

## Résistances, Capacités, Inductances

Mise à jour du 02 décembre 2020

### Unités

Une **résistance** se mesure en Ohms (Kilo-ohms, Méga-ohms) :  $\Omega$ , k  $\Omega$ , M  $\Omega$

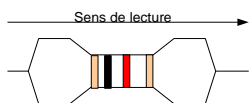
Une **capacité** se mesure en Farad (millifarad, microfarad, picofarad) F, mF,  $\mu$ F, pF

Une **inductance** se mesure en Henry (millihenry) : H, mH

### Code des couleurs

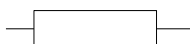
Mnémotechnique	Couleur	Valeur	Multiplicateur	Tolérance
Ne	Noir	0	X1	
Manger	Marron	1	X10	$\pm 1 \%$
Rien	Rouge	2	X100	
Ou	Orange	3	X1 000	
Jeûner	Jaune	4	X10 000	
Voilà	Vert	5	X100 000	
Bien	Bleu	6	X1 000 000	
Votre	Violet	7	X10 000 000	
Grande	Gris	8	X100 000 000	
Bêtise	Blanc	9	X1 000 000 000	
	Or		X0,1	$\pm 5 \%$
	Argent		X0,01	$\pm 10 \%$

### Valeur d'une résistance



MARRON NOIR ROUGE  
1 0 X 100  
= 1000 Ohms  
Tolérance : OR =  $\pm 5 \%$

### Symbole d'une résistance



### Symbole d'un condensateur



### Symbole d'une inductance



### Résistance Equivalente de deux résistances (ou plus) montées en série

(idem pour inductances)

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots$$

$$L_{eq} = L_1 + L_2 + \dots$$

### Résistance équivalente pour deux résistances (ou plus) montées en parallèle

(idem pour inductances)

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$$

$$\frac{1}{L_{eq}} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \dots$$

### Capacité équivalente pour deux condensateurs (ou plus) en série

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots$$

### Capacité équivalente pour deux condensateurs (ou plus) en parallèle

$$C_{eq} = C_1 + C_2 + \dots$$

Le calcul des capacités équivalente est inverse de celui des résistances / inductances équivalentes

### Quelques formules associées

Puissance instantanée aux bornes d'une résistance :

$$P = U \times I$$

$P$  = Puissance en watts  
 $U$  = Tension aux bornes  
 $I$  = Intensité en ampères

Puissance dissipée par une résistance :

$$W = P \times t$$

$W$  = Puissance en joules  
 $P$  = Puissance en watts  
 $t$  = temps en seconde

Charge d'un condensateur :

$$Q = C \times U$$

$Q$  = Charge en coulomb  
 $U$  = Tension aux bornes  
 $C$  = Capacité en farad