

ANNEXES

I – INCERTITUDES DU MULTIMETRE LG- DM 341 :

FUNCTION	DM-341			FUNCTION	DM-341		
	RANGE	RESOLUTION	ACCURACY		RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
DC VOLTAGE	200 mV	0.01 mV	$\pm (0.05\%+4\text{dgt})$	RESISTANCE	200 Ω	0.01 Ω	$\pm (0.2\%+5\text{dgt})$
	2 V	0.1 mV			2 K Ω	0.1 Ω	
	20 V	1 mV			20 K Ω	1 Ω	
	200 V	10 mV			200 K Ω	10 Ω	
	1000 V	100 mV	$\pm (0.15\%+4\text{dgt})$		2 M Ω	100 Ω	$\pm (0.5\%+2\text{dgt})$
AC VOLTAGE	200 mV	0.01 mV	$\pm (0.5\%+10\text{dgt})$	CAPACITANCE	20 M Ω	1 K Ω	
	2 V	0.1 mV			2000 pF	0.1 pF	$\pm (20\%+3\text{dgt})$
	20 V	1 mV		200 nF	1 pF		
	200 V	10 mV		20 μ F	0.1 nF		
	750 V	100 mV					
DC CURRENT	20 mA	1 μ A	$\pm (0.5\%+1\text{dgt})$				
	200 mA	10 μ A					
	10 A	1 mA		$\pm (0.75\%+3\text{dgt})$			
AC CURRENT	20 mA	1 μ A	$\pm (0.75\%+10\text{dgt})$				
	200 mA	10 μ A					
	10 A	1 mA		$\pm (1.5\%+10\text{dgt})$			

II- MARQUAGE DES CONDENSATEURS :

II-1- Le code européen :

Lorsque la valeur est donnée en picofarads, un « p » remplace la virgule. Lorsque la valeur est donnée en nanofarad, un « n » remplace la virgule.

Exemple : 1p2 doit être lut 1.2 pF

10p se lit 10 pF

3n5 doit se lire 3.2 nF

330n se lit 330 nF

n10 se lit 0.10 nF (on ne met pas de zéros avant la virgule, donc pas de zéros avant le « n »).

On trouve aussi d'autres indications : une lettre, indiquant la tolérance :

M = 20 %

F = 1 %

K = 10 %

G = 2 %

J = 5 %

H = 2.5 %

Enfin, la tension de service est indiquée en toute lettre :

Exemple : **150nM63** ceci signifie : 150 nF \pm 20 % avec une tension maximale de 63 V.

II-2- Le code asiatique :

La valeur est toujours donnée en picofarads.

Il y a un nombre de 3 chiffres : les deux premiers représentent la valeur, le troisième est le chiffre multiplicateur, ou le nombre de zéro à ajouter aux deux premiers chiffres.

Exemple :

103 --- \rightarrow $10 \cdot 10^3$ pF = 10000 pF

141 --- \rightarrow $14 \cdot 10^1$ pF = 140 pF

224 --- \rightarrow $22 \cdot 10^4$ pF = 220000 pF

Mais on peut aussi voir 1 ou 2 chiffres:

Exemple :

80 ---→ 80 p F
5 ---→ 5 p F

Là aussi, on trouve la lettre de tolérance :

M = 20 % F = 1 %
K = 10 % G = 2 %
J = 5 % H = 2.5 %

De même, la tension de service est indiquée en toute lettre.

Exemple :

Sur un condensateur marqué « **203J100** » signifie

C = 20.10³ p F ± 5 % = 20000 pF ± 5 % , la tension maximale est de **100 V**.

II-3- Le code couleur :

On remarque que le code couleur est le même que celui des résistances. Il y a juste les couleurs de tolérance qui sont différentes. Il y a aussi un troisième code : celui de la tension maximale supportée par le condensateur, ce qui nous fait bien 5 anneaux : 2 pour la valeur, 1 pour le multiplicateur, 1 pour la tolérance et 1 pour la tension.

L'ordre de lecture des anneaux se fait en commençant de haut en bas.

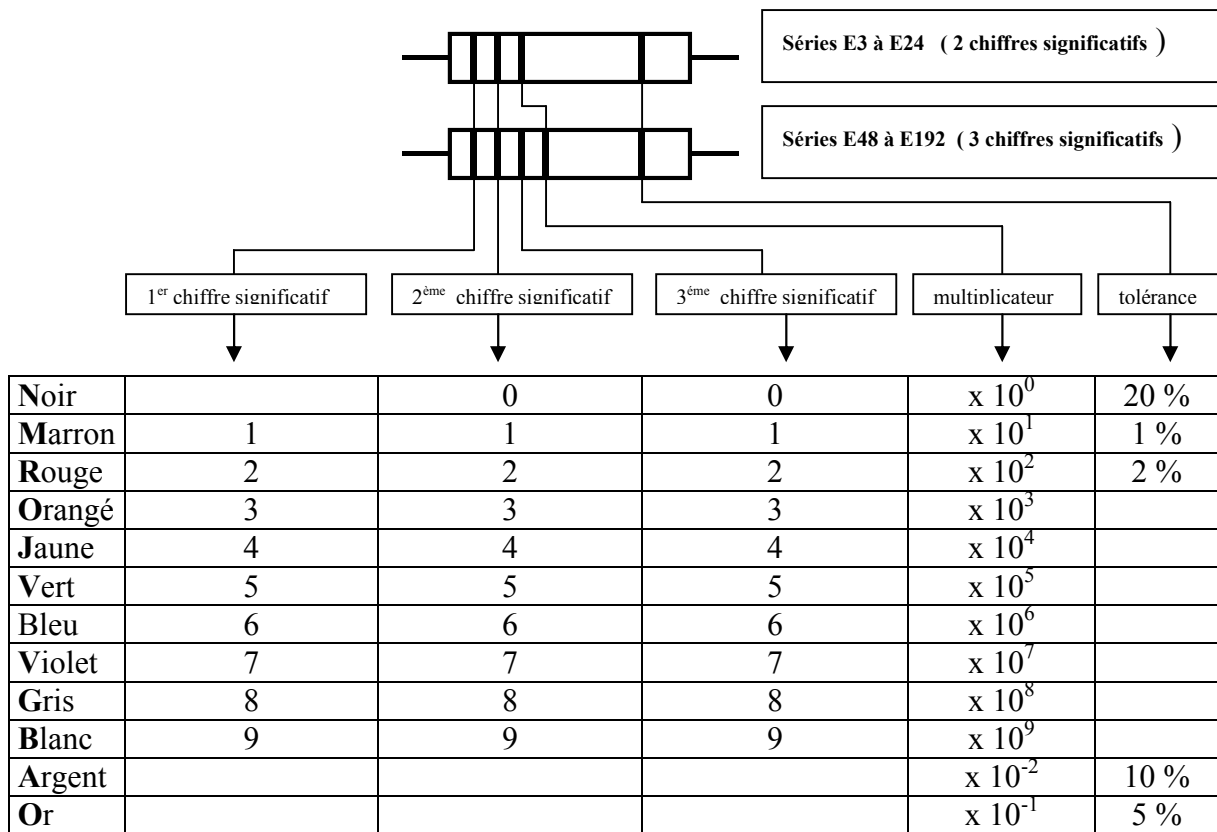
Chiffres 1 et 2		Chiffre 3		tolérance	
Noir	0	Noir	x 1	Noir	± 20 %
Marron	1	Marron	x 10	Blanc	± 10 %
Rouge	2	Rouge	x 100		
Orangé	3	Orangé	x 1000		
Jaune	4	Jaune	x 10 ⁴		
Vert	5	Vert	x10 ⁵		
Bleu	6	Bleu	x10 ⁶		
Violet	7	Violet			
Gris	8	Gris			
Blanc	9	Blanc			

Tension maximale	
Marron	100 V
Rouge	250 V
Jaune	400 V

Exemple : On lit sur un condensateur de haut en bas, les couleurs suivant :

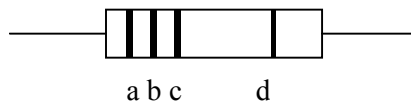
Bleu – Marron – Vert – Blanc – Rouge : C = 61 . 10⁵ pF ± 10 % = 6,1 μ F ± 10 % avec une tension maximale de 250 V.

III- MARQUAGE DES RESISTANCES:



Exemple :

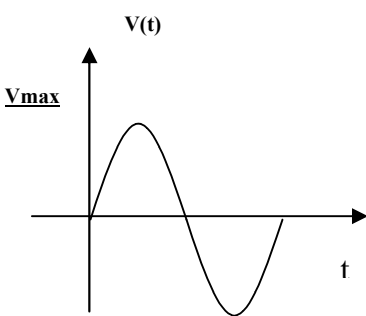
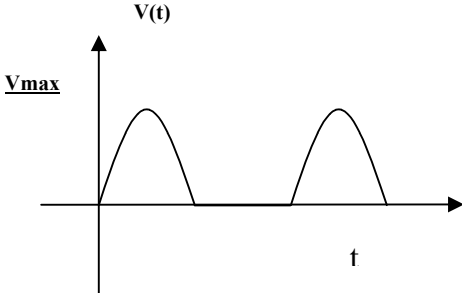
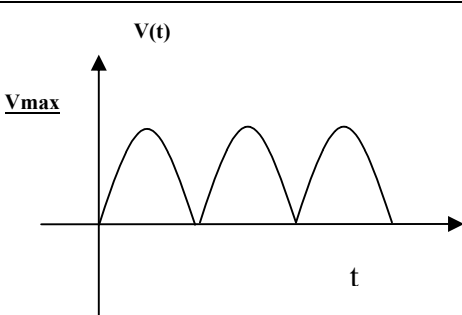
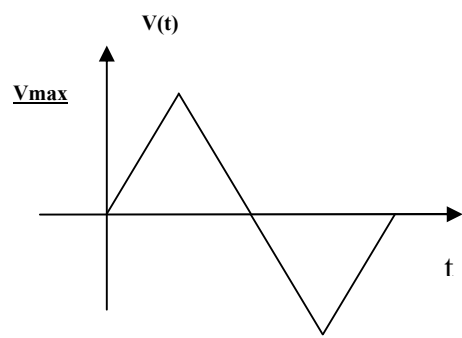
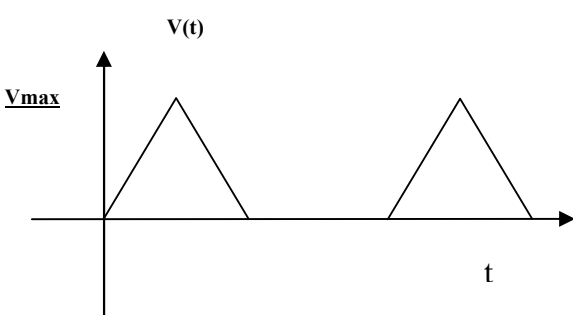
a : rouge
b : rouge
c : orangé
d : or



$$R = ab \cdot 10^c \Omega \pm d \%$$

$$= 22 \cdot 10^3 \Omega \pm 5 \%$$

VI- Valeur moyenne et valeur efficace de quelques signaux usuels

Forme de signal	Valeur moyenne	Valeur efficace
	$V_{\text{moy}} = 0$	$V_{\text{eff}} = \frac{V_{\text{max}}}{\sqrt{2}}$
	$V_{\text{moy}} = \frac{V_{\text{max}}}{\pi}$	$V_{\text{eff}} = \frac{V_{\text{max}}}{2}$
	$V_{\text{moy}} = \frac{2 \cdot V_{\text{max}}}{\pi}$	$V_{\text{eff}} = \frac{V_{\text{max}}}{\sqrt{2}}$
	$V_{\text{moy}} = 0$	$V_{\text{eff}} = \frac{V_{\text{max}}}{\sqrt{3}}$
	$V_{\text{moy}} = \frac{V_{\text{max}}}{4}$	$V_{\text{eff}} = \frac{V_{\text{max}}}{\sqrt{6}}$