



## Code des couleurs des résistances



Copyright © 2013 Thomas et  
Mathieu DUBAËLE  
<http://www.atlence.com>

# Sommaire

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| <b>INTRODUCTION</b> .....            | <b>3</b> |
| <b>MÉTHODE POUR DÉCHIFFRER</b> ..... | <b>3</b> |
| 1. RÉSISTANCES À 4 ANNEAUX .....     | 3        |
| 2. RÉSISTANCES À 5 ANNEAUX .....     | 4        |
| 3. RÉSISTANCES À 6 ANNEAUX .....     | 5        |
| <b>TABLEAU RÉCAPITULATIF</b> .....   | <b>5</b> |
| <b>TESTEZ VOS ACQUIS</b> .....       | <b>6</b> |
| <b>ASTUCE</b> .....                  | <b>6</b> |

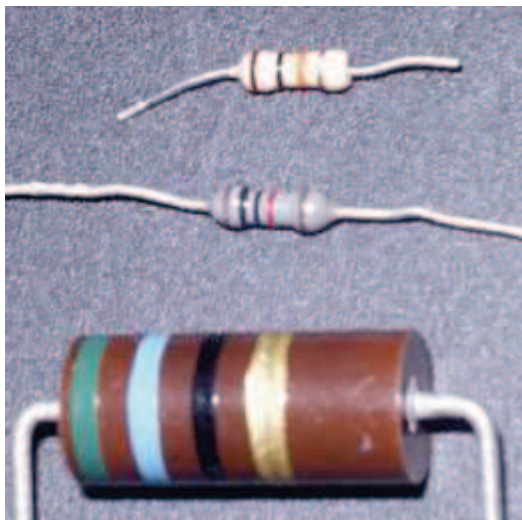
## Introduction

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  **$220\ \text{k}\Omega$** .

**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  **$198\ \text{k}\Omega$**  ( $220\ \text{k}\Omega - 220\ \text{k}\Omega \times 10/100$ ) et  **$242\ \text{k}\Omega$**  ( $220\ \text{k}\Omega + 220\ \text{k}\Omega \times 10/100$ ).

## 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**.

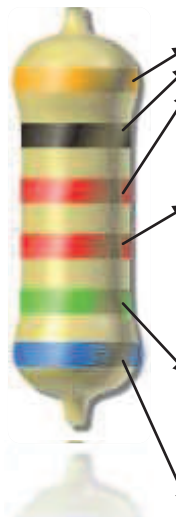
**Multiplicateur.** La couleur orange correspondant au chiffre **3**, il faut multiplier les chiffres significatifs par  **$10^3$**  (ce qui revient à ajouter **3 zéros** après les 3 chiffres significatifs), soit  **$150\,000\ \Omega$**  ou encore  **$150\ \text{k}\Omega$** .

**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  **$149,25\ \text{k}\Omega$**  ( $150\ \text{k}\Omega - 150\ \text{k}\Omega \times 0,5/100$ ) et  **$150,75\ \text{k}\Omega$**  ( $150\ \text{k}\Omega + 150\ \text{k}\Omega \times 0,5/100$ ).

### 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 :



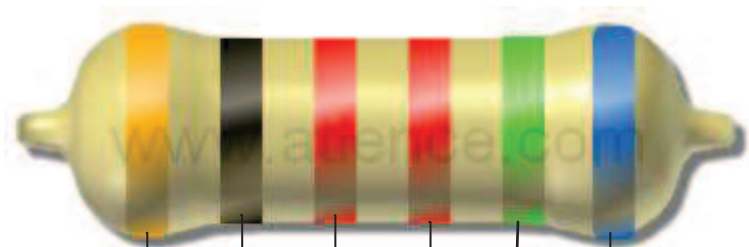
**Chiffres significatifs.** La couleur orange correspondant au chiffre **3** (voir la correspondance couleur-chiffre dans le tableau récapitulatif), le noir à **0** et le rouge à **2**, les chiffres significatifs sont **302**.

**Multiplicateur.** Le rouge correspondant au chiffre **2**, il faut multiplier les chiffres significatifs par **10<sup>2</sup>** (ce qui revient à ajouter **2 zéros** après les 3 chiffres significatifs), soit **30 200 Ω** ou encore **30,2 kΩ**.

**Tolérance.** Le vert correspond à la tolérance **± 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 kΩ** (30,2 kΩ - 30,2 kΩ x 0,5/100) et **30,351 kΩ** (30,2 kΩ + 30,2 kΩ x 0,5/100).

**Coefficient de température.** Le bleu correspond au coefficient **10 ppm/°C**.

### Tableau récapitulatif



| Chiffres significatifs |        | Multiplicateur           |        | Tolérance       |        | Coefficient de température (ppm/°C) |        |
|------------------------|--------|--------------------------|--------|-----------------|--------|-------------------------------------|--------|
| <b>0</b>               | Noir   | <b>x 10<sup>-2</sup></b> | Argent | <b>± 20 %</b>   | Absent | <b>200</b>                          | Noir   |
| <b>1</b>               | Marron | <b>x 10<sup>-1</sup></b> | Or     | <b>± 10 %</b>   | Argent | <b>100</b>                          | Marron |
| <b>2</b>               | Rouge  | <b>x 10<sup>0</sup></b>  | Noir   | <b>± 5 %</b>    | Or     | <b>50</b>                           | Rouge  |
| <b>3</b>               | Orange | <b>x 10<sup>1</sup></b>  | Marron | <b>± 1 %</b>    | Marron | <b>15</b>                           | Orange |
| <b>4</b>               | Jaune  | <b>x 10<sup>2</sup></b>  | Rouge  | <b>± 2 %</b>    | Rouge  | <b>25</b>                           | Jaune  |
| <b>5</b>               | Vert   | <b>x 10<sup>3</sup></b>  | Orange | <b>± 0,5 %</b>  | Vert   | <b>10</b>                           | Bleu   |
| <b>6</b>               | Bleu   | <b>x 10<sup>4</sup></b>  | Jaune  | <b>± 0,25 %</b> | Bleu   | <b>5</b>                            | Violet |
| <b>7</b>               | Violet | <b>x 10<sup>5</sup></b>  | Vert   | <b>± 0,10 %</b> | Violet | <b>1</b>                            | Gris   |
| <b>8</b>               | Gris   | <b>x 10<sup>6</sup></b>  | Bleu   | <b>± 0,05 %</b> | Gris   |                                     |        |
| <b>9</b>               | Blanc  | <b>x 10<sup>7</sup></b>  | Violet |                 |        |                                     |        |
|                        |        | <b>x 10<sup>8</sup></b>  | Gris   |                 |        |                                     |        |
|                        |        | <b>x 10<sup>9</sup></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/index\\_fr.html](http://www.atlence.com/index_fr.html) 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**.

