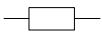
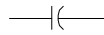

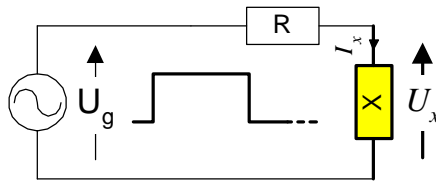


# Formulaire – résumé 4<sup>ème</sup> élec. 2000/2001

Comportement	Résistif	Capacitif	Inductif
Paramètre électrique	Résistance R	Capacité C	Inductance L
Unité	Ohm [Ω]	Farad [F]	Henry [H]
Symbole graphique du paramètre			
Définition physique	$R \triangleq \frac{W}{R.I^2.t}$	$C \triangleq \frac{Q}{U}$	$L \triangleq \frac{\phi}{I}$
Phénomène physique	L'effet Joule	La condensat. électrostatique	L'auto-induction
Formule qui permet de calculer le paramètre... dans le cas particulier...	$R = r \frac{l}{S}$ d'un barreau	$C = \epsilon_0 \cdot \epsilon_R \frac{S}{d}$ de 2 plaques // et proches	$L = m_0 \cdot \frac{N^2 \cdot S}{l}$ d'un solénoïde
Energie  qui est...	$R.I^2.t$ dissipée en chaleur	$\frac{C.U^2}{2}$ stockée dans le champ électrique (liée à la tension)	$\frac{L.I^2}{2}$ stockée dans le champ magnét. (lié au courant)
Dipôle réel associé	Résistor	Condensateur	Bobine



Evolution de I et U				Valeurs limites					
	Relation courant tension (valable à tout instant !)	Constante de temps	Durée du régime transitoire	Charge		Décharge			
				Début	Fin	Début	Fin		
Générateur				$U_G$	$U_G$	$U_G$	0	0	
Résistance ou résistor  $R_{tot} = R + R_x$	$I_x = \frac{U_x}{R_x}$ <b>La R d'un dipôle limite le courant qui le traverse</b>	$t = 0$	$t_c = 0$	$I_x$	$U_G/R$		0	0	
				$U_x$	$(R_x/R_{tot}) \cdot U_G$		0	0	
				$U_R$	$(R/R_{tot}) \cdot U_G$		0	0	
Capacité ou condo	$I_x = C_x \frac{\Delta U_x}{\Delta t}$ <b>La C d'un dipôle limite la vitesse de variation de la tension à ses bornes</b>	$t = R.C_x$	$t_c = 5.t$	$I_x$	$U_G/R$	0	$-U_G/R$	0	
				$U_x$	0	$U_G$	$U_G$	0	
				$U_R$	$U_G$	0	$-U_G$	0	
Inductance : $R_x = 0\Omega$	$U_x = L_x \frac{\Delta I_x}{\Delta t}$ <small>On écrit un signe - devant le L unq. si la tension est orientée dans le même sens que le courant = qd on considère l'inductance comme un dipôle actif.</small>	$t = \frac{L_x}{R}$	$t_c = 5.t$	$I_x$	0	$\frac{U_G}{R}$	$\frac{U_G}{R}$	0	
				$U_x$	$U_G$	0	$-U_G$	0	
				$U_R$	0	$U_G$	$U_G$	0	
Bobine : $R_x \neq 0\Omega$  $R_{tot} = R + R_x$	$U_x = R_x.I_x + L_x \frac{\Delta I_x}{\Delta t}$ <b>La L d'un dipôle limite la vitesse de variation du courant qui le traverse</b>	$t = \frac{L}{R_{tot}}$	$t_c = 5.t$	$I_x$	0	$\frac{U_G}{R_{tot}}$	$\frac{U_G}{R_{tot}}$	0	
				$U_x$	$U_G$	$\frac{R_x}{R_{tot}} \cdot U_G$	$-\frac{R_x}{R_{tot}} \cdot U_G$	0	
				$U_R$	0	$\frac{R}{R_{tot}} \cdot U_G$	$\frac{R}{R_{tot}} \cdot U_G$	0	