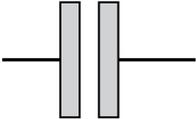
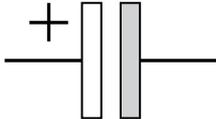
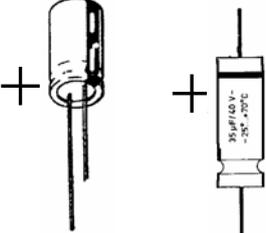
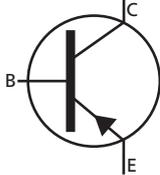
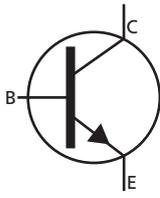
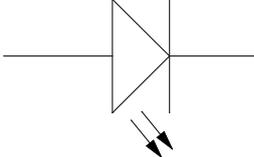
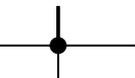


# Détecteur de mensonge

Nom :		Classe :
<b>Liste des pièces :</b>		<b>Outils recommandés :</b>
2 résistances	R1, R2...10K Ohm, marron-noir-orange-or	Crayon, règle
1 résistance	Rv...180 Ohm, marron-gris-marron-or	Marteau
1 résistance	R3...1K Ohm, marron-noir-rouge-or	Clous ou pointeau
3 transistors	PNP BC 557	Tournevis
1 diode lumineuse	DEL 5 mm	Pince, pince coupante
1 condensateur	C...47 nF, N° 473	Perceuse
1 potentiomètre	Rpot...1 M Ohm	Foret Ø 2 mm, Ø 2,5 mm
2 plaquettes cuivre	ca. 15 x 15 mm	Cutter
2 vis	M3 x 20 mm	
2 écrous	M3	
18 vis	2,9 x 6,5 mm	
Fil	500 mm	
Cordon	500 mm	
1 plaque d'agglomérés	195/ 90 / 8 mm	
1 baguette en bois	140 / 10 / 5 mm	

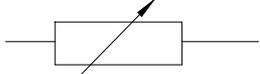
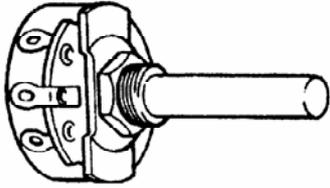
	Symboles des connexions	Illustration	Description
Résistance	R 		commande le flux de courant Un codage couleur est utilisé pour la différenciation des différentes résistances. Ex. : marron-gris-marron-or 180 Ohm jaune-mauve-orange-or 47 kOhm Le quatrième anneau ne décrit que la valeur de tolérance. <b>Unité</b> : Ohm ( $\Omega$ )
Condensateur	Non polarisé 		Accumule la charge électrique Il existe deux différents types de condensateurs :  <b>1. Condensateur non polarisé :</b>  <b>Unité</b> : Farad (F)
Condensateur	Condensateur électrolytique ELKO 		<b>2. Condensateur polarisé :</b>  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. <b>Unité</b> : Farad (F)
Transistor	PNP 		Composant de semi-conducteur avec 3 bornes Fonction semblable à un interrupteur B...Base E...Emetteur C...Collecteur <b>PNP</b> : Flèche émetteur montre vers l'intérieur <b>Polarité</b> : 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 <b>NPN</b> : Flèche émetteur montre vers l'extérieur <b>Polarité</b> : 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. <b>Polarité</b> : 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 les transistors PNP soient bien connectés au niveau de leurs polarités. Sinon les composants pourraient être détruits. La diode lumineuse (DEL) possède également une polarité et ne doit pas être connectée de manière incorrecte.

**2. POTENTIOMETRE :**

Dans ce montage on utilise un potentiomètre qui n'est pas compris dans l'introduction.

Symboles connexions	Illustration	Description
		<p>Un potentiomètre fonctionne comme une résistance ajustable. A l'aide de ce dernier on peut commander l'ampleur du flux de courant. En fonction du réglage, plus ou moins de courant circule. Toujours utiliser la connexion <b>médiane</b> et l'une des deux connexions latérales.</p>

**3. CONSEIL POUR LA MISE EN APPLICATION :**

Le détecteur de mensonge réagit aux changements de résistance de la peau. La résistance de la peau se modifie, entre autres, en cas de changement de l'état émotionnel. Lorsque par exemple on est énervé, on transpire plus qu'en temps normal. Les mains deviennent moites. Si l'on mesure à présent la modification de la résistance de la peau, les peurs et les mensonges peuvent être détectés.

Les deux palpeurs de peau (fils) sont montés sur les connexions 1 et 2 et raccordés à la pile. Une plaquette en cuivre est soudée sur les extrémités de chacun des fils. Ceci garantit une bonne conductibilité. Si tu n'as pas de fer à souder à portée de la main tu dois coller les plaquettes mais fais attention à ce qu'il y ait un bon contact entre le fil et la plaquette en cuivre. Les plaquettes en cuivre sont posées à une distance l'une de l'autre de 40 - 50 mm sur une surface humide/mouillée de la paume de la main (mouiller la paume). Le potentiomètre doit être réglé de telle manière que la diode lumineuse (DEL) soit juste encore allumée. Le détecteur de mensonge est activé. Lorsqu'à la suite de nouvelles émotions la résistance de la peau se modifie, la diode lumineuse (DEL) s'allume. Ceci peut-il être un signe de mensonge ?

**4. FONCTION DU MONTAGE :**

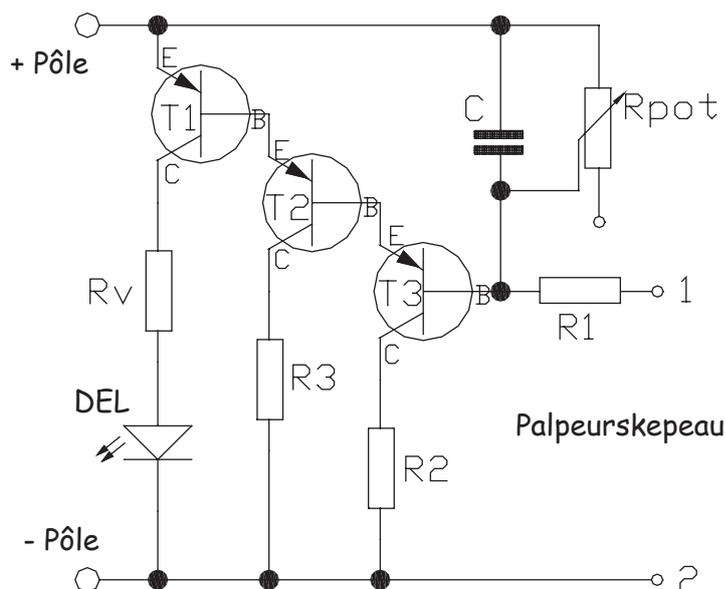
Le courant électrique circule du pôle positif au pôle négatif et emprunte à cette occasion la voie offrant le moins de résistance (= direction de flux technique).

**5. SITUATION 1 : LA PEAU EST SECHE :**

Le courant circule du pôle positif via le Rpot en direction du palpeur de peau. Etant donné que la résistance de la peau est élevée, très peu de courant circule vers le pôle négatif. La tension est trop basse sur la base de T3 pour connecter T3.

**6. SITUATION 2 : LA PEAU EST HUMIDE :**

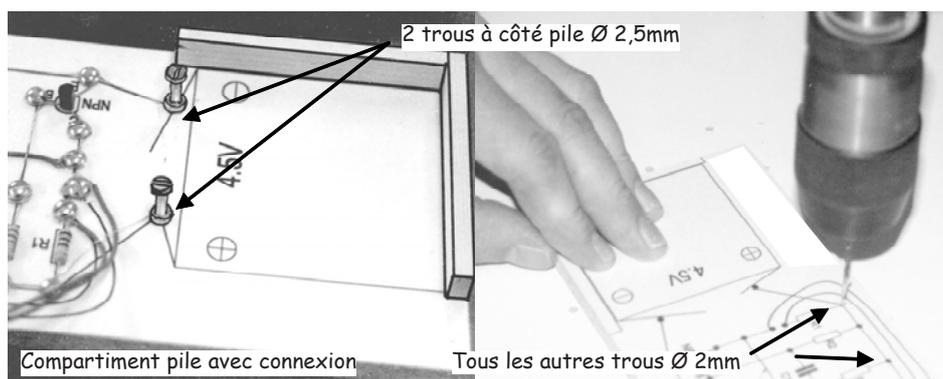
La résistance de la peau décroît. Il circule plus de courant sur la surface de la peau. Le courant se trouvant sur la base de T3 est suffisamment important pour rendre T3 conducteur. Les autres transistors T2 et T1 deviennent également conducteurs. T1 est connecté et le courant circule via la résistance série Rv et la DEL vers le pôle négatif. La DEL est allumée.

**7. MONTAGE :****8. COMMENT LE MONTAGE EST-IL INSTALLE ?**

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  $\varnothing$  2 mm.
3. Percer deux trous de  $\varnothing$  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.

**9. 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.

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

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

# Aduis.

DEL: bonne polarité

Rpot: 1 M Ohm

R1: 10K Ohm: marron - noir - orange - or

R2: 10K Ohm: marron - noir - orange - or

Rv: 180 Ohm: marron - gris - marron - or

R3: 1K Ohm: marron - noir - rouge - or

T1 - T3: PNP BC 557

C: 47 nF (473)

## Plan du montage E 1/1

découper et coller

