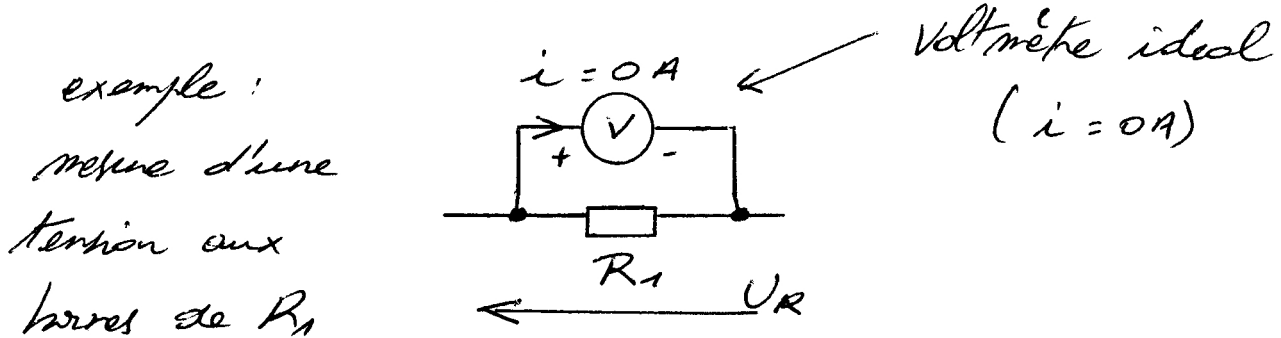


principales qualités d'un voltmètre :

- la précision ($\rightarrow$ choisir le bon calibre)
- la "NON" perturbation (le voltmètre ne doit pas modifier par sa présence le montage électrique)

note : un voltmètre idéal est traversé par un courant " i " nul. ($\rightarrow$ résistance interne du voltmètre ∞)



III) L'ampèremètre.

L'ampèremètre mesure des courants électriques (c'est à le passage des électrons dans une branche d'un circuit électrique). L'unité de mesure est l'ampère (A).

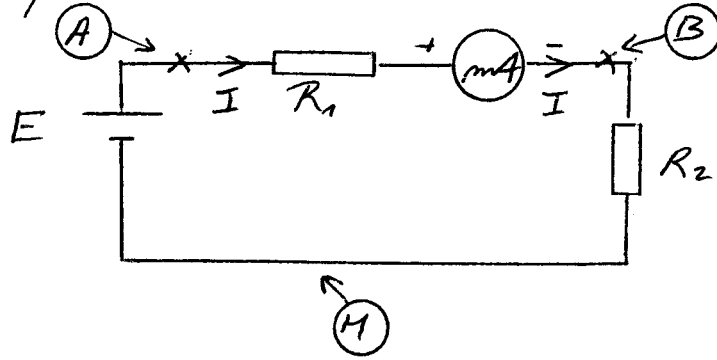
L'ampèremètre se connecte toujours en SÉRIE dans un montage. Il faut donc ouvrir le circuit pour placer l'ampèremètre dans un circuit électrique ce qui peut être parfois compliqué (sur un circuit imprimé par exemple). L'ampèremètre est polarisé.

• symboles :

ampèremètre

milli ampèremètre

exemple de mesure :



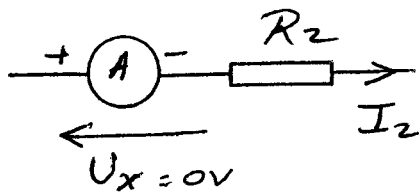
L'ampèremètre mesure l'intensité du courant électrique traversant R_1 (ou R_2).

principales qualités d'un ampèremètre

- la précision ($\rightarrow$ choisir le bon calibre).
- la "NON PERTURBATION" : l'ampèremètre ne doit pas modifier le montage électrique par sa présence.

note 1 : un ampèremètre idéal a une résistance interne nulle. ($r_i = 0 \Omega$)

exemple : mesure d'une intensité traversant un résistor



voltmètre idéal ($U_x = r_i \times I_2 = 0V$
 $\rightarrow = 0 \Omega$ (idéal))

note 2 : la tension aux bornes d'un ampèremètre "idéal" est nulle $\Rightarrow U_x = 0V$

IV L'ohmètre

4/

- L'ohmètre mesure des ohms (c'est à dire la résistance au passage du courant électrique).
- La mesure de la résistance avec un ohmètre s'effectue toujours sur un dipôle "DEBRANCHÉ" du circuit électrique.

note : si ce dipôle est sur un circuit imprimé, il faut absolument le "DESSOLDER"

- l'ohmètre est polarisé.
- l'unité de mesure est l'ohm (Ω)
- symboles :



ohmètre

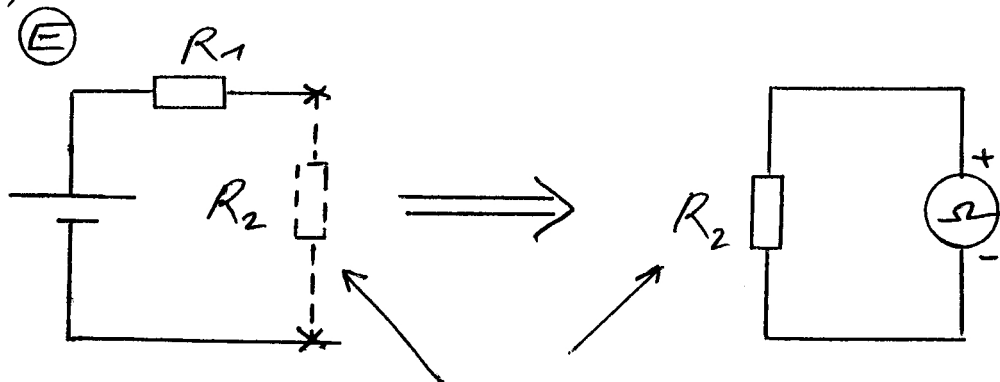


kilohmmètre



megohmmètre

exemple de mesure :



resistor débranché
du circuit

mesure de la résistance
du resistor R_2

- principales qualités d'un ohmètre
 - précision de la mesure ($\rightarrow$ choisir le bon calibre)
 - gammes de mesure des résistances.

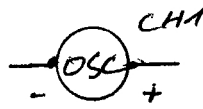
V L'oscilloscope.

5/

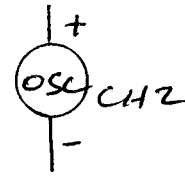
- L'oscilloscope visualise des différences de potentiel (d.d.p) souvent appelé tension.
- L'oscilloscope se connecte toujours en dérivation.
- L'oscilloscope est polarisé.
- symboles.



oscilloscope

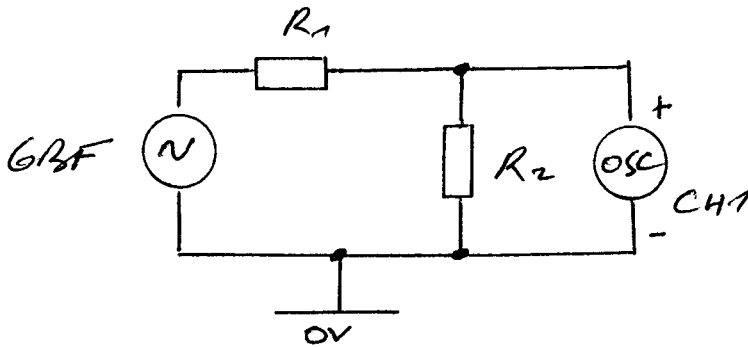


oscilloscope voie 1
(canal 1)



oscilloscope voie 2

- exemple de mesure :



NOTE : L'OSCILLOSCOPE NE VISUALISE QUE DES d.d.p PAR RAPPORT A LA MASSE. (sauf pour les oscilloscopes à entrée différentielle)

remarque : il existe des oscilloscopes de type "NUMERIQUE" et de type "ANALOGIQUE". Certains oscilloscopes peuvent mémoriser les signaux électriques visualisés.

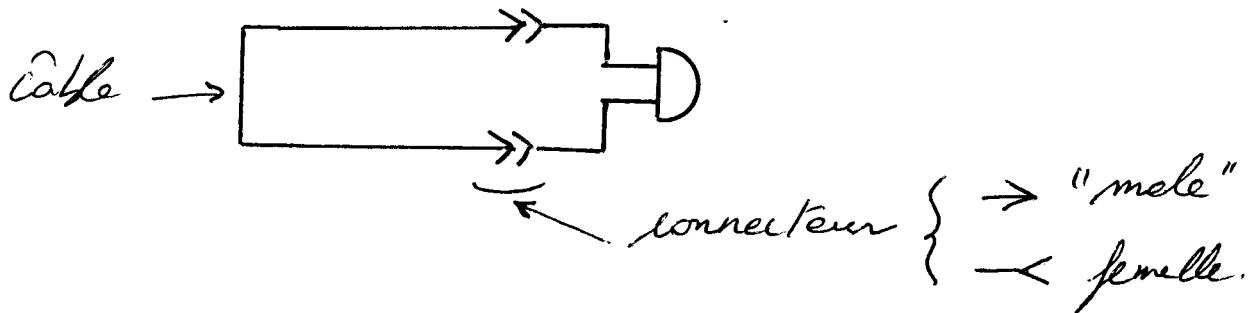
VI le testeur de continuité

6/6

- le testeur de continuité mesure la présence ou de continuité électrique (absence ou présence d'un court-circuit).
- le test de continuité ne se fait que "HORS TENSION".
- Il existe souvent la présence d'une sonnette et parfois d'un voyant (lampe, D.E.L.).

• symbole (sonnette) : 

• exemple : câble à tester



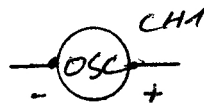
V L'oscilloscope.

5/

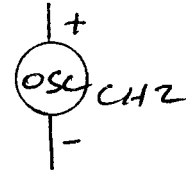
- L'oscilloscope visualise des différences de potentiel (d.d.p) souvent appelé tension.
- L'oscilloscope se connecte toujours en dérivation.
- L'oscilloscope est polarisé.
- symboles.



oscilloscope

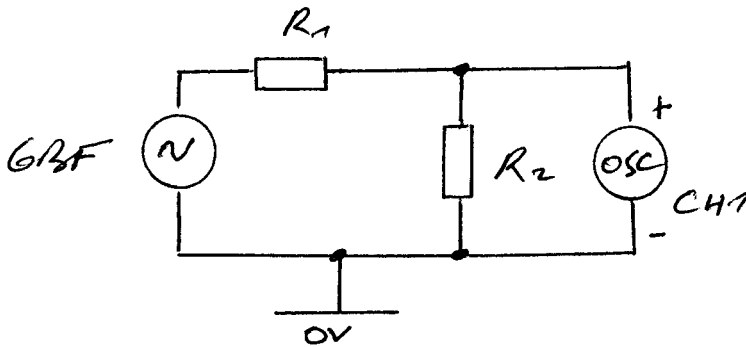


oscilloscope voie 1
(canal 1)



oscilloscope voie 2

- exemple de mesure :



NOTE : L'OSCILLOSCOPE NE VISUALISE QUE DES d.d.p PAR RAPPORT A LA MASSE. (sauf pour les oscilloscopes à entrée différentielle)

remarque : il existe des oscilloscopes de type "NUMERIQUE" et de type "ANALOGIQUE". Certains oscilloscopes peuvent mémoriser les signaux électriques visualisés.

VI le testeur de continuité

6/6

- le testeur de continuité mesure la présence ou de continuité électrique (absence ou présence d'un court-circuit).
- le test de continuité ne se fait que "HORS TENSION".
- Il existe souvent la présence d'une sonnette et parfois d'une lampe (lampe, D.E.L.).

• symbole (sonnette) : 

• exemple : câble à tester

