gate, tout se met en marche et reste en marche, même s'il n'y a plus de contact, que le courant circule ou pas.



Dans ce cas, comment éteindre les LED et le vibreur ? Tout simplement - en construisant parallèlement à la ligne principale anode - cathode, un autre circuit qui consommera un maximum de courant afin que sur la ligne principale anode - cathode il n'en restera presque plus pour circuler à travers le transistor. Ce flux électrique au transistor interrompu. Ce reste de courant, qui ne circule plus à travers le transistor, est également appelé „courant de maintien”. Dans notre cas, nous dirigeons le courant à travers un condensateur parallèlement à la ligne principale anode - cathode et le transistor n'atteint pas son flux minimum et s'éteint. La ligne entre le condensateur et le transistor est donc la „ligne parallèle”.

Pourquoi faut-il un condensateur ? Pour déconnecter, on n'en a pas besoin. Dès que le flux circule parallèlement à la ligne principale anode - cathode, il s'éteint dès qu'il n'y a plus le courant minimum. Mais si tu continues d'appuyer sur le commutateur, le courant continue à circuler sur la „ligne parallèle” et les diodes LED continuent d'éclairer, de même que le vibreur émettra des sons en discontinu. Ce problème sera résolu avec le condensateur. Celui-ci se recharge par la connection de la ligne principale anode - cathode, sans être conducteur de courant. Donc, tu appuies sur le commutateur, le condensateur se recharge, et on arrive à un flux de courant sur la ligne parallèle et le courant de la ligne principale anode - cathode devient si faible, que le transistor s'éteint de façon autonome.

Comment fonctionne le vibreur Piezo ? L'élément le plus important dans ce jeu est le vibreur Piezo. Il donne l'alarme sonore. Un vibreur se compose d'un disque céramique (en quartz) qui est collé sur un disque métallique. Si on met sous tension le disque céramique (en quartz), celui-ci se met à vibrer. Comme le disque métallique est collé sur le disque céramique, il agit comme une membrane. Il arrive alors une oscillation acoustique dans l'air, qui se fait entendre comme un son sonore.



Bonne réussite et bon amusement !!!

