

Boîte d'expérimentation électronique ELEC2


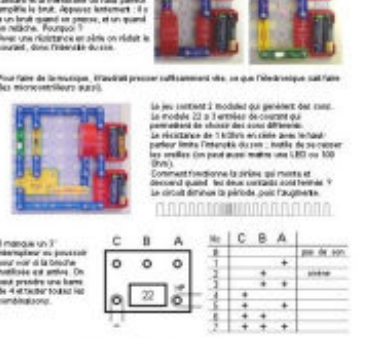
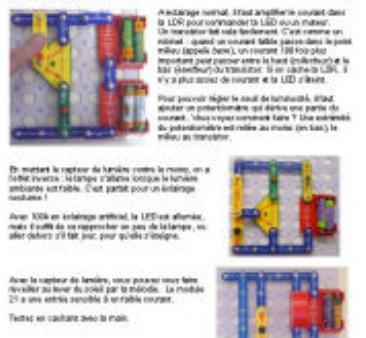
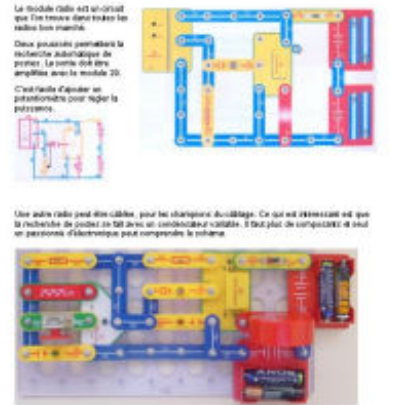
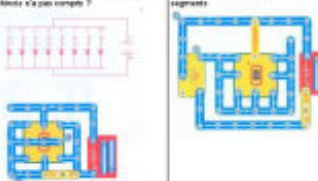
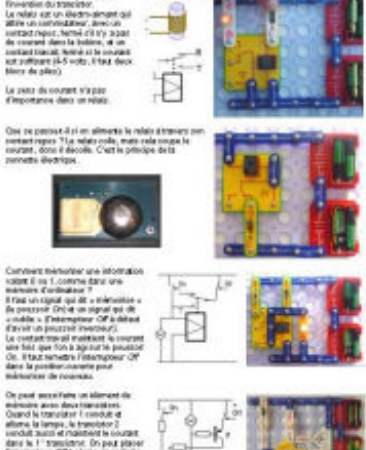


Ce matériel robuste et astucieux permet de comprendre les notions de base de l'électricité, les transistors, les capteurs, l'affichage 7 segments et même de construire une radio.
Le système de contact utilise des gros boutons-pression et l'assemblage est à la portée de petits enfants qui peuvent copier des montages sans les comprendre et des plus grands qui peuvent apprendre beaucoup en lisant la documentation.

Ele1 (documentation sous www.didel.com/Ele1.pdf)

Ele2 (documentation sous www.didel.com/Ele2.pdf)

Prix 96.- Caisse de rangement : 30.-

<p>DIDEL ELEC2 Initiation à l'électronique</p> <p>Pour commencer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lire les axes de responsabilité • Les précautions sont parties intégrales à l'opération • Attention, les batteries lorsqu'il y a des pressions qu'on applique • Ne pas court-circuiter les piles • Remettre en ordre fréquemment pour retrouver aisément les pièces plus vite <p>Expérience 1 – Capteurs d'inclinaison</p> <p>Pour un premier montage, commencez sur un bloc de piles à retenir et une diode lumineuse en série, avec un bouton pour coder l'inclinaison du bloc.</p> <p>Comment expliquer que le moteur se tourne qu'il se passe un événement ? Pourquoi est-ce que le diode s'allume quand on presse sur le bouton ?</p> 	<p>DIDEL ELEC2 Initiation à l'électronique</p> <p>Expérience 2 – Un haut-parleur, comment ça marche ?</p> <p>Prenez le haut-parleur sur l'alimentation, avec un interrupteur pour couper le courant. Ajoutez un diode, on entend un clapotement, le courant dans la bobine s'arrête brutalement dans l'axe de la membrane du haut-parleur amplifie le bruit. Appuyez lentement, il y a un bruit régulier et pressé, et un quand on relâche. Pourquoi ?</p> <p>Avec une résistance en série on réduit le courant, donc l'intensité du son.</p> <p>Pour faire de la musique, il faudrait presser suffisamment vite, ce que l'électronique sait faire (les microcontrôleurs aussi).</p> <p>Si le module 22 a l'entrée de courant qui permet de choisir des axes différents. La résistance de 1 kΩ est en série avec le haut-parleur (sans l'intensité du son, inutile de se couper les oreilles (on peut aussi mettre une LED ou 100 Ω)).</p> <p>Comment fonctionne la prise qui monte et descend quand les deux contacts sont branchés ? Le circuit détermine la période, peut l'augmenter.</p> 	<p>DIDEL ELEC2 Initiation à l'électronique</p> <p>Expérience 3 – Allumer une lampe quand il fait nuit</p> <p>La LED est une résistance variable, qui augmente avec l'obscurité. LDR ou « Light Dependent Resistor ».</p> <p>Un transistor simple permet de voir si la résistance diminue assez pour allumer une LED. Oui, mais il faut une bonne lampe de poche ! De couleur verte, bleue, ou rouge pour si la LED est allumée !</p> <p>A l'éclairage normal, il faut amplifier le courant dans la LED pour commander la LED avec un moteur. Le transistor fait cela facilement. C'est comme un interrupteur, quand un courant faible passe dans le point milieu (appelé base), un courant 100 fois plus important peut passer entre le haut (appelé collecteur) et le bas (appelé émetteur) si on a branché la LED, il n'y a plus besoin de courant et la LED s'allume.</p> <p>Pour pouvoir régler le seuil de luminosité, il faut ajouter un potentiomètre, qui divise une partie du courant. Mais il y a aussi un autre problème, il faut un condensateur en parallèle avec la LED (ou avec le transistor).</p> <p>En mettant le collecteur de la lampe contre le moteur, on a un effet étrange. Le moteur s'arrête lorsque la lampe s'allume, est-elle, il est gâché pour un éclairage nocturne !</p> <p>Avec 100Ω en série avec la LED, on allume la lampe, mais il faut de ce résistor en série, de la lampe, ou aller dehors s'il fait nuit pour qu'elle s'éteigne.</p> <p>Avec le moteur de la lampe, vous pouvez aussi faire varier la vitesse du moteur par le module. Le module 21 a une entrée spéciale à sensible courant.</p> <p>Tout ça cohabite avec le train.</p> 																																																																																																	
<p>DIDEL ELEC2 Initiation à l'électronique</p> <p>Expérience 5 – Écoutez la radio</p> <p>Le module radio est un circuit qui ne marche dans toutes les radios bon marché.</p> <p>Deux possibilités permettant la recherche automatique de station. La première est une amplification avec le module 20.</p> <p>C'est facile d'ajouter un potentiomètre pour régler la puissance.</p> <p>Une autre radio peut être utilisée, pour les stations de diffusion. Ce qui est intéressant est que la recherche de station se fait avec un condensateur variable. Il faut plus de composants et peut en personnaliser, l'électronique peut comprendre la relation.</p> 	<p>DIDEL ELEC2 Initiation à l'électronique</p> <p>Expérience 4 – Affichage hexadécimal</p> <p>L'affichage est formé de 7 diodes lumineuses et une résistance de limitation de courant.</p> <p>Cette résistance est absolument nécessaire. Il faut en fait mettre 7 résistances. Avec une seule, l'affichage s'allume quand on allume plus de segments. Pourquoi avoir observé cette attention d'attention ?</p> <table border="1" data-bbox="590 1724 941 1881"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tableau à compléter</th> <th colspan="7">segment allumé</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Vous pouvez également tester que le module 22, le pour faire fonctionner les segments.</p> 	Tableau à compléter		segment allumé							0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																	<p>DIDEL ELEC2 Initiation à l'électronique</p> <p>Expérience 6 – Relais et ordinateurs</p> <p>Les premiers ordinateurs, en 1940-1950 utilisèrent des relais, avant l'invention du transistor.</p> <p>Le relais est un électro-aimant qui attire un contact d'acier, avec un contact normal, fermé (N) ou ouvert (O) connecté dans la bobine, et un contact fermé, fermé si le courant est suffisant (S) ou ouvert (O) si le courant n'est pas suffisant (N).</p> <p>Le prix de courant s'élevait et s'importait dans un relais.</p> <p>On se permet d'en allumer le relais temporairement quand on veut. Il ne s'allume, mais ne coupe le courant, donc il s'écoule. C'est le principe de la commande électrique.</p>  <p>Comment transmettre une information binaire (0 ou 1) à l'aide d'un relais ?</p> <p>Il faut un signal qui est « sensible » au transistor (N) et un signal qui est « insensible » au transistor (O) (N) (il faut un petit relais inverseur).</p> <p>Le contact normal maintient le courant sans lui que l'on a ajouté le transistor. On a fait le relais inverseur (O) dans la position normale pour maintenir le courant.</p> <p>On peut aussi faire un allumage de mémoire avec deux relais en série. Quand le transistor 1 coupe et allume la lampe, le transistor 2 coupe aussi et maintient le courant dans le 1. Transistor. On peut aussi transmettre (O) plusieurs relais. Pourquoi ?</p>
Tableau à compléter		segment allumé																																																																																																	
0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																												