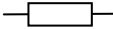


FICHE MÉTHODE : **Résistances / Conducteurs ohmiques**

➤ Introduction :

Un conducteur ohmique ou résistor (ou encore dipôle résistif) est un récepteur convertissant tout le travail électrique dont il est le siège en chaleur transférée à l'extérieur.

Son symbole est :  Il est aussi appelé résistance.

⇒ L'unité de la résistance est l'Ohm (Ω). On utilise aussi le $k\Omega$ (Kilo Ohm) ou $M\Omega$ (Méga Ohm)

➤ Code couleur des résistances :

La valeur d'une résistance peut être déterminée en utilisant le code des couleurs des trois premiers anneaux, indiqué par le constructeur sur cette résistance.

■ Tableau du codage des couleurs :

	1 ^{er} anneau	2 ^{ème} anneau	3 ^{ème} anneau	4 ^{ème} anneau
	1 ^{er} chiffre	2 ^{ème} chiffre	multiplicateur	tolérance
NOIR	0	0	1	
MARRON	1	1	10	$\pm 1\%$
ROUGE	2	2	100	$\pm 2\%$
ORANGE	3	3	1000	
JAUNE	4	4	10 000	
VERT	5	5	100 000	
BLEU	6	6	1000 000	
VIOLET	7	7		
GRIS	8	8		
BLANC	9	9		
OR			0,1	$\pm 5\%$
ARGENT			0,01	$\pm 10\%$
RIEN				$\pm 20\%$

① : La première couleur indique la valeur du premier chiffre présent dans la valeur de la résistance

② : La deuxième couleur indique la valeur du second chiffre présent dans la valeur de la résistance

③ : La troisième couleur indique le nombre de zéros présents après les deux précédents chiffres.

Le quatrième anneau indique la tolérance permise (en %), par le constructeur, sur la valeur de la résistance déterminée à l'aide des couleurs des 3 premiers anneaux.

Exemple :



Couleur ① : jaune (4)

Couleur ② : vert (5)

Couleur ③ : orange (3)

Couleur ④ : argentée (10%)

La valeur R de cette résistance est alors : $45\,000\,\Omega$ soit $45 \times 10^3\,\Omega$ ou encore $45\,k\Omega$

$$\text{Tolérance} = (10\% \text{ de } 45 \times 10^3)\,\Omega = 45 \times 10^3 \times \frac{10}{100} = 4,5 \times 10^2\,\Omega$$

Encadrement de la valeur de la résistance :

La valeur réelle R_e de la résistance ci-dessus est alors : $R_e = 4,5 \times 10^3\,\Omega \pm 4,5 \times 10^2\,\Omega$

Ce qui peut s'écrire aussi : $4,05 \times 10^3\,\Omega < R_e < 4,95 \times 10^3\,\Omega$