



Formulaire pour l'examen de radioamateur (HB9)

Valable dès le 01.01.2025

Lois de Kirchhoff	$I_1 + I_2 + \dots + I_N = 0$		U_i	Tensions partielles $i = 1, 2, 3, \dots, N$	V
	$U_1 + U_2 + \dots + U_N = 0$		I_i	Courant partiel $i = 1, 2, 3, \dots, N$	A
Loi d'Ohm	$U = R \cdot I$	U	Tension	V	
		I	Courant	A	
		R	Résistance	Ω	
Puissance	$P = U \cdot I = \frac{U^2}{R} = I^2 \cdot R$	U	Tension	V	
		I	Intensité du courant	A	
		R	Résistance	Ω	
Travail	$W = P \cdot t$	P	Puissance	W	
		t	Temps	s	
		W	Travail	J	
Tension alternative sinusoïdale	$\hat{U} = U_{\text{eff}} \cdot \sqrt{2} = U_{\text{eff}} \cdot 1,414$ $U_{\text{pp}} = 2 \cdot \hat{U}$	\hat{U}	Valeur de crête	V	
		U_{eff}	Tension efficace (RMS)	V	
		U_{pp}	Tension crête à crête	V	
Résistances en série avec 2 résistances :	$R_T = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_N$ $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2} \quad U_T = U_1 + U_2 \quad U_1 = \frac{U_T \cdot R_1}{R_1 + R_2}$	R_T	Résistance totale	Ω	
		R_i	Résistance partielle $i = 1, 2, 3, \dots, N$	Ω	
		U_T	Tension	V	
Résistances en parallèle avec 2 résistances :	$R_T = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_N}}$	R_T	Résistance totale	Ω	
		R_i	Résistance partielle $i = 1, 2, 3, \dots, N$	Ω	
		I_T	Courant total	A	
	$R_T = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \quad \frac{I_2}{I_1} = \frac{R_1}{R_2}$ $I_T = I_1 + I_2 \quad U_1 = U_2$	I_1	Courant dans R_1	A	
		I_2	Courant dans R_2	A	
		U_1	Tension sur R_1	V	
		U_2	Tension sur R_2	V	
Résistance des bobines et des fils	$R = \frac{\rho \cdot l}{A_f}$ $A_f = \frac{d_f^2 \cdot \pi}{4} = r_f^2 \cdot \pi$	ρ	Résistivité	$\frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}}$	
		R	Résistance	Ω	
		l	Longueur	m	
		r_f	Rayon du fil	mm	
		d_f	Diamètre du fil	mm	
		A_f	Section du fil	mm ²	



Réactance capacitive	$X_c = \frac{1}{\omega \cdot C} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot C}$	X_c	Réactance capacitive	Ω
		C	Capacité	F
		f	Fréquence	Hz
		ω	Vitesse angulaire	1/s

Condensateurs en série	$C_T = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots + \frac{1}{C_N}}$	C_T	Capacité totale	F
Condensateurs en parallèle	$C_T = C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_N$	C_i	Capacités partielles $i = 1, 2, 3, \dots, N$	F

Capacité d'un condensateur	$C = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot \frac{A}{d}$	A	Surface de la plaque du condensateur	m^2
		d	Distance entre les plaques	m
		C	Capacité	F
		ϵ_r	Permittivité relative	-
		ϵ_0	Permittivité du vide: 8,85E-12	$\frac{As}{Vm}$
		E	Intensité de champ électrique	V/m
		U_C	Tension aux bornes du condensateur	V
Intensité du champ électrique	$E = \frac{U_C}{d}$			

Réactance inductive	$X_L = \omega \cdot L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$	X_L	Réactance inductive	Ω
		L	Inductance	H $\frac{Vs}{A}$
		f	Fréquence	Hz
		ω	Vitesse angulaire	1/s

Inductances en série	$L_T = L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_N$	L_T	Inductance totale	H
Inductances en parallèle	$L_T = \frac{1}{\frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} + \dots + \frac{1}{L_N}}$	L_i	Inductances partielles $i = 1, 2, 3, \dots, N$	H

Inductance d'une bobine à noyau toroïdal (aussi pour bobines multicouches)	$L = N_S^2 \cdot A_L$	N_S	Nombre de spires	-
		A_L	Facteur d'inductance	nH
		L	Inductance	nH



Densité de flux magnétique	$B_m = \mu_r \cdot \mu_0 \cdot H$	B_m	Densité de flux magnétique	$\frac{T \cdot Vs}{m^2}$
		μ_r	Perméabilité relative	-
		μ_0	Constante de champ magnétique (1,26E-6)	H/m
		H	Intensité de champ magnétique	A/m

Inductance d'une bobine toroïdale (aussi pour bobine cylindrique si $l_m > D$)	$L = \frac{\mu_0 \cdot \mu_r \cdot N_S^2 \cdot A_S}{l_m}$	L	Inductance	H
		l_m	Périmètre/Longueur de la bobine	m
		A_S	Surface de section de la bobine	m ²
		N_S	Nombre de spires	-
		μ_0	Constante de champ magnétique (1,26E-6)	H/m
Intensité du champ magnétique dans une bobine toroïdale	$H = \frac{I \cdot N_S}{l_m}$	μ_r	Perméabilité relative	-
		I	Intensité de courant	A
		H	Intensité de champ magnétique	A/m

Transformateur rapport de transformation	$r = \frac{N_P}{N_S} = \frac{U_P}{U_S} = \frac{I_S}{I_P} = \sqrt{\frac{Z_P}{Z_S}}$ P: Primaire → S: Secondaire	r	Rapport de transformation	-
		N	Nombre de spires	-
		U	Tension	V
		I	Courant	A
		Z	Impédance	Ω

Transformateur d'alimentation	$P_P \approx 1,2 \cdot P_S$ $A_{Fe} \approx \sqrt{P_P} \cdot \frac{cm^2}{\sqrt{W}}$ $N_V \approx \frac{42}{A_{Fe}} \cdot \frac{cm^2}{V}$	P_P	Puissance primaire	W
		P_S	Puissance secondaire	W
		A_{Fe}	Section transversale du noyau de fer	cm ²
		N_V	Nombre de spires par volt	-/V

Capacité de charges des enroulements	$I_{max} = S \cdot A_D$ avec $S \approx 2,5A/mm^2$	S	Densité de courant	$\frac{A}{mm^2}$
		A_f	Section transversale de fil	mm ²
		I_{max}	Intensité de courant maximale	A



Durée d'une période	$T = \frac{1}{f}$	T	Période	s
		f	Fréquence	Hz
Vitesse angulaire	$\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$	ω	Vitesse angulaire	1/s
Vitesse de phase	$c = f \cdot \lambda = \frac{\omega \cdot \lambda}{2 \cdot \pi}$	c	Vitesse de la lumière	m/s
		λ	Longueur d'onde	m

Filtre passe-bas RC / passe-haut RC	$f_c = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R \cdot C}$	f_c	Fréquence de coupure (fréquence au point -3-dB)	Hz
		R	Résistance	Ω
Filtre passe-bas RL / passe-haut RL	$f_c = \frac{R}{2 \cdot \pi \cdot L}$	C	Capacité	F
		L	Inductance	H

Circuit oscillant	$f_0 = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$	f_0	Fréquence de résonance	Hz
		Q	Facteur de qualité	-
		B	Largeur de bande	Hz
		R_P	Perte parasite en parallèle (P) en série (S)	Ω
		R_S		
		C	Capacité	F
		L	Inductance	H
		X_L	Réactance inductive	Ω
		X_C	Réactance capacitive	Ω
		En cas de résonance $X_C = X_L$ vaut:		
$Q = \frac{f_0}{B} = \frac{R_P}{X_L} = \frac{R_P}{X_C} = \frac{X_L}{R_S} = \frac{X_C}{R_S}$				

Transistor Pour le courant continu Pour le courant alternatif B: Base C: Collecteur E: Emetteur	$B_t = \frac{I_C}{I_B}$ $I_E = I_C + I_B$ $v_1 = \beta = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_B}$ $v_U = \frac{\Delta U_{CE}}{\Delta U_{BE}}$ $v_P = v_U \cdot v_1$	B_t	Amplification en courant continu	-
		$I_{B,C,E}$	Courant permanent	A
		ΔI	Différence de courant	A
		ΔU	Différence de tension	V
		v_1	Gain en courant alternatif	-
		β	Gain en courant alternatif	-
		v_U	Gain en tension alternative	-
		v_P	Gain en puissance en alternatif	-
		ΔU_{CE}	Différence de tension (C à E)	V
		ΔU_{BE}	Différence de tension (B à E)	V



Amplificateur opérationnel	<i>amplificateur inverseur</i>	<i>amplificateur non-inverseur</i>
	$v_U = \frac{U_A}{U_E} = -\frac{R_2}{R_1}$	$v_U = \frac{U_A}{U_E} = 1 + \frac{R_2}{R_1}$

Résistance interne	$R_i = \frac{\Delta U}{\Delta I}$	R_i	Résistance interne	Ω
		R_L	Résistance de charge	Ω
		U_0	Tension intermédiaire à circuit ouvert	V
		I_K	Courant dans le court-circuit	A
		ΔR	Différence de résistance	Ω
		ΔU	Différence de tension	V
		ΔI	Différence de courant	A

Niveau	$u = 20 \cdot \lg\left(\frac{U}{U_0}\right) \quad U = U_0 \cdot 10^{(u/20\text{dB})}$ $p = 10 \cdot \lg\left(\frac{P}{P_0}\right) \quad P = P_0 \cdot 10^{(p/10\text{dB})}$	U	Tension	V
		P	Puissance	W
		u	Niveau de tension	dB
		p	Niveau de puissance	dB
Niveau relatif:	Niveaux de tension ou de puissance par rapport à des valeurs arbitraires de U_0 ou P_0 (p. ex. 1μV, 1V, 1W, 1pW)			
Niveau absolu:	0dB (dBm, dBu) se situe à $P_0 = 1\text{mW}$ ou à la tension $U_0 = 775\text{mV}$ pour un système avec $R_L=600\Omega$.			
	Le niveau de puissance absolu est aussi le même pour des systèmes avec d'autres impédances.			

Atténuation	$a = 20 \cdot \lg\left(\frac{U_1}{U_2}\right)$ $a = 10 \cdot \lg\left(\frac{P_1}{P_2}\right)$	U_1	Tension d'entrée	V
		U_2	Tension de sortie	V
		P_1	Puissance d'entrée	W
		P_2	Puissance de sortie	W
Amplification / Gain	$g = 20 \cdot \lg\left(\frac{U_2}{U_1}\right) \quad \frac{U_2}{U_1} = 10^{(g/20\text{dB})}$ $g = 10 \cdot \lg\left(\frac{P_2}{P_1}\right) \quad \frac{P_2}{P_1} = 10^{(g/10\text{dB})}$	a	Atténuation	dB
		g	Amplification / Gain	dB



Rendement	$\eta = \frac{P_u}{P_a}$ $\eta_{\%} = \frac{P_u}{P_a} \cdot 100\%$ $P_u = P_a - P_d$	η	Rendement	-
		$\eta_{\%}$	Rendement	%
		P_u	Puissance utile	W
		P_a	Puissance absorbée	W
		P_d	Puissance dissipée	W

Fréquence intermédiaire	$f_{FI} = f_r \pm f_0 $	f_{FI}	Fréquence intermédiaire	Hz
		f_r	Fréquence de réception	Hz
Fréquence-image	$f_{im} = f_r + 2 \cdot f_{FI}$ pour $f_0 > f_r$ $f_{im} = f_r - 2 \cdot f_{FI}$ pour $f_0 < f_r$	f_0	Fréquence d'oscillation	Hz
		f_{im}	Fréquence image	Hz

Bruit thermique	$P_N = k \cdot T_K \cdot B$ $\Delta p_N = 10 \cdot \lg\left(\frac{B_1}{B_2}\right)$ $U_N = 2 \cdot \sqrt{P_N \cdot R}$	P_N	Puissance de bruit	W
		T_K	Température	K
		B	Largeur de bande	Hz
		U_N	Tension de bruit	V
		R	Résistance	Ω
		Δp_N	Différence de niveau des puissances de bruit dans B_1 et B_2	dB
		k	Constante de Boltzmann	$\frac{Ws}{K}$ 1,38E-23

Rapport signal / bruit	$SNR = 10 \cdot \lg\left(\frac{P_S}{P_N}\right)$ $SNR = 20 \cdot \lg\left(\frac{U_S}{U_N}\right)$	SNR	Rapport signal - bruit	dB
		P_S	Puissance de signal	W
		P_N	Puissance de bruit	W
		U_S	Tension de signal	V
Facteur de bruit	$F = \frac{\left(\frac{P_S}{P_N}\right)_{\text{entrée}}}{\left(\frac{P_S}{P_N}\right)_{\text{sortie}}}$ $n_F = 10 \cdot \lg(F)$ $n_F = SNR_{\text{entrée}} - SNR_{\text{sortie}}$	U_N	Tension de bruit	V
		F	Facteur de bruit	-
		n_F	Facteur de bruit logarithmique	dB



ERP/EIRP	$p_{ERP} = p_S - a + g_d$ $P_{ERP} = P_S \cdot 10^{((g_d - a)/10\text{dB})}$ $p_{EIRP} = p_{ERP} + 2,15 \text{ dB}$ $P_{EIRP} = 1,64 \cdot P_{ERP}$ $P_{EIRP} = P_S \cdot 10^{((g_d - a + 2,15 \text{ dB})/10\text{dB})}$	a	Perte (câble, coupleur, etc.)	dB
		g_d	Gain d'antenne par rapport au dipôle demi-onde en dB	dB
		p_S	Niveau de puissance d'émission	dBm
		p_{ERP}	Niveau de puissance de rayonnement effectif par rapport au dipôle demi-onde en plein air	dBm
		p_{EIRP}	Niveau de puissance de rayonnement effectif par rapport à l'émetteur isotrope en plein air	dBm
		P_S	Puissance à l'émetteur	W
		P_{ERP}	Effective Radiated Power	W
		P_{EIRP}	Effective Isotropic Radiated Power	W

Facteur de gain d'antenne	$G = 10^{\frac{g}{10}} \quad g = 10 \cdot \lg(G)$ $G_i = G_d \cdot 1,64$ $g_i = g_d + 2,15\text{dB}$ dipôle demi-onde: $G_i = 1,64$ $g_i = 2,15 \text{ dBi}$ antenne verticale $\lambda/4$: $G_i = 3,28$ $g_i = 5,15 \text{ dBi}$	G	Facteur de gain d'antenne i : Emetteur isotrope (émet également dans toutes les directions) d : Dipôle demi-onde	-
		g	Gain	dB
		g_i	Gain par rapport à l'émetteur isotrope	dB
		g_d	Gain par rapport au dipôle demi-onde	dB
Intensité du champ dans la région du champ lointain d'une antenne *)	$E = \sqrt{\frac{30\Omega \cdot P_A \cdot G_i}{d}} = \sqrt{\frac{30\Omega \cdot P_{EIRP}}{d}}$ *) pour propagation en espace libre dès que : $d > \frac{\lambda}{2 \cdot \pi}$	d	Distance par rapport à l'antenne	m
		E	Champ électrique	V/m
		λ	Longueur d'onde	m
		P_A	Puissance à l'antenne	W



Modulation d'amplitude	$m_{AM} = \frac{\hat{U}_{mod}}{\hat{U}_p}$ $B_{AM} = 2 \cdot f_{BFmax}$ $\bar{P}_{AM} = P_T + 2 \cdot P_{BLU}$ $\bar{P}_{AM} = \left(1 + \frac{m_{AM}^2}{2}\right) P_p$		m_{AM}	Taux de modulation	-
			\hat{U}_{mod}	Amplitude de la tension de modulation	V
			\hat{U}_p	Amplitude de la tension de porteuse	V
			B_{AM}	Largeur de bande AM	Hz
			f_{BFmax}	Fréquence maximale du signal de basse fréquence	Hz
			\bar{P}_{AM}	Puissance moyenne	W
			P_p	Puissance de la porteuse	W
			P_{BLU}	Puissance de signal de la bande latérale unique	W
BLU (Bande Latérale Unique)	$B_{BLU} = f_{BFmax} - f_{BFmin}$		B_{BLU}	Largeur de bande SSB	Hz
			f_{BFmin}	Fréquence minimale du signal de basse fréquence	Hz

Modulation de fréquence	$m_{FM} = \frac{\Delta f_p}{f_{mod}}$ $B_{FM} = 2 \cdot (\Delta f_p + f_{mm})$ <p><i>Largeur de bande de Carson B contient env. 99% de la puissance (largeur de bande FM approximative) totale d'un signal FM.</i></p>		m_{FM}	Indice de modulation	-
			Δf_p	Excursion de fréquence porteuse	Hz
			f_{mod}	Fréquence de modulation	Hz
			B_{FM}	Largeur de bande FM	Hz
			f_{mm}	Fréquence maximale de modulation	Hz

Théorème d'échantillonnage (Nyquist-Shannon)	$f_e > 2 \cdot f_{max}$		f_e	Fréquence d'échantillonnage	Hz
			f_{max}	Fréquence maximale du signal échantillonné	Hz

Débit de transmission de données, débit des symboles	$R_D = R_S \cdot n$		R_D	Débit de transmission de données	bit/s
			R_S	Débit de symboles	Baud
			n	Bits par symbole	-

Facteur de vitesse de lignes HF	$k_v = \frac{l_G}{l_E} = \frac{c}{c_0} \approx \frac{1}{\sqrt{\epsilon_r}}$		l_G	Longueur géométrique	m
			l_E	Longueur électrique	m
			k_v	Facteur de vitesse	-
			ϵ_r	Permittivité relative	-
			c	Vitesse de la lumière dans la matière	m/s
			c_0	Vitesse de la lumière dans le vide (3E8 m/s)	m/s



Lignes HF	$Z_0 = \sqrt{\frac{L'}{C'}}$	Z_0	Impédance de la ligne	Ω
		L'	Inductance linéique	H/m
		C'	Capacité linéique	F/m

Lignes coaxiales	$Z_0 = \frac{60\Omega}{\sqrt{\epsilon_r}} \cdot \ln\left(\frac{D}{d_i}\right)$	Z_0	Impédance de la ligne	Ω
		D	Diamètre intérieur conducteur extérieur	m
		d_i	Diamètre du conducteur intérieur	m

Lignes bifilaires avec $a/d > 2,5$	$Z_0 = \frac{120\Omega}{\sqrt{\epsilon_r}} \cdot \ln\left(\frac{2 \cdot a}{d}\right)$	a	Entraxe du conducteur	m
		d	Diamètre du conducteur	m
		ϵ_r	Permittivité relative	-

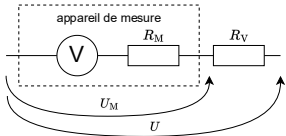
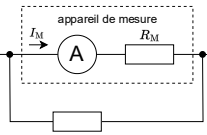
Transformateur quart d'onde	$Z_0 = \sqrt{Z_E \cdot Z_S}$	Z_0	Impédance de la ligne	Ω
		Z_S	Impédance de sortie	Ω
		Z_E	Impédance d'entrée	Ω

Rapport d'ondes stationnaires ROS / VSWR	$s = \frac{U_{\max}}{U_{\min}} = \frac{\hat{U}_d + \hat{U}_r}{\hat{U}_d - \hat{U}_r}$ $s = \frac{1 + r }{1 - r }$ $r = \frac{R_L - Z_0}{R_L + Z_0}$ $s = \frac{R_L}{Z_0} \quad \text{si } R_L > Z_0$ $s = \frac{Z_0}{R_L} \quad \text{si } R_L < Z_0$ $ r = \frac{s - 1}{s + 1} = \frac{\hat{U}_r}{\hat{U}_d} = \sqrt{\frac{P_r}{P_d}}$ $P_r = P_d \cdot r^2 \quad \text{si } P_r \neq P_d$ $P_L = P_d \cdot (1 - r^2)$ $a_x = -10 \cdot \lg(1 - r^2)$	s	Rapport d'ondes stationnaires	-	
		r	Coefficient de réflexion	-	
		Z_0	Impédance de la source HF	Ω	
		R_L	Résistance de terminaison	Ω	
		\hat{U}_d	Amplitude de l'onde directe	V	
		\hat{U}_r	Amplitude de l'onde réfléchie	V	
		P_d	Puissance directe	W	
		P_r	Puissance réfléchie	W	
		P_L	Puissance à R_L	W	
		a_x	Atténuation	dB	
		U_{\max}	Tension maximale de l'onde stationnaire	V	
		U_{\min}	Tension minimale de l'onde stationnaire	V	
		Atténuation par désadaptation :			



Fréquence maximale utilisable	$f_{\text{MUF}} \approx \frac{f_c}{\sin(\alpha)}$ $f_{\text{opt}} = 0,85 \cdot f_{\text{MUF}}$	f_{MUF}	Fréquence maximale utilisable (Maximal Usable Frequency)	Hz
		f_c	Fréquence ionosphérique réfléchiée maximale avec un rayonnement vertical	Hz
		f_{opt}	Fréquence optimale	Hz
		α	Angle de rayonnement de l'antenne par rapport à la surface de la terre	°

Sensibilité des systèmes de mesure	$E_M = \frac{R_i}{U_i} = \frac{1}{I_i}$	U_i	Tension dans le système en cas de déviation maximale	V
		I_i	Courant à travers le système en cas de déviation maximale	A
		R_i	Résistance interne	Ω
		E_M	Sensibilité mesurée en Ω/V	Ω/V

Extension de la plage de mesure	$R_V = \frac{U - U_M}{I_M} = \frac{(n - 1)U_M}{I_M}$	R_V	Résistance en série	Ω
		U_M	Plage de mesure de la tension l'instrument	V
Voltmètre	$R_V = (n - 1)R_M$ 	I_M	Courant en cas de déviation maximale de l'instrument	A
		U	Nouvelle plage de mesure de la tension	V
Ampèremètre	$R_S = \frac{R_M \cdot I_M}{I - I_M} = \frac{R_M}{n - 1}$ 	R_S	Résistance de shunt	Ω
		R_M	Résistance de l'appareil de mesure	Ω
		I	Nouvelle plage de mesure du courant	A

Erreur relative maximale	$F_W = \pm \frac{G}{100} \cdot \frac{W_E}{W_M}$	F_W	Erreur relative maximale (in %)	%
		W_E	Valeur finale de la plage de mesure	-
		W_M	Valeur relevée (valeur réelle)	-
		G	Classe de précision de l'instrument de mesure	-



Tableau 1: Résistivité (ρ)

Matériau	Argent	Cuivre	Or	Aluminium	Fer
ρ en $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$ à 20°C	0,0159	0,0178	0,022	0,030	0,17

Tableau 2: Constante diélectrique relative ϵ_r

Diélectrique/ matériau isolant	Air (sec)	Polyéthylène (PE)	Mousse de PE	PTFE (Teflon)
ϵ_r	1,00059	2,29	1,5	2,0

Tableau 3: Constantes (physique)

c_0	Vitesse de la lumière dans le vide	299792458	$\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
e	Nombre d'Euler	2,71828	
ϵ_0	Constante diélectrique du vide $1/(\mu_0 c_0^2)$	8,85E-12	$\text{A} \cdot \text{s} \cdot \text{V}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$
k	Constante de Boltzmann	1,38E-23	$\text{J} \cdot \text{K}^{-1} = \text{W} \cdot \text{s} \cdot \text{K}^{-1}$
μ_0	Perméabilité du vide $4\pi/10^7$	1,26E-6	$\text{H} \cdot \text{m}^{-1}$
π	Nombre Pi	3,14159	
T_0	Zéro absolu 0°K	-273,15	°C
Z_0	Impédance caractéristique du vide $\sqrt{\mu_0/\epsilon_0} = 120\pi$	377	Ω

Identification des valeurs par des lettres

f	femto	10^{-15}
p	pico	10^{-12}
n	nano	10^{-9}

μ	micro	10^{-6}
m	milli	10^{-3}
c	centi	10^{-2}

k	kilo	10^3
M	méga	10^6
G	giga	10^9

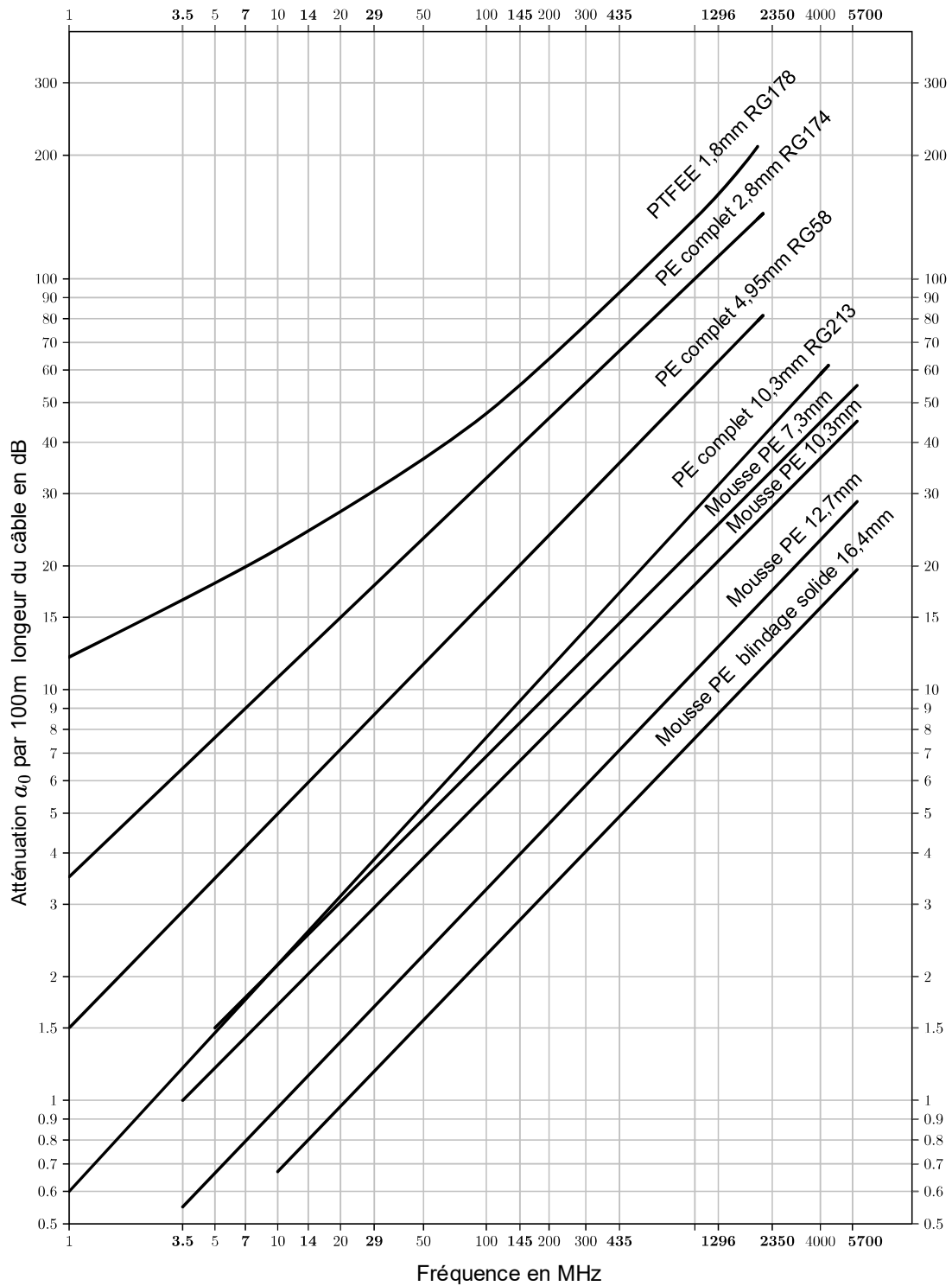
T	téra	10^{12}
P	péta	10^{15}

Niveau		
Niveau	Rapport de puissance	Rapport de tension
-30 dB	0,001	0,03
-20 dB	0,01	0,1
-10 dB	0,1	0,32
-6 dB	0,25	0,5
-3 dB	0,5	0,71
-1 dB	0,8	0,89
0 dB	1	1
1 dB	1,26	1,12
3 dB	2	1,41
6 dB	4	2
10 dB	10	3,16
20 dB	100	10
30 dB	1000	31,62

Code couleurs			
Code couleurs	Valeur	Multipliateur	Tolérance
argent	-	10^{-2}	$\pm 10\%$
or	-	10^{-1}	$\pm 5\%$
noir	0	10^0	-
brun	1	10^1	$\pm 1\%$
rouge	2	10^2	$\pm 2\%$
orange	3	10^3	-
jaune	4	10^4	-
vert	5	10^5	$\pm 0,5$
bleu	6	10^6	$\pm 0,25\%$
violet	7	10^7	$\pm 0,1\%$
gris	8	10^8	-
blanc	9	10^9	-
aucune	-	-	$\pm 20\%$



Diagramme d'atténuation du câble



Atténuation fondamentale de différentes lignes coaxiales usuelles en fonction de la fréquence opératoire pour une longueur de 100m.

Vous avez trouvé une erreur? Merci de la signaler à kf-fk@bakom.admin.ch
(De préférence un fichier Word avec « suivi des modifications » activé ou un pdf commenté.)