

# Code des couleurs des résistances



© 2012 Thomas et Mathieu

DUBAËLE <http://www.atlence.com>

# Sommaire

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>METHODE POUR DECHIFFRER.....</b>	<b>3</b>
1. RÉSISTANCES À 4 ANNEAUX .....	3
2. RÉSISTANCES À 5 ANNEAUX .....	4
3. RÉSISTANCES À 6 ANNEAUX .....	5
<b>TABLEAU RECAPITULATIF.....</b>	<b>5</b>
<b>TESTEZ VOS ACQUIS.....</b>	<b>6</b>
<b>ASTUCE.....</b>	<b>6</b>

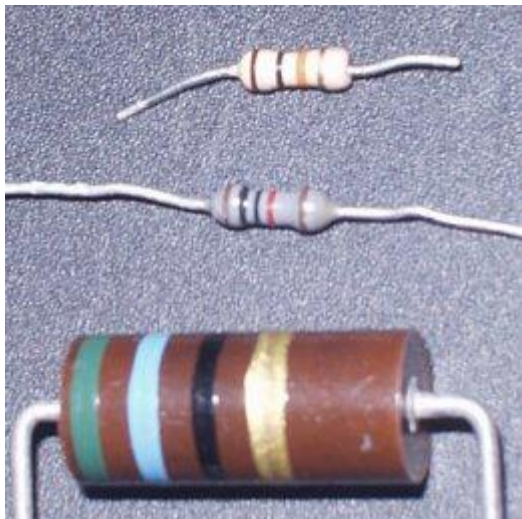
## Introduction

Ce cours rappelle la méthode pour **déchiffrer les couleurs des anneaux présents sur les résistances**. Ces informations sont volontairement succinctes - mais suffisantes - en raison des nombreux cours d'électronique que l'on peut trouver sur Internet.

Le plus souvent, la résistance se présente avec des **bagues de couleurs (anneaux)** autour de celle-ci. Chaque couleur correspond à un chiffre.

La correspondance entre les chiffres et les couleurs des anneaux constitue ce qu'on appelle le **code des couleurs des résistances** : ce code permet de déterminer la valeur d'une résistance ou d'inscrire sa valeur sous forme de couleurs. Il est défini par la norme internationale « CEI 60757 » intitulée « Code de désignation de couleurs ».

Exemple de résistance :



Source : *Wikipedia.org*.

## Méthode pour déchiffrer

Il faut tout d'abord placer la résistance dans le bon sens. En général, la résistance possède un anneau **doré** ou **argenté**, qu'il faut placer à **droite**. Dans d'autres cas, c'est l'anneau **le plus large** qu'il faut placer à **droite** ou bien l'anneau placé **le plus près d'une extrémité** qu'il faut placer à **gauche**.

Il existe **trois types de résistances** : les résistances à 4, 5 et 6 anneaux. Chaque type de résistance est décrit dans les paragraphes suivants.

### 1. Résistances à 4 anneaux

- Les deux premiers anneaux donnent les **chiffres significatifs** : le premier donne la dizaine et le second l'unité.
- Le troisième donne le **multiplicateur**, c'est-à-dire la puissance de 10 qu'il faut multiplier avec les chiffres significatifs (autrement dit, le nombre de zéros à ajouter aux chiffres significatifs).
- Le quatrième correspond à la **tolérance** de la résistance qui indique les incertitudes sur la valeur réelle de la résistance données par le constructeur. Le prix de vente de la résistance est inversement proportionnel à sa précision.

Exemple :



**Chiffres significatifs.** Le rouge correspondant au chiffre **2** (voir la correspondance couleur-chiffre dans le tableau récapitulatif). Les chiffres significatifs sont donc **22**.

**Multiplicateur.** Le jaune correspondant au chiffre **4**, il faut multiplier les chiffres significatifs par  **$10^4$**  (ce qui revient à ajouter **4 zéros** après les 2 chiffres significatifs), soit **220 000  $\Omega$**  ou encore **220 k $\Omega$** .

**Tolérance.** La couleur argent correspond à la tolérance  **$\pm 10\%$** , ce qui signifie qu'étant données les incertitudes fournies par le constructeur, la valeur réelle de la résistance est comprise entre **198 k $\Omega$**  ( $220\text{ k}\Omega - 220\text{ k}\Omega \times 10/100$ ) et **242 k $\Omega$**  ( $220\text{ k}\Omega + 220\text{ k}\Omega \times 10/100$ ).

## 2. Résistances à 5 anneaux

- Les trois premiers anneaux donnent les **chiffres significatifs** : le premier donne la centaine, le second la dizaine et le troisième l'unité. Le troisième anneau n'est utilisé que lorsque la tolérance de la résistance est inférieure à 2 %.
- Le quatrième donne le **multiplicateur**, c'est-à-dire la puissance de 10 qu'il faut multiplier avec les chiffres significatifs (autrement dit, le nombre de zéros à ajouter aux chiffres significatifs).
- Le cinquième correspond à la **tolérance** de la résistance qui indique les incertitudes sur la valeur réelle de la résistance données par le constructeur. Le prix de vente de la résistance est inversement proportionnel à sa précision.

Exemple :



**Chiffres significatifs.** Le marron correspondant au chiffre **1** (voir la correspondance couleur-chiffre dans le tableau récapitulatif), le vert à **5** et le noir à **0**, les chiffres significatifs sont **150**.

**Multiplicateur.** La couleur orange correspondant au chiffre **3**, il faut multiplier les chiffres significatifs par  **$10^3$**  (ce qui revient à ajouter **3 zéros** après les 3 chiffres significatifs), soit **150 000  $\Omega$**  ou encore **150 k $\Omega$** .

**Tolérance.** Le vert correspond à la tolérance  **$\pm 0,5\%$** , ce qui signifie qu'étant données les incertitudes fournies par le constructeur, la valeur réelle de la résistance est comprise entre **149,25 k $\Omega$**  ( $150\text{ k}\Omega - 150\text{ k}\Omega \times 0,5/100$ ) et **150,75 k $\Omega$**  ( $150\text{ k}\Omega + 150\text{ k}\Omega \times 0,5/100$ ).

### 3. Résistances à 6 anneaux

- Les cinq premiers anneaux ont la même signification que les résistances à 5 anneaux (voir ci-dessus).
- Le sixième est un **coefficient de température** qui indique la variation de la conductivité électrique avec la température.

Exemple :



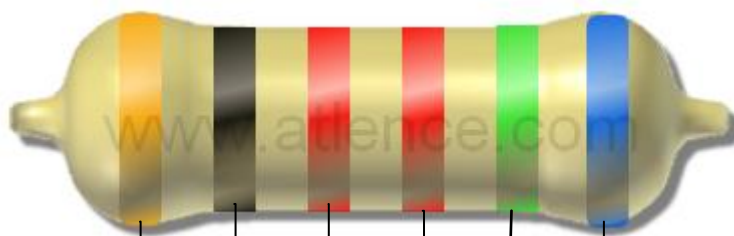
**Chiffres significatifs.** La couleur orange correspondant au chiffre **3** (voir la correspondance couleur-chiffre dans le tableau récapitulatif), le noir à **0** et le rouge à **2**, les chiffres significatifs sont **302**.

**Multiplicateur.** Le rouge correspondant au chiffre **2**, il faut multiplier les chiffres significatifs par  $10^2$  (ce qui revient à ajouter **2 zéros** après les 3 chiffres significatifs), soit **30 200  $\Omega$**  ou encore **30,2 k $\Omega$** .

**Tolérance.** Le vert correspond à la tolérance  **$\pm 0,5\%$** , ce qui signifie qu'étant données les incertitudes fournies par le constructeur, la valeur réelle de la résistance est comprise entre **30,049 k $\Omega$**  ( $30,2 \text{ k}\Omega - 30,2 \text{ k}\Omega \times 0,5/100$ ) et **30,351 k $\Omega$**  ( $30,2 \text{ k}\Omega + 30,2 \text{ k}\Omega \times 0,5/100$ ).

**Coefficient de température.** Le bleu correspond au coefficient **10 ppm/ $^{\circ}\text{C}$** .

### Tableau récapitulatif



Chiffres significatifs		Multiplicateur		Tolérance		Coefficient de température (ppm/ $^{\circ}\text{C}$ )	
<b>0</b>	Noir	<b><math>\times 10^{-2}</math></b>	Argent	<b><math>\pm 20\%</math></b>	Absent	<b>200</b>	Noir
<b>1</b>	Marron	<b><math>\times 10^{-1}</math></b>	Or	<b><math>\pm 10\%</math></b>	Argent	<b>100</b>	Marron
<b>2</b>	Rouge	<b><math>\times 10^0</math></b>	Noir	<b><math>\pm 5\%</math></b>	Or	<b>50</b>	Rouge
<b>3</b>	Orange	<b><math>\times 10^1</math></b>	Marron	<b><math>\pm 1\%</math></b>	Marron	<b>15</b>	Orange
<b>4</b>	Jaune	<b><math>\times 10^2</math></b>	Rouge	<b><math>\pm 2\%</math></b>	Rouge	<b>25</b>	Jaune
<b>5</b>	Vert	<b><math>\times 10^3</math></b>	Orange	<b><math>\pm 0,5\%</math></b>	Vert	<b>10</b>	Bleu
<b>6</b>	Bleu	<b><math>\times 10^4</math></b>	Jaune	<b><math>\pm 0,25\%</math></b>	Bleu	<b>5</b>	Violet
<b>7</b>	Violet	<b><math>\times 10^5</math></b>	Vert	<b><math>\pm 0,10\%</math></b>	Violet	<b>1</b>	Gris
<b>8</b>	Gris	<b><math>\times 10^6</math></b>	Bleu	<b><math>\pm 0,05\%</math></b>	Gris		
<b>9</b>	Blanc	<b><math>\times 10^7</math></b>	Violet				
		<b><math>\times 10^8</math></b>	Gris				
		<b><math>\times 10^9</math></b>	Blanc				

© Atlence.com

**Remarque** : le 3<sup>ème</sup> anneau (3<sup>ème</sup> chiffre significatif) n'est utilisé que lorsque la tolérance de la résistance est **inférieure à 2 %**.

## Testez vos acquis

Pour vous entraîner et évaluer vos connaissances sur le code des couleurs des résistances, rendez-vous sur <http://www.atlence.com> et télécharger **Atlence Resistor Viewer**. Ce programme inclut un **questionnaire sur le code des couleurs**.

## Astuce

Un moyen mnémotechnique pour se rappeler du code des couleurs des résistances est de retenir l'une des deux phrases suivantes :

**Ne Manger Rien Ou Je Vous Brûle Votre Grande Barbe**

ou

**Ne Mangez Rien Ou Jeûnez Voilà Bien Votre Grande Bêtise**

En prenant la première lettre de chaque mot, on obtient la couleur :

1 <sup>ère</sup> lettre	Couleur	Position
N	Noir	0
M	Marron	1
R	Rouge	2
O	Orange	3
J	Jaune	4
V	Vert	5
B	Bleu	6
V	Violet	7
G	Gris	8
B	Blanc	9

La **place des mots** dans la phrase (en commençant la numérotation à 0) indique le chiffre correspondant à la **couleur de l'anneau**.