

**Convertir :**

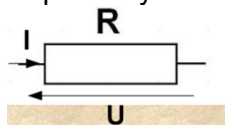
$$15 \text{ k}\Omega = 1500\Omega$$

$$3 \text{ M}\Omega = 3\,000\,000\Omega$$

$$2 \text{ M}\Omega = 2\,000 \text{ k}\Omega$$

$$470\text{k}\Omega = 0,47 \text{ M}\Omega$$

- La résistance est un dipôle parce qu'elle **a 2 bornes**
- La résistance n'est pas polarisée, on peut la brancher dans **les deux sens indifferemment.**
- L'appareil de mesure de la résistance c'est **l'Ohmètre**
- Pour mesurer une résistance, le circuit **doit être hors tension** (C'est la pile de l'appareil qui fournit l'énergie électrique nécessaire à la mesure)
- Pour mesurer la valeur d'une résistance avec un multimètre ,on utilise les bornes : **+** et **Gnd (-)**
- Le meilleur conducteur possède une résistance électrique **la plus faible.**
- Les isolants ont une résistance électrique trop **élevée** qui empêche le passage du courant.
- Les conducteurs ohmiques sont caractérisés par une grandeur électrique appelée **résistance électrique.**
- Le symbole de la résistance électrique est **R** et son unité internationale est **l'Ohm( $\Omega$ ).**
- On représente un conducteur ohmique par le symbole



- Plus la résistance présente dans un circuit est élevée plus l'intensité du courant électrique est **faible**
- Il faut commencer toujours par le calibre **le plus grand**
- Le calibre qui donne une grande précision de mesure est le plus **petit** calibre **supérieur** à la valeur mesurée.
- Si le chiffre « 1. » s'affiche sur l'écran du multimètre ,alors le calibre choisi est trop petit et **inadapté à la mesure.**

Les résistances sont fabriquées dans des séries normalisées définies suivant la norme internationale CEI 60063. Les valeurs normalisées sont espacées régulièrement sur une échelle logarithmique pour des valeurs entre 10 et 100, puis en tenant compte bien sûr des multiples et des sous multiples. Ainsi la série la plus courante E12 comprendra 12 valeurs par décade.

Les séries de valeurs normalisées à 2 chiffres sont les plus courantes : E3 - E6 - E12 - E24

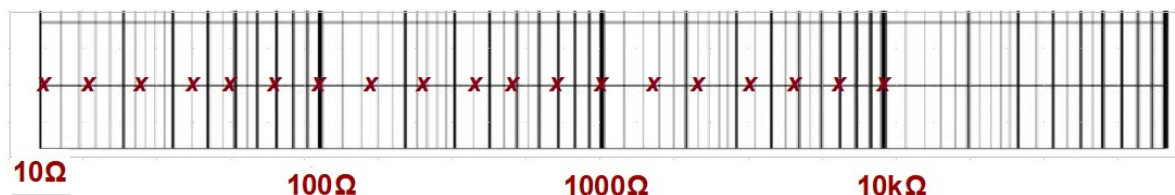
E3				
E6				
E12				
E24				

10	15	22	33	47	68
11	16	24	36	51	75
12	18	27	39	56	82
13	20	30	43	62	91

Effectuer la mesure de la série de résistance dont vous disposez:

R(1ère série)	10Ω	15Ω	22Ω	33Ω	47Ω	68Ω	100Ω
R(2ème série)	100Ω	150Ω	220Ω	330Ω	470Ω	680Ω	1kΩ
R(3ème série)	1000Ω	1,5kΩ	2,2kΩ	3,3kΩ	4,7kΩ	6,8kΩ	10kΩ

Positionnez les résistances sur l'échelle semi logarithmique ci-dessous.




Les valeurs sont réparties équitablement sur une échelle logarithmique ce qui permet de résoudre efficacement tous les problèmes pratiques de choix des résistances.

Compléter le tableau du code des couleurs.

Couleur	noir	marron	rouge	orange	jaune	vert	bleu	violet	gris	blanc
Valeur	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

Déterminer la valeur de la résistance de chacun des conducteurs ohmiques suivants :



R <sub>1</sub> =.....	R <sub>2</sub> =.....	R <sub>3</sub> =.....	R <sub>4</sub> =.....	R <sub>5</sub> =.....	R <sub>6</sub> =.....	R <sub>7</sub> =.....
560Ω	15x10 <sup>6</sup> Ω 15MΩ	26x10 <sup>4</sup> Ω 26kΩ	47x10 <sup>2</sup> Ω 4,7kΩ	25x10 <sup>0</sup> Ω 25Ω	79x10 <sup>2</sup> Ω 7,9kΩ	48x10 <sup>7</sup> Ω 480MΩ

Effet de la température sur la résistance.

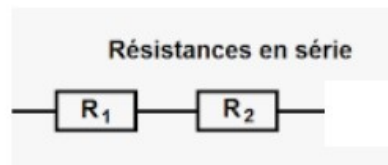
On approche une résistance d'une source de chaleur. Que constatez vous?

**La résistance électrique augmente avec la température.**

## Associations de résistances:

Quelle est la valeur de l'association en série de 2 résistances ( $220\Omega$  et  $330\Omega$ )?

La résistance équivalente vaut  $R_{12}=550\Omega$



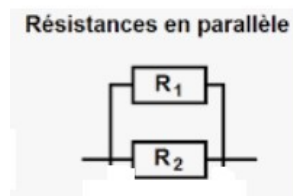
dessinez le Schéma:

**Quand on monte des résistances en série, la résistance du circuit augmente.**

Quelle est la valeur de l'association en dérivation (ou parallèle) de 2 résistances ( $220\Omega$  et  $330\Omega$ )?

La résistance équivalente vaut  $R_{12}=132\Omega$

dessinez le Schéma:



**Quand on monte des résistances en dérivation, la résistance du circuit diminue. Elle est toujours plus petite que la plus petite des résistances.**