

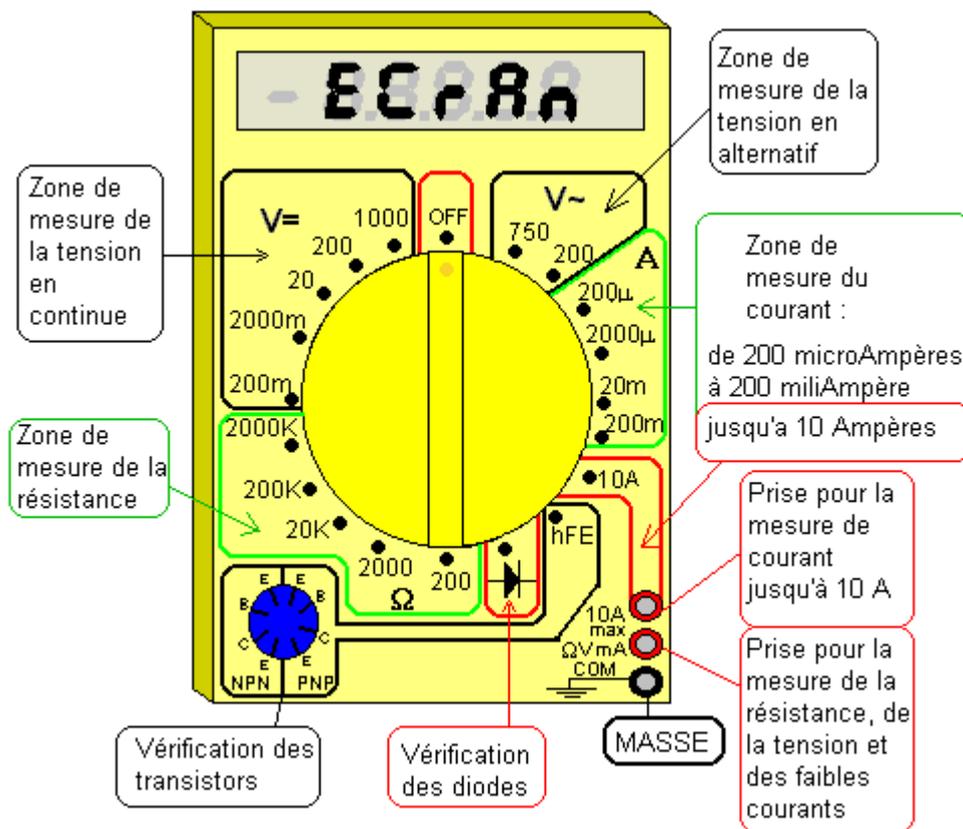
MULTIMETRE, MON AMI !

Eh oui, il existe une autre méthode que la langue sur les fils pour tester si il y a du jus ...je rappelle que cette méthode peut être appliquée sans retenue, mais dans d'autres circonstances...😁

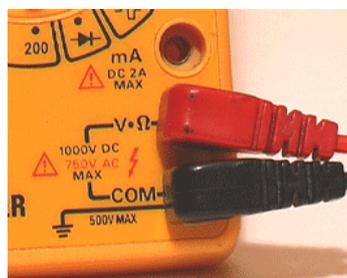
Petit rappel sécurité:
le courant et la tension peuvent être très dangereux voire mortels !!!

Alors évite de réfléchir avec tes mains !

Les différents éléments :



Sauf indications contraires : le cordon noir doit être branché sur le plot **COM** et le cordon rouge sur **V Ohms**



*** **Petite astuce** :Mettez un bouchon dans le plot **10A** de votre multimètre pour éviter ces erreurs de manipulation et ne le retirer que lorsqu'on est sûr de bien vouloir utiliser l'appareil en ampèremètre.

1 - FONCTION VOLTMETRE:

Un multimètre peut mesurer des tensions continues



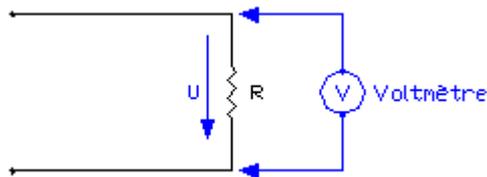
ou alternatives,



Si l'on ne connaît pas la tension à mesurer, il faut se mettre sur le calibre le plus haut puis redescendre calibre par calibre pour avoir un résultat sur l'afficheur à cristaux liquides. Pour une tension continue il y a un pôle positif et négatif. Il faut donc respecter la polarité, la norme est le **noir** pour la borne négative (la borne négative est toujours désignée par les lettres COM) et le **rouge** pour la borne positive. En cas d'inversion, un multimètre électronique indiquera alors une tension négative.

Pour une tension alternative le sens importe peu, la valeur affichée sera strictement identique car il s'agit d'une valeur efficace, toujours positive par définition.

le voltmètre se place toujours en parallèle sur l'élément à mesurer. Il ne faut donc jamais interrompre le circuit pour mesurer une tension.



2 - FONCTION AMPEREMETRE:

- **Attention** : l'utilisation de cette position implique de positionner le cordon rouge sur le plot **10A**. Dès lors que le cordon rouge est branché sur **10A** et le cordon noir sur **COM**, ton appareil se comporte comme un court-circuit, même si le rotacteur est dans une position "voltmètre". Branche-le sur une prise de courant **220V** et tu auras un joli feu d'artifice ! joli mais con ...

1/ Zone de mesure des faibles courant:

Elle est noté "A" sur le dessin. La mesure se fait avec des courants continus, du moins, il n'y a pas, à ma connaissance, de voltmètre mesurant des courants en alternatif, sauf peut-être certain voltmètres, qui possèdent un bouton et qui permet de choisir entre "alternatif (AC) et "continu" (DC)...

Donc, si on veut mesurer un courant, on se placera sur cette zone, avec le calibre le plus grand, c'est en général la zone utilisée dans nos montages qui ne consomment que quelques mA.

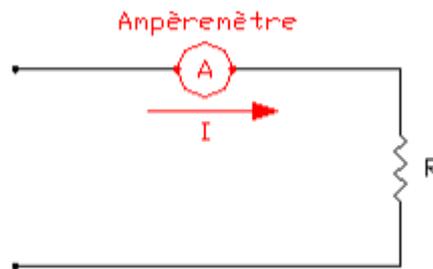
2/ Zone de mesure des courants plus élevés:

Sur le dessin plus haut, elle est notée "10A", tout simplement parce qu'il supporte 10 Ampères maximum. Mais, selon les voltmètres, elle peut être noté "20A" ou "30A"...

A cette zone correspond une prise différente : la prise notée "10A". On utilise cette zone pour mesurer des courants compris entre les calibre maximum de la zone de mesure des faibles courants (ici 200mA) et le(s) calibre(s) indiqué(s) (ici 10A).

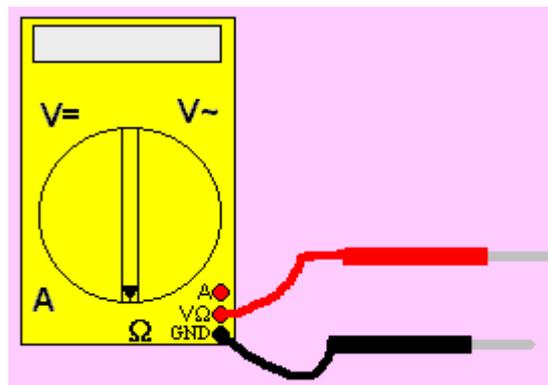
Comme, lorsque l'on effectue une mesure, on utilise le calibre le plus élevé, c'est par cette zone qu'il faut commencer. Ensuite, si l'écran indique zéro, c'est que le calibre est trop grand: on peut donc passer au calibre les plus élevé de la zone de mesure des faibles courants. **Attention** : dans ce cas, ne pas oublier de changer le fil de prise.

L'ampèremètre se place toujours en série sur l'élément à mesurer. Il faut donc ouvrir le circuit pour mesurer un courant.



3 - FONCTION OHMMETRE:

* Important : Toute mesure de résistance doit se faire hors tension , il faut couper l' alimentation et si la résistance se trouve sur un circuit il faut dessouder une patte pour la mesure , afin de ne pas mesurer les résistances qui pourraient se trouver en parallèles .



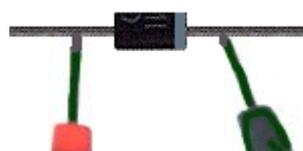
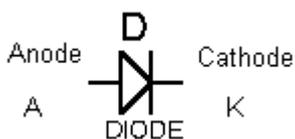
D'abord, il faut le régler sur "ohms" ("Ω"), en le mettant sur le plus grand calibre. Puis on met les pointes de touches aux deux bornes de l'appareil et on affine la mesure en réglant vers un calibre de plus en plus petit...

ATTENTION: Le corps humain possédant une résistance (vérifie en mettant les pointes de touche au bout de deux doigts), évite de toucher les parties métalliques des deux pointes de touches en même temps: ce n'est pas dangereux, on fausse la mesure et en plus on s'en fout !

4 - FONCTION TEST DIODE:

Une diode est un composant électronique très utilisé , elle passer le courant dans un seul sens de l' anode vers la cathode, et bloquant le courant en sens inverse .

Pour contrôler une diode il faut la déconnecter hors du circuit ou dessouder une de ces pattes.



On place le multimètre sur son symbole:

SENS PASSANT

On lit la valeur affichée, elle se situe entre 500 et 900 mV (millivolts). En mettant les touches dans l'autre sens, l'écran affiche 1. Tout autre chiffre inférieur à 500 indique que ta diode est naze...C'est aussi une fonction testeur de continuité pour voir (ou entendre si tu as un bip) si ton fil est coupé, dans ce cas, 1 = le courant passe, 0 = fil coupé.

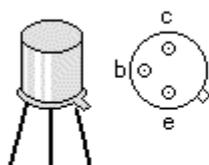
4 - FONCTION GAIN TRANSISTOR:

Un multimètre comme celui ci permet de contrôler un transistor ou du moins le gain d' un transistor classique .Il existe 2 types de transistors , NPN ou PNP qui ont les mêmes principes de fonctionnement mais sont complémentaires .Je ne rentre pas dans les détails mais je te montre seulement la méthode de contrôle: Le calibre à utiliser est hFE, Il faut insérer les trois broches des transistors suivant le type et le brochage des transistors, si tu ne connais pas le brochage (déjà va voir sur la datasheet) sinon choisis une prise NPN ou PNP , si le cadran indique le signe - le choix des prises est mauvais. La valeur du gain va de 0 à 1000.

Ici un exemple pour un transistor 2N2222 :

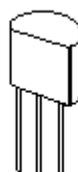


Boîtiers T05, T018, T039



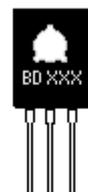
2N 1711
2N 2222

Boîtier T092



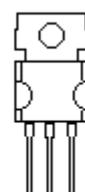
BC237, BC347, BC547

Boîtier T0126



BD135, BD137...

Boîtier T0202-T0220



TIP29, TIP31...

les différents boîtiers de transistors

* * * * *

Quelques questions:

- Que se passe-t-il si l'on utilise une plage de valeurs plus petite que la valeur à mesurer ?

Le multimètre ne subit aucun dommage mais affiche un " 1 " dans la partie gauche de l'afficheur signalant une valeur dépassant sa plage. Tourne le rotacteur pour sélectionner une valeur plus grande de l'unité à mesurer.

- **Que se passe-t-il si l'on utilise une plage de valeurs trop grande par rapport à la valeur à mesurer ?**

Le multimètre ne subit aucun dommage mais affiche une valeur proche de 0 (par exemple 0.02). La précision de la mesure n'est pas très bonne. Tourne le rotacteur pour sélectionner une valeur plus faible de l'unité à mesurer et ainsi afficher plus de chiffres significatifs.

- **Que se passe-t-il si l'on a positionné l'appareil sur continu (symbole V ou A =) et que le courant est alternatif ?**

Le multimètre ne subit aucun dommage mais affiche la valeur moyenne. Pour une tension ou un courant alternatif, la valeur moyenne est 0. Faites le test : branche sur une prise de courant le voltmètre en position 1000 V= : il affiche 0 Volts. Passez-le en 500 V : il affiche 220 Volts !

- **Que se passe-t-il si l'on a positionné l'appareil sur alternatif (symbole V ou A) et que le courant est continu ?**

De même, la valeur 0 est affichée.

- **Que se passe-t-il si l'on branche le cordon rouge sur la borne 10A ?**

L'appareil se comporte comme un court-circuit quelle que soit la position du rotacteur ! Place les bornes branchées ainsi sur une prise de courant et tu fais tout sauter dans la maison !

- **Que se passe-t-il si l'on inverse les cordons rouge et noir ?**

Le multimètre ne subit aucun dommage. Pour les courants alternatifs, la valeur affichée est strictement la même. Pour les courants continus, un signe " - " s'affiche si vous placez le cordon rouge sur la polarisation négative et le cordon noir sur la polarisation positive.

Bonnes mesures ...



CLAJUCLA 10/2008 pour TECHNIGUITARE.

