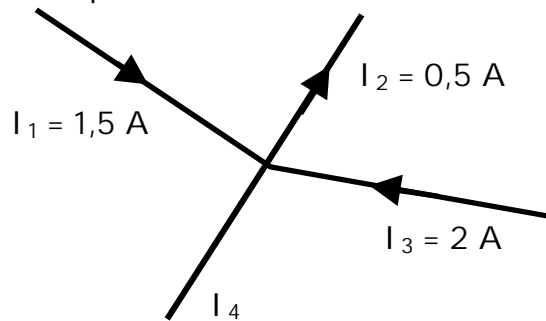


Exercices d'électricité

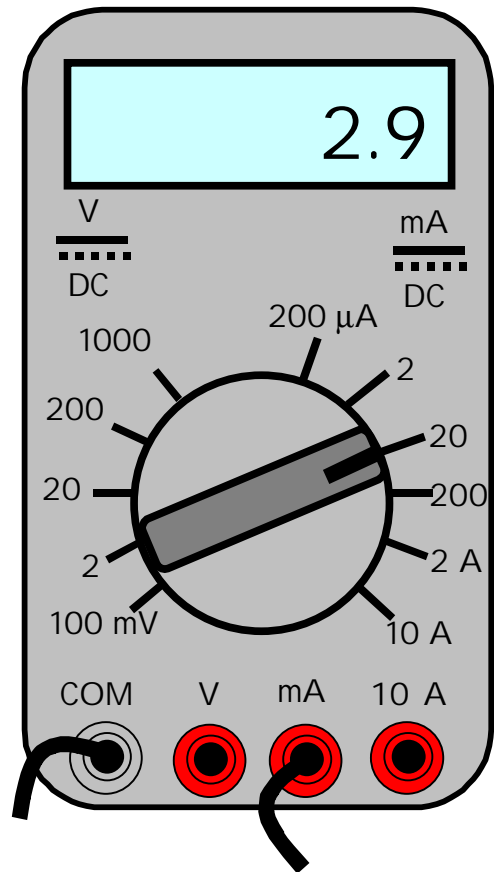
Exercice N°1 : Soit le schéma de portion de circuit suivant :



- 1) Quel est le sens du courant I_4 ?
- 2) Quelle est son intensité ?

Exercice N°2 :

- 1) Quelle grandeur est-on en train de mesurer avec ce multimètre numérique ?
- 2) Sur quel calibre est-il branché ?
- 3) Que lit-on ? (valeur et unité)
- 4) Comment doit-il être branché dans le circuit ?



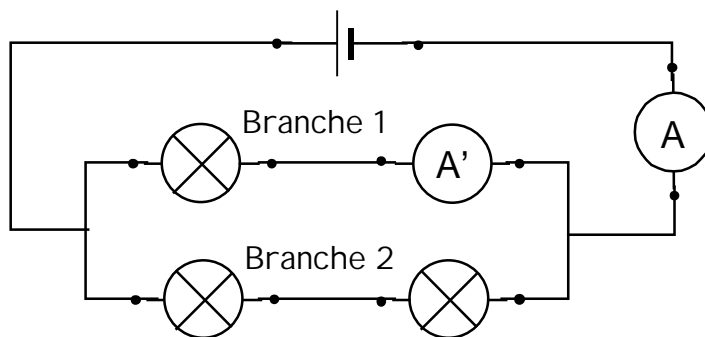
Nota :

$$1 \text{ mA} = \frac{1}{1000} \text{ A} = 10^{-3} \text{ A}$$

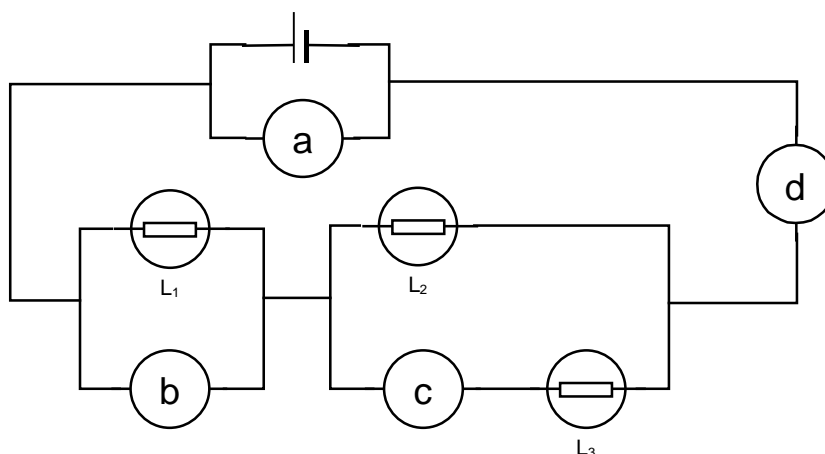
Exercice N°3 : On considère le circuit schématisé ci-après :

Toutes les lampes sont identiques.

- 1) Indiquer sur le schéma les sens du courant I et des courants dérivés I_1 et I_2 .
- 2) Quelle intensité mesurent les ampèremètres A et A' ?
- 3) On mesure à l'aide de A' une intensité de 20 mA et une intensité de 30 mA à l'aide de l'ampèremètre A. Déterminer les intensités I , I_1 et I_2 .

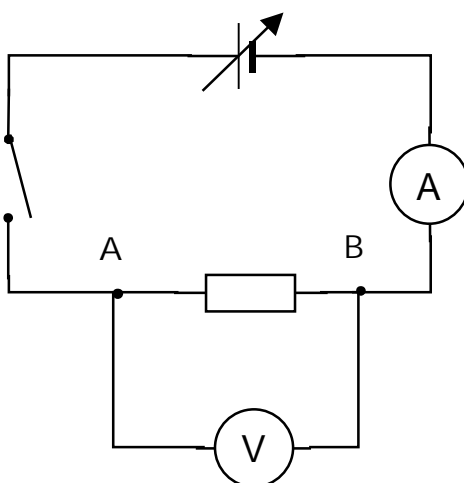


Exercice N°4 : On considère le circuit électrique schématisé ci-dessous.



- 1) Indiquer pour chacun des appareils de mesure notés a, b, c et d le mode de branchement.
- 2) Préciser pour chacun d'eux, s'il s'agit d'un ampèremètre ou d'un voltmètre, ainsi que la grandeur qu'il mesure. (« La tension aux bornes de ... » « l'intensité du courant qui circule dans... »)

Exercice N° 5 : On réalise le circuit électrique schématisé ci-dessous, dans lequel on utilise un générateur de tension continue variable.



Pour chaque valeur de la tension U appliquée au dipôle AB, on relève la valeur de l'intensité du courant qui le traverse. On obtient les mesures suivantes :

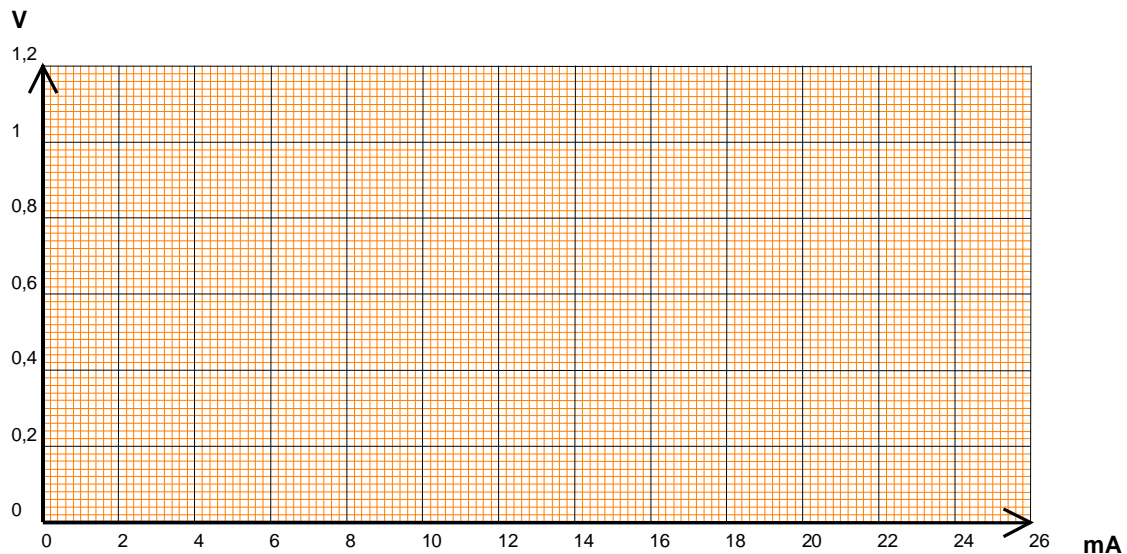
U_{AB} (V)	0	0,2	0,5	0,8	1
I (mA)	0	4,8	12	19,2	24

1) Représenter sur un graphique U en fonction de I .

Axe des abscisses : 1 cm à 2 mA

Axe des ordonnées : 1 cm à 0,2 V

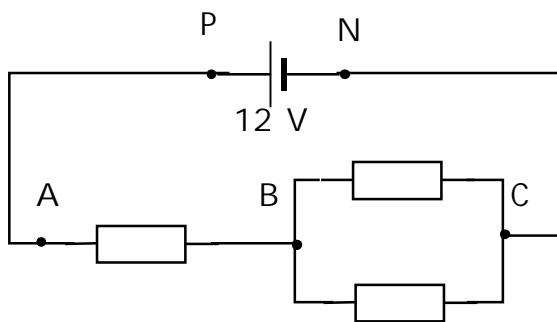
On obtient une droite.



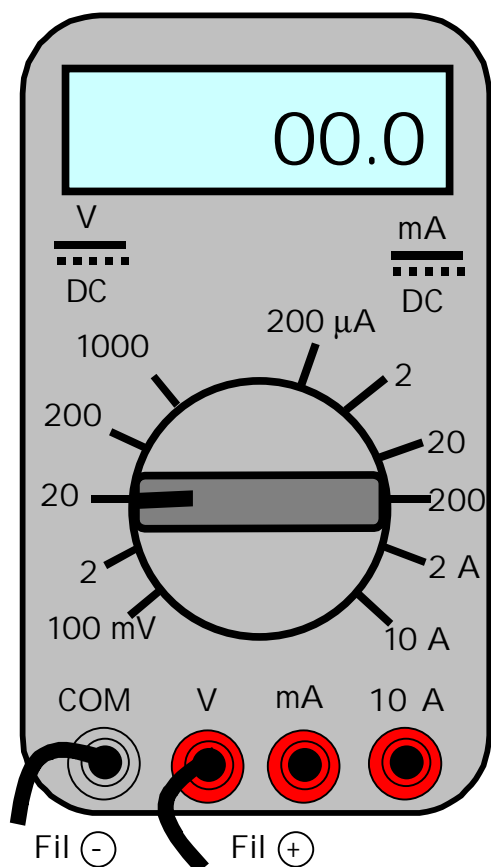
1) Calculer la pente de la droite

2) En déduire la valeur de la résistance R du dipôle AB à $0,1 \Omega$ près.

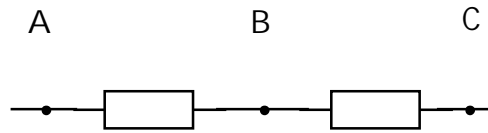
Exercice N°6 : Où peut-on brancher les fils d'un voltmètre dans le circuit pour mesurer 12 V ?



- £ Fil y en N
- Fil \oplus en P
- £ Fil y en C
- Fil \oplus en A
- £ Fil y en C
- Fil \oplus en B
- £ Fil y en B
- Fil \oplus en A
- £ Fil y en ...
- Fil \oplus en ...



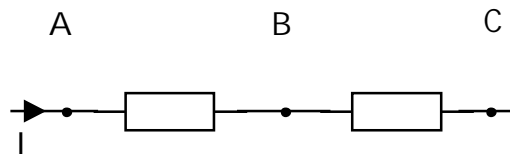
Exercice N° 7 : Calculer dans chacun des cas , la valeur de la résistance inconnue.



- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1) $R_{AB} = 13 \Omega$ | $R_{AC} = 40 \Omega$ |
| 2) $R_{AC} = 1\ 030 \Omega$ | $R_{BC} = 560 \Omega$ |
| 3) $R_{AB} = 3\ 300 \Omega$ | $R_{BC} = 4\ 700 \Omega$ |

Exercice N° 8 :

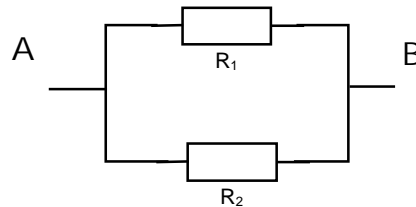
Calculer dans chacun des cas, la valeur de la résistance inconnue.



- | | | |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1) $U_{AB} = 6,6 \text{ V}$ | $U_{AC} = 12 \text{ V}$ | $R_{AB} = 22 \Omega$ |
| 2) $I = 50 \text{ mA}$ | $U_{AC} = 4,5 \text{ V}$ | $R_{AB} = 75 \Omega$ |

Exercice N°9 :

Calculer dans chacun des cas, la valeur de la résistance inconnue à 0,1 Ω près.



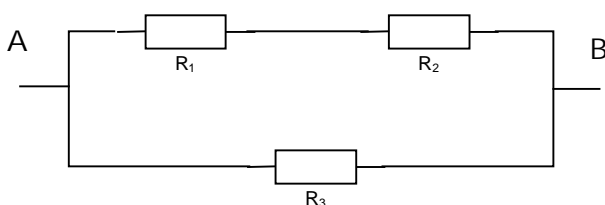
- | |
|------------------------|
| 1) $R_1 = 22 \Omega$ |
| $R_2 = 27 \Omega$ |
| 2) $R_1 = 47 \Omega$ |
| $R_{AB} = 10,2 \Omega$ |

Exercice N° 10 :

- Calculer la résistance équivalente à l'association en série de 3 résistances identiques de 27 Ω chacune. Représenter schématiquement cette association.
- Même question que précédemment mais avec l'association en parallèle.

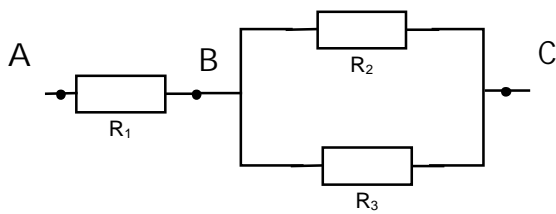
Exercice N°11 :

- Calculer la résistance équivalente du groupement de résistances suivant :



- | |
|--------------------|
| $R_1 = 130 \Omega$ |
| $R_2 = 180 \Omega$ |
| $R_3 = 680 \Omega$ |

2) Même question pour l'association suivante :



$$R_1 = 33 \Omega$$

$$R_2 = 47 \Omega$$

$$R_3 = 91 \Omega$$

Exercice N°12 :

On dispose de 3 résistances identiques de 30Ω chacune.

Combien d'associations différentes utilisant les 3 résistances peut-on réaliser ?

Les représenter schématiquement et calculer dans chaque cas, la résistance équivalente du groupement.