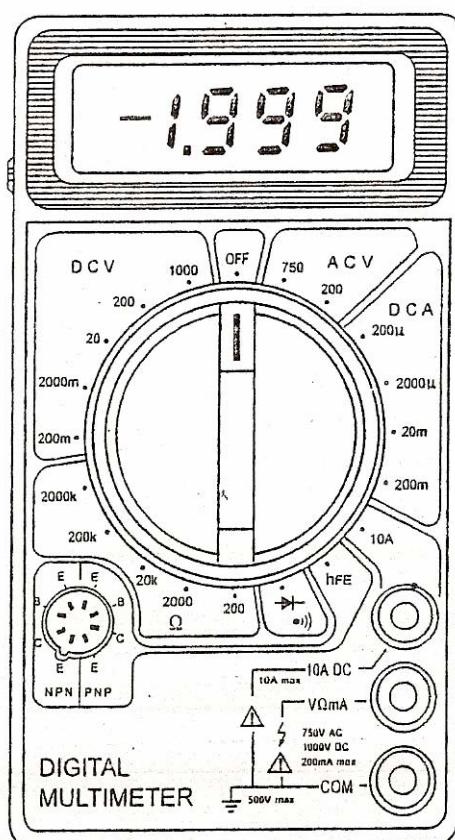


Nom :
Prénom :
Dossier ressources

**C.A.P**  
**MAINTENANCE DES VEHICULES**  
**ET DES MATERIELS**  
dominante voitures particulières

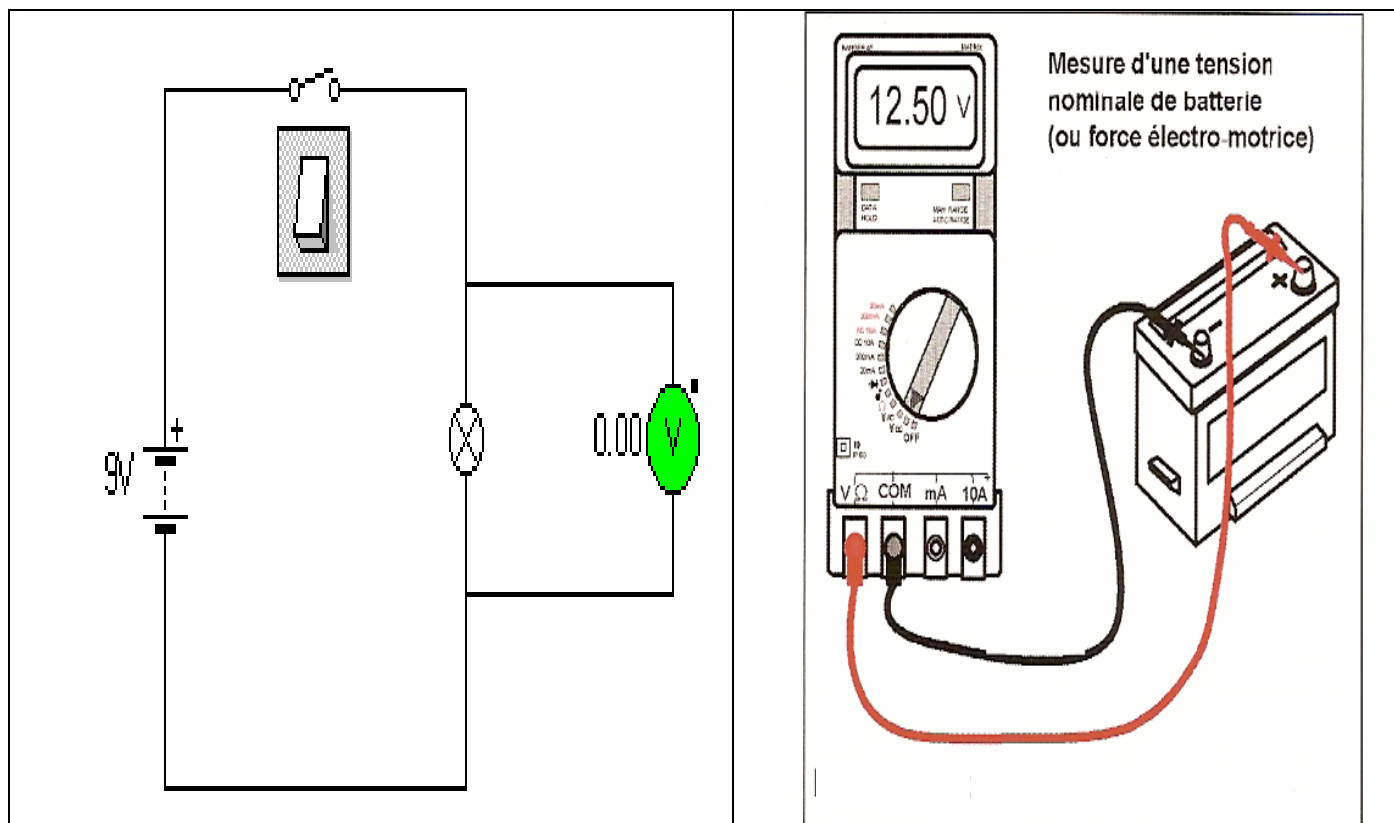
# DOSSIER RESSOURCES



## MULTIMETRE : MODE D'EMPLOI

On utilise de nos jours des multimètres, c'est à dire des appareils capables de se comporter soit en ampèremètre, soit en voltmètre, en tournant simplement un commutateur ou en changeant une borne. Pourtant ampèremètre et voltmètre sont des appareils fondamentalement différents:

## Mesure d'une tension :



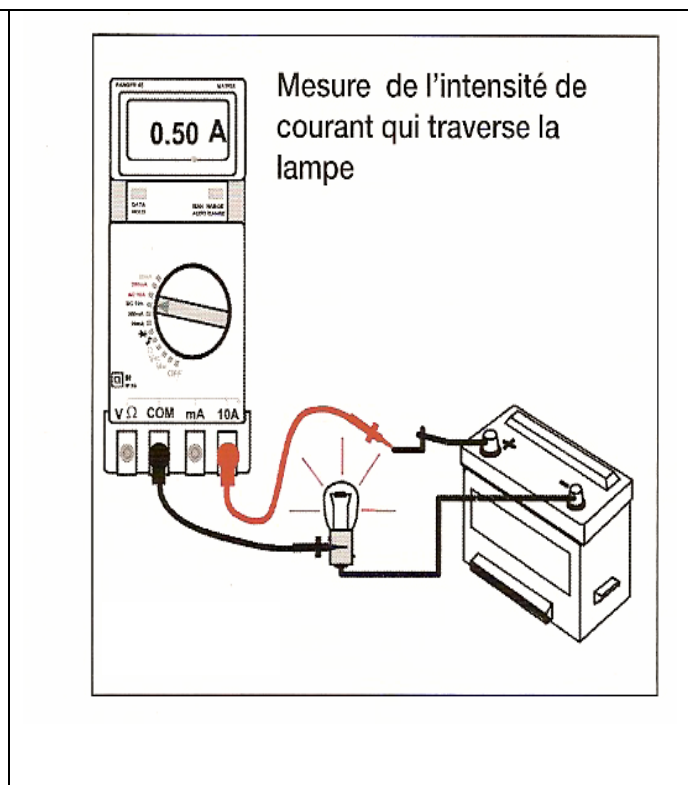
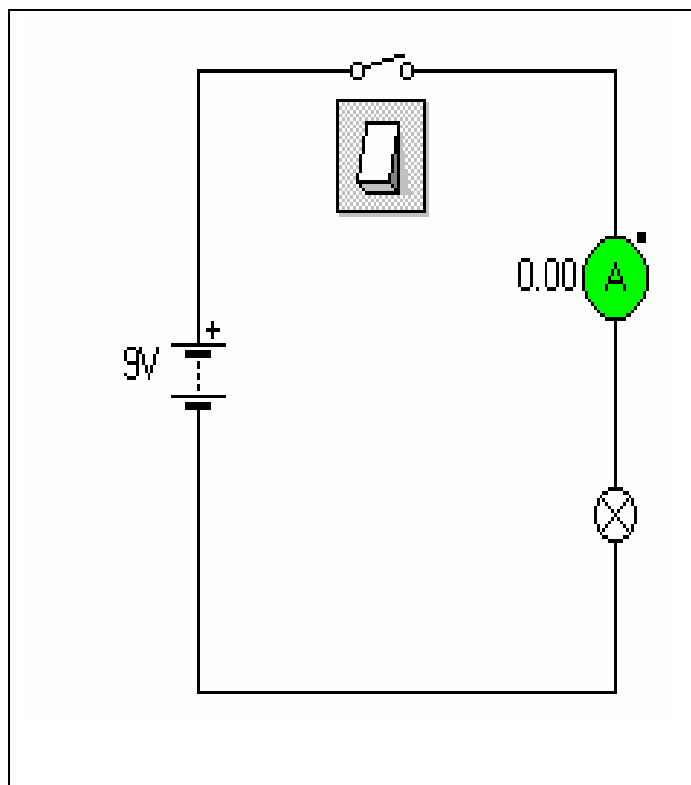
**ATTENTION : le voltmètre se branche toujours en dérivation.**



Si on branche un voltmètre en **série** dans un circuit, la grande résistance du voltmètre empêche le courant de passer normalement. Il passe toutefois un très faible courant **et le voltmètre indique la tension aux bornes du générateur**

1. Branchez le cordon rouge sur la borne [V-Ω].
2. Sélectionner le multimètre en position voltmètre (pour du continu : VDC ou ).
3. Sélectionner le calibre approprié (par exemple 0-200 V).
4. Brancher l'appareil en dérivation aux bornes de l'élément.
5. Lire sur l'afficheur la valeur mesurée

## Mesure d'une intensité :



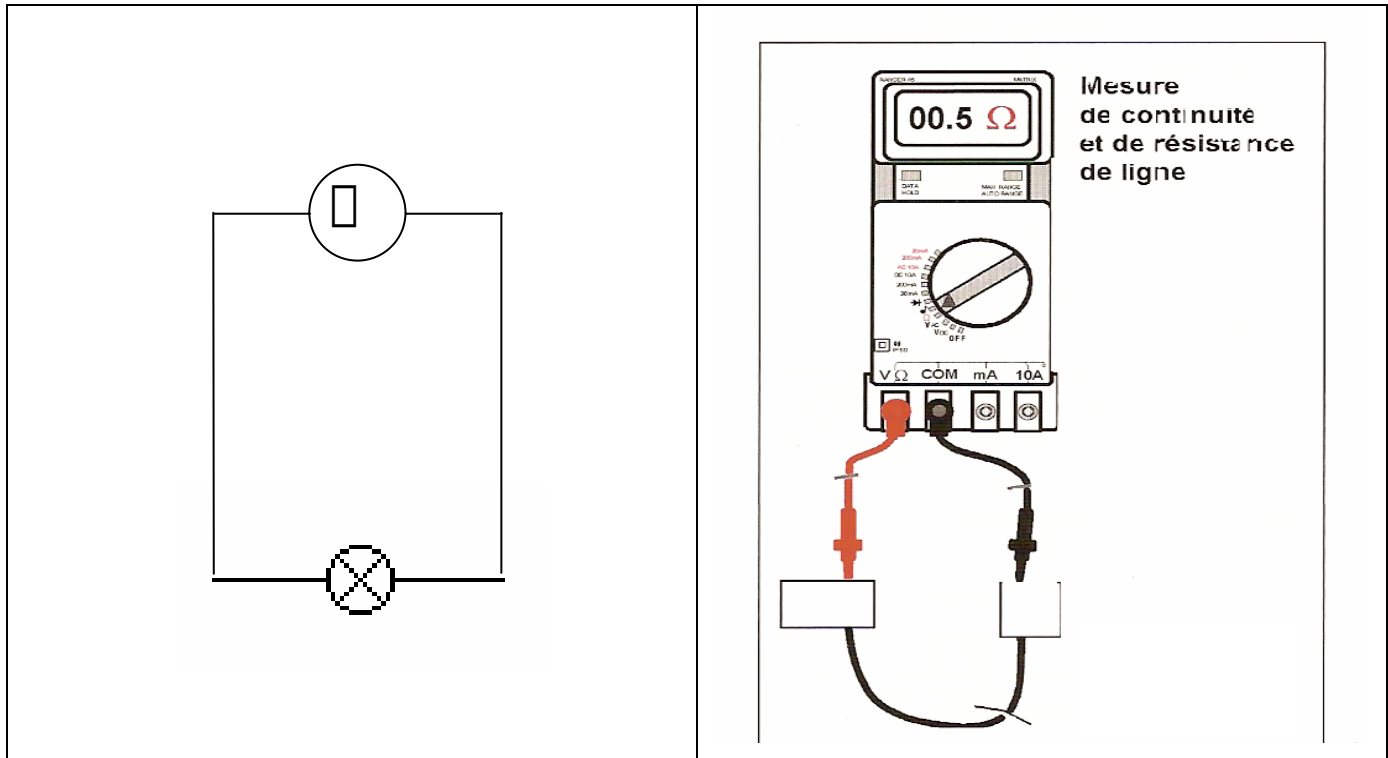
ATTENTION : **l'ampèremètre se branche toujours en série.**



Si on branche un ampèremètre en dérivation aux bornes d'un dipôle, le dipôle est **court-circuité**. **Le courant qui passe dans le circuit peut être très intense et peut détériorer l'ampèremètre ou un autre élément du circuit.**

1. Branchez le cordon rouge sur la borne 10A DC.
2. Sélectionner le multimètre en position ampèremètre (pour du continu : ADC ou )
3. Sélectionner le calibre approprié (par exemple jusqu'à 10 Ampères)
4. brancher l'appareil en série, il faudra pour cela obligatoirement débrancher le circuit et donc avant le mettre hors tension.
5. Lire sur l'afficheur la valeur mesurée

## Mesure d'une Résistance

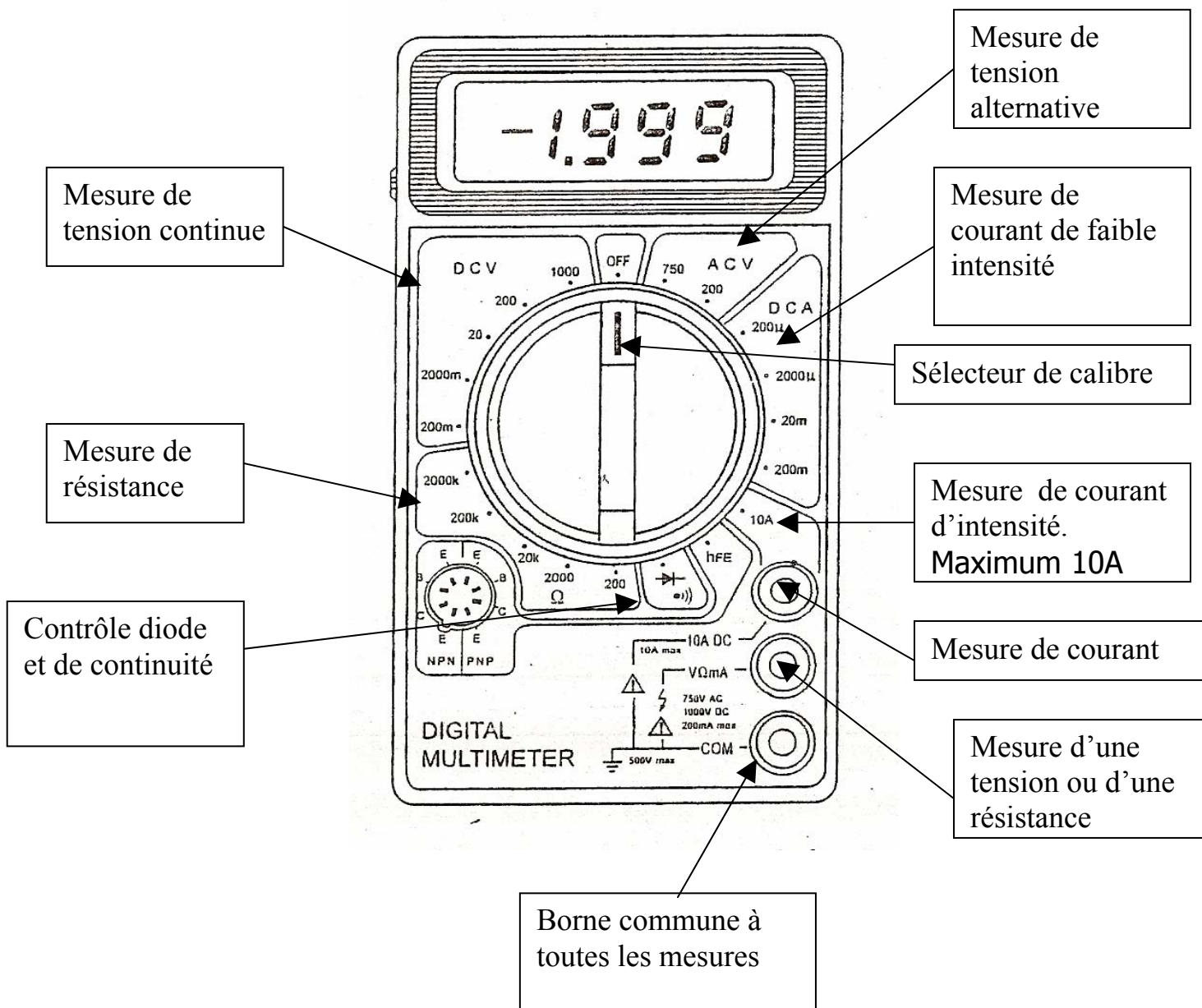


**ATTENTION : La mesure d'une résistance s'effectue circuit hors tension et le composant isolé du circuit.**

Si on branche un ohmmètre sur un circuit sous tension l'ohmmètre se trouve en court circuit. Le fusible de l'ohmmètre grille.

1. Branchez le cordon rouge sur la borne [V-Ω].
2. Sélectionner le multimètre en position ohmmètre.
3. Sélectionner le calibre approprié (par exemple 0- 200 ohms)
4. Mettre le circuit hors tension.
5. Déconnecter du circuit l'élément à mesurer.
6. Brancher l'appareil aux bornes de l'élément à mesurer.
7. Lire sur l'afficheur la valeur mesurée.

## Présentation du multimetre :



Nom : Prénom :	<b>C.A.P</b> <b>MAINTENANCE DES VEHICULES</b> <b>ET DES MATERIELS</b> <b>dominante voitures particulières</b>	<small>NICOLAS - JOSEPH</small> <b>CUGNOT</b> <small>LYCEE POLYVALENT</small>  Académie de Créteil
Dossier ressources		

Choisir le calibre :

On appelle **calibre** la plus forte mesure que peut mesurer le multimètre (plus grand nombre de l'affichage numérique)

Tous les appareils modernes sont multi calibres: On change de calibre en tournant un commutateur et/ou en déplaçant une fiche

Pour éviter de détériorer le multimètre, on a intérêt à le brancher sur le **plus fort calibre**.

Il ne faut pas oublier de baisser le calibre, si nécessaire, pour obtenir un affichage suffisamment précis. Le bon calibre est le plus petit calibre possible, c'est-à-dire celui qui est immédiatement supérieur à la valeur mesurée.

Si l'écran du multimètre affiche : 1. c'est que l'appareil n'arrive pas à mesurer, il faut donc s'assurer que l'on soit sur le bon mode et le bon calibre.

NB : Pour les chiffres à virgule le multimètre n'affiche rien mais un point.

.264

Signifie 0.264.

**Attention** : La valeur lue sur le multimètre sera dans la même unité que le calibre choisie.

Exemple:

1) Si vous êtes sur le calibre 200 V et que vous lisez la mesure réalisée est de 24 V.

24

2) Si vous êtes sur le calibre 200 mV et que vous lisez la mesure réalisée est de 189 mV soit 0.189 V.

189

3) Si vous êtes sur le calibre 200 K $\Omega$  et que vous lisez la mesure réalisée est de 145 K $\Omega$  soit 145000  $\Omega$ .

145



Nom : Prénom :	<b>C.A.P</b> <b>MAINTENANCE DES VEHICULES</b> <b>ET DES MATERIELS</b> <b>dominante voitures particulières</b>	<small>NICOLAS - JOSEPH</small> <b>CUGNOT</b> <small>LYCEE POLYVALENT</small>  Académie de Créteil
Dossier ressources		

Rappel sur les unités :

A) TENSION en Volts

1 M V ( méga volt) = 1 000 000 Volts  
1 K V ( Kilovolt ) = 1000 Volts  
1 V ( Volt) = 1 Volt  
1 mV ( millivolt) = 1/1000 = 0,001 Volt

B) INTENSITE en Ampères

1 A (ampère) = 1 A  
1 m A (milliampère) = 1/1000 ou 0,001 A  
1  $\mu$ A ( microampère) = 1/1 000 000 ou 0,000 001 A

C) RESISTANCE en OHMS

1 M ( mega ohm) = 1 000 000 Ohms  
1 K ( Kilo ohm ) = 1000 Ohms  
1 ( Ohms) = 1 Ohm