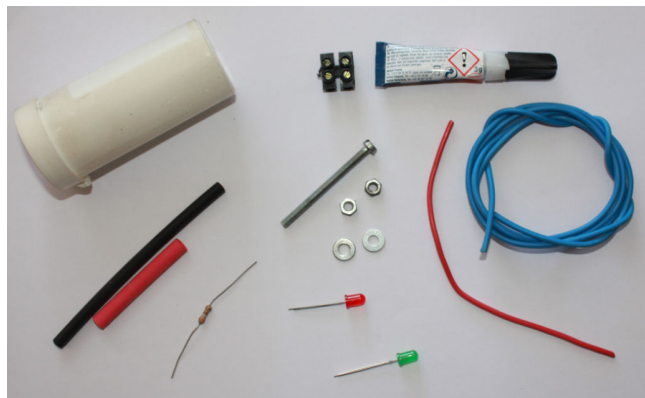


TESTEUR DE TENSION A LEDS

Matériel :

1 boîte cylindrique genre tube d'aspirine
1 vis à métaux à tête ronde ou cylindrique diamètre 3 ou 4 mm, longueur 4 à 6 cm
2 écrous et 2 rondelles adaptés à la vis
1 mètre de fil bleu ou noir souple de 0,75 à 1,5 mm²
20 centimètres de fil rouge ou autre couleur (mais différente du précédent) souple de 0,75 à 1,5 mm²
2 petits dominos
1 led verte diamètre 5 mm
1 led rouge diamètre 5 mm
1 résistance 390 ohms (orange, blanc, marron) ou 470 ohms (jaune, violet, marron) ou 560 ohms (vert, bleu, marron) 1/2 watt minimum.
Gaine thermo rétractable ou souplisseau ou ruban adhésif
Colle cyanoacrylate



Etapes de réalisation

1- Préparation du boîtier :

Percer le couvercle de la boîte d'un trou d'un diamètre adapté pour le passage de la vis



Percer la boîte de 2 trous de diamètre 5 mm juxtaposés à 2-3 cm de l'ouverture et séparés de 1 à 2 cm
Si le bouchon du tube est rentrant il faut en tenir compte pour que son extrémité ne vienne pas toucher les leds de l'intérieur.

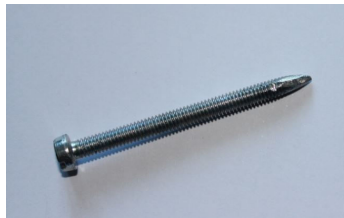


Percer le fond de la boîte d'un diamètre correspondant au diamètre extérieur du fil bleu (ou noir)



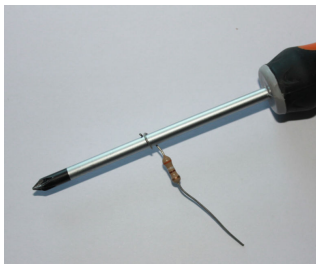
2- Transformation de la vis en pointe de touche :

Meuler la partie supérieure de la vis pour éliminer le filetage et la tailler en pointe sur 1 cm

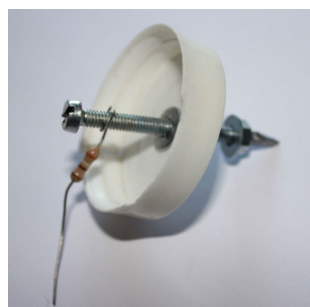


3- Fixation de la pointe de touche sur le couvercle de la boîte :

Réaliser un œillet sur une des pattes de la résistance avec un tournevis d'un diamètre légèrement supérieur à celui de la vis



Insérer la résistance par l'œillet sur la vis puis une rondelle et passer la vis dans le couvercle
Insérer une autre rondelle de l'autre côté puis un écrou et serrer le tout



Mettre le deuxième écrou en tant que contre écrou pour empêcher tout desserrage

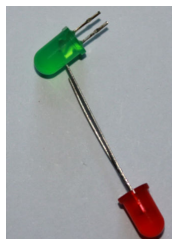
4- Préparation des Leds :

La led se présente avec 2 broches : l'anode correspond à l'entrée du courant et la cathode correspond à la sortie (sens du + vers le -)

La broche de l'anode est plus longue que celle de la cathode et la cathode est aussi repérée par un méplat sur la base de la led

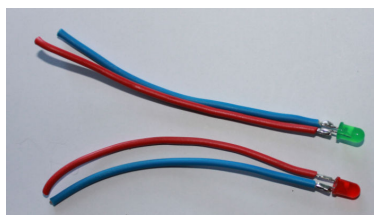


Sur les 2 leds couper les 2 broches à environ 8 mm de la base

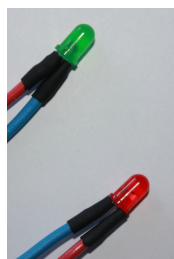


Couper le fil rouge de 20 cm en deux et prélever 2 longueurs de 10 cm de fil bleu
Dénuder une extrémité du fil rouge de 5 mm et la souder sur l'anode de la led verte
Dénuder une extrémité du fil bleu de 5 mm et la souder sur la cathode

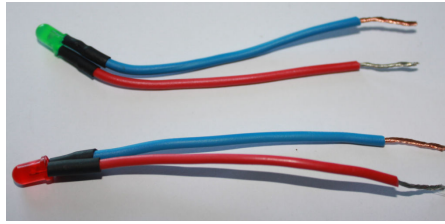
Procéder de la même façon avec la led rouge mais en inversant les couleurs des fils, bleu sur l'anode et rouge sur la cathode



Isoler les connexions avec de la gaine thermo, du souplisseau ou du ruban adhésif

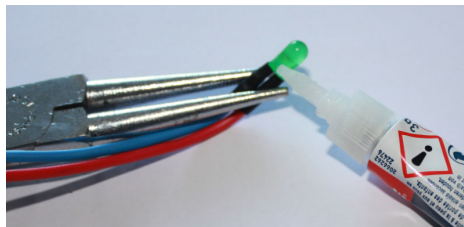


Mettre les 2 leds à la même hauteur et égaliser les extrémités des 4 fils pour qu'ils soient tous à la même longueur
Dénuder ces extrémités sur 2 cm

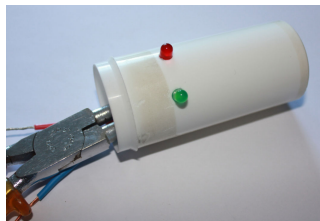


5- Fixation des Leds :

Saisir la led verte par les connexions à l'aide d'une pince à becs longs
Disposer de la colle sur le contour de la led dans la partie inférieure près de la collerette et insérer la led dans le trou gauche du boîtier en attendant quelques secondes la prise de la colle

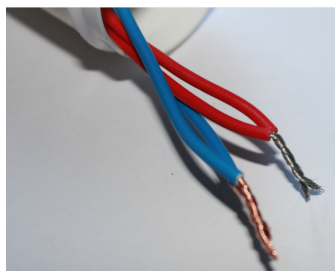


Renouveler l'opération avec la led rouge dans l'autre trou

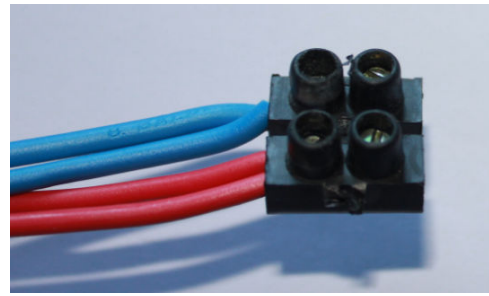
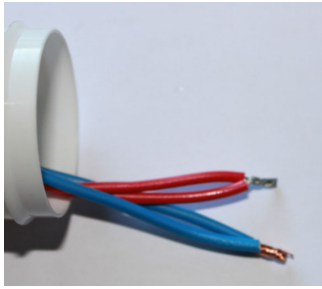


6- Branchements :

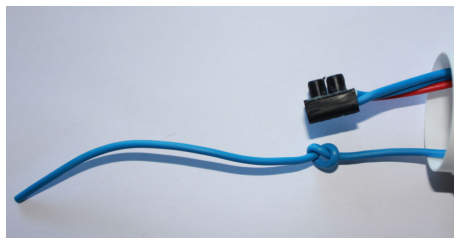
Relier entre eux les 2 fils bleus des leds qui ont déjà été dénudés au moyen d'une épissure et faire la même chose avec les deux fils rouges



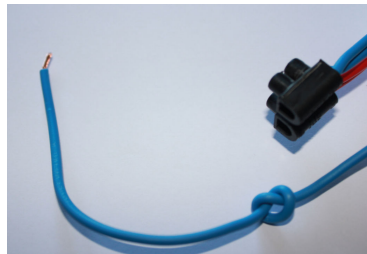
Couper les extrémités à environ 5 mm (un bon tiers de la longueur du domino utilisé) et les insérer dans le domino, serrer les vis



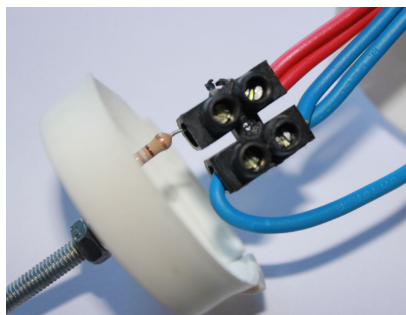
Passer la longueur restante de fil bleu par le trou du fond du boîtier de l'extérieur vers l'intérieur et faire un nœud à une distance correspondant la la longueur du boîtier + 3cm



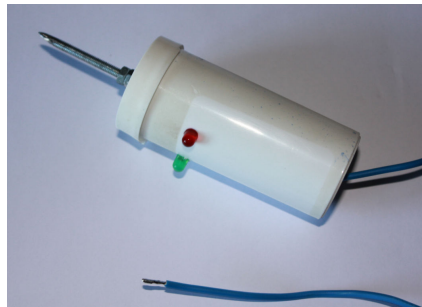
Dénuder l'extrémité côté boîtier de 5 mm et l'insérer dans le domino en face des fils bleus des leds
Serrer la vis



Couper la patte de la résistance à 1 cm et l'insérer dans le domino en face des fils rouges des leds



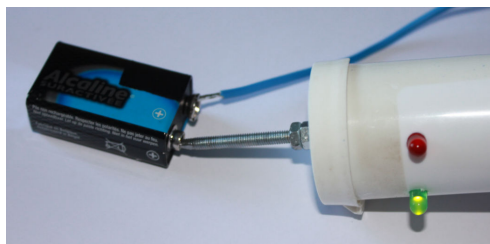
Refermer le boîtier avec précautions en prenant soin de bien ranger les fils et tout en retirant le fil bleu par l'extérieur du boîtier jusqu'à ce qu'il soit bloqué par le nœud
Dénuder l'autre extrémité du fil bleu sur 1 cm et l'étamer à la soudure



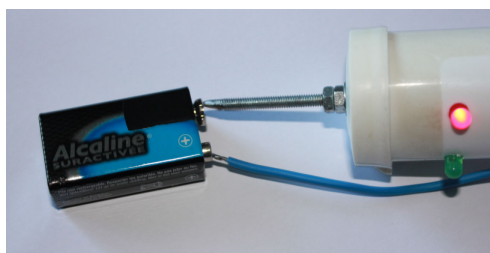
Le montage est prêt à être testé

7- Tests :

Avant d'utiliser l'appareil sur la voiture il vaut mieux le tester avec une pile pour vérifier le bon fonctionnement et s'affranchir de tout court circuit
Prendre une pile de 9 volts, mettre la pointe de touche sur la borne plus et le fil ou bleu sur la borne moins, la led verte doit s'allumer



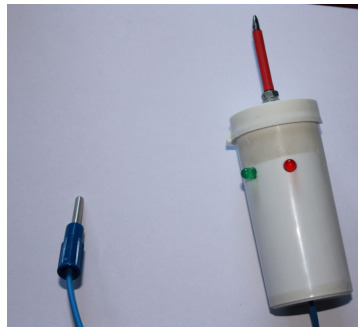
Inverser les fils, c'est la led rouge qui doit s'allumer



Il est utile de souder une fiche mâle de 4 mm à l'extrémité du fil bleu, la connexion sera plus facile et il sera possible d'y brancher facilement un grip fil ou une fiche crocodile pour connecter facilement l'appareil à un point de masse d'un véhicule par exemple



La partie filetée de la pointe de touche peut aussi être isolée avec de la gaine thermo ou du ruban adhésif en ne laissant passer que le centimètre de la pointe qui a été meulée
Attention de ne pas faire fondre le bouchon en chauffant la gaine thermorétractable



L'appareil est prêt à être utilisé, il est compatible avec les véhicules 6 volts et 12 volts mais il ne doit pas être utilisé pour des tensions très supérieures et surtout pas sur le 220.



8- Utilisation :

Brancher la pointe de touche et la fiche entre les 2 points de mesure

Si une des leds s'allume c'est qu'une tension est présente aux bornes de l'appareil,

Si c'est la led verte c'est qu'une polarité positive est présente sur la pointe de touche et une polarité négative sur la fiche, si c'est la led rouge c'est l'inverse.

En utilisation automobile on sera souvent amené à mettre le fil bleu à la masse du véhicule, c'est donc en principe la led verte qui s'allumera sur une présence tension.

Voilà un appareil vite fait avec peu de moyens et pas cher qui pourra rendre de grands services