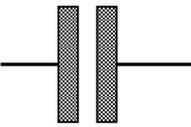
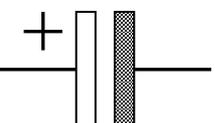
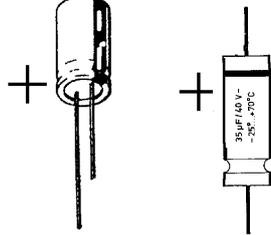
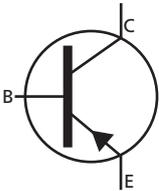
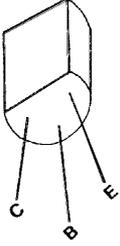
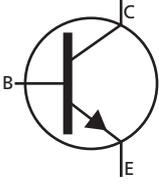
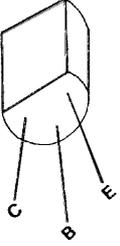
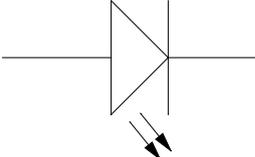
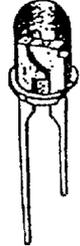
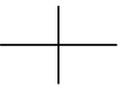
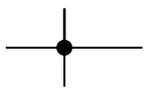


Feux clignotants alternants



Nom :		Classe :
Liste des pièces :		Outils recommandés :
2 résistances	R1, R2...5,6K Ohm, vert-bleu-rouge-or	Crayon, compas, règle
2 résistances	R3, R4...180 Ohm, marron-gris-marron-or	Marteau
2 transistors	T1, T2 BC 548 NPN	Clous ou pointeau
2 diodes luminescentes	DEL 5 mm	Tournevis
2 condensateurs électrolytiques	C1, C2 ...100 μ F	Pince, pince coupante
2 vis	M3 x 20 mm	Perceuse
2 écrous	M3	Foret \varnothing 2 mm, \varnothing 2,5 mm
16 vis	2,9 x 6,5 mm	Cutter
Fil	500 mm	
Cordon	200 mm	
1 plaque d'agglomérés	195 / 90 / 8 mm	
1 baguette en bois	140 / 10 / 5 mm	

Matériel nécessaire

	Symboles des connexions	Illustration	Description
Résistance	R 		commande le flux de courant Un codage couleur est utilisé pour la différenciation des différentes résistances. Ex. : marron-gris-marron-or 180 Ohm jaune-mauve-orange-or 47 kOhm Le quatrième anneau ne décrit que la valeur de tolérance. Unité : Ohm (Ω)
Condensateur	Non polarisé 		Accumule la charge électrique Il existe deux différents types 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 le composant peut être détruit. Polarité : Le pôle positif se trouve sur la branche plus longue. Unité : Farad (F)
Transistor	PNP 		Composant de semi-conducteur avec 3 bornes Fonction semblable à un interrupteur B...Base E...Emetteur C...Collecteur PNP : Flèche émetteur montre vers l'intérieur Polarité : Les bornes sont reconnaissables d'après le schéma des connexions. Les bornes doivent être parfaitement en ordre.
Transistor	NPN 		Composant de semi-conducteur avec 3 bornes Fonction semblable à un interrupteur B...Base E...Emetteur C...Collecteur NPN : Flèche émetteur montre vers l'extérieur Polarité : Les bornes sont reconnaissables d'après le schéma des connexions. Les bornes doivent être parfaitement en ordre.
Diode lumineuse	DEL 		Diode lumineuse. Principe semblable à une lampe à incandescence. Ne laisse passer le courant que dans un sens. Polarité : Attention à la bonne polarité. La borne la plus longue est toujours +, la plus courte -. + est sur la partie arrondie, - sur la partie droite Résistance série Rv : Toujours placer une résistance avant la DEL.
Liaison	Ligne 	Ligne sans liaison, pas de contact 	Ligne avec liaison, contact 

INSTRUCTIONS DE MONTAGE :**1. GENERALITES :**

Ce montage fonctionne avec une alimentation en courant (pile) de 4,5 V. Il faut veiller à ce que le transistor NPN soit bien connecté au niveau de sa polarité. Sinon le composant pourrait être détruit. La diode lumineuse (DEL) est également polarisée et ne doit pas être connectée de manière incorrecte (polarité).

2. FONCTION DU MONTAGE :

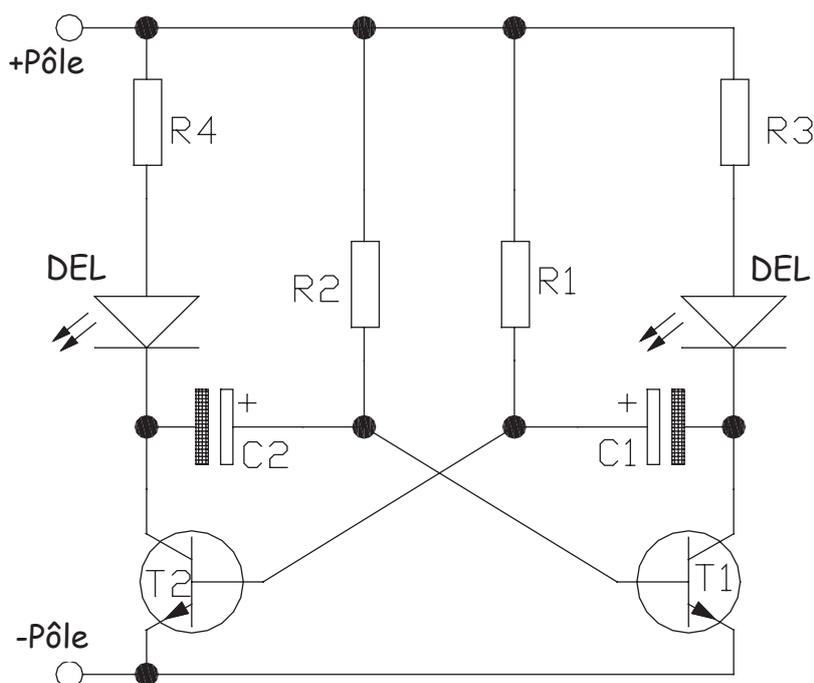
Le courant électrique circule du pôle positif au pôle négatif et emprunte à cette occasion la voie offrant le moins de résistance (= direction de flux technique).

L'interrupteur du clignotant est un multivibrateur. Il saute entre deux états de fonctionnement. La fréquence de basculement est fonction des valeurs des composants C1 et C2 ainsi que de R1 et R2.

Grâce à l'application d'une tension on rend d'abord le transistor T1 passant, suite à quoi le potentiel de tension s'annule sur le collecteur C du transistor T1. Cette modification est compensée par le condensateur C1. Le condensateur C1 transmet la modification de tension sur la base B du transistor T2, suite à quoi ce dernier est bloqué (potentiel négatif).

A présent le condensateur C1 est rechargé par l'intermédiaire de la résistance R1. Lorsque la valeur de tension positive est suffisamment grande, celui-ci devient passant.

Ce processus se répète en permanence, ce qui génère le clignotement du montage.

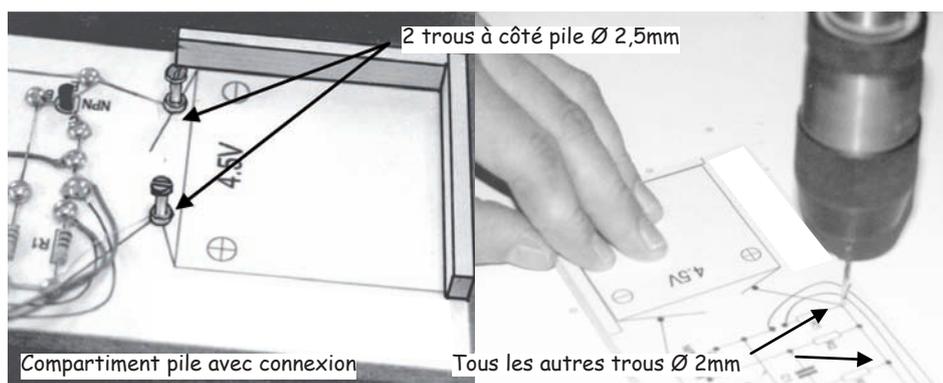
3. MONTAGE :

4. COMMENT LE MONTAGE EST-IL INSTALLÉ ?

1. Découper le schéma de connexion M 1:1 (derrière) avec la **paire de ciseaux** et le coller.
2. Amorcer le percement des trous aux endroits marqués d'un point noir (•) à l'aide d'un **pointeau** ou d'un **foret de Ø 2 mm**.
3. Percer deux **trous de Ø 2,5 mm** au niveau du raccordement de la pile. Visser les écrous sur les deux **vis M3 x 20** puis serrer les vis devant la pile de telle manière que les deux brides de connexion soient bien plaquées.
4. Poser les petites **vis**. Il faut veiller pour chacune des liaisons qu'un bon contact soit réalisé.
5. Il faut par ailleurs veiller à la **polarité** des différents composants (**DESTRUCTION**).
6. Bien serrer les vis.

5. COMPARTIMENT PILE :

Découper deux pièces d'environ 70 mm de la première baguette en bois (140 / 10 / 5 mm). Les deux baguettes sont collées en bas dans l'angle comme sur l'illustration.



6. QUE FAUT-IL VÉRIFIER LORSQUE LE MONTAGE NE FONCTIONNE PAS ?

1. Déconnecter immédiatement la pile ou couper la tension.
2. Vérifie la connexion de la pile au niveau de la bonne polarité de + de -.
3. Vérifie si la pile a encore suffisamment de tension.
4. Vérifie que tous les composants sont bien connectés (en particulier les transistors, les diodes et les diodes électrolytiques).
5. Vérifie si un bon contact est établi avec les vis sur tous les points de connexion. Vérifie les composants au niveau d'éventuelles détériorations.
6. Toutes les pièces sont-elles montées au bon endroit ou y a-t-il des confusions ?

Bon amusement et bonne réussite !

Plan du montage E 1/1

découper et coller

DEL: bonne plarité

C1: 100uF

R1: 5,6K Ohm: vert - bleu - rouge - or

C2: 100uF

R2: 5,6K Ohm: vert - bleu - rouge - or

R3: 180 Ohm: marron - gris - marron - or

R4: 180 Ohm: marron - gris - marron - or

T1: NPN BC 548

T2: NPN BC 548

