



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Antennes spéciales Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**
Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**
La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 34 Antennes spéciales Formules

Antennes spéciales

Antennes réseau

1) Largeur de faisceau entre le premier réseau d'extrémité nul (BWFN)

$$\text{fx } BW_{\text{end}} = 2 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \lambda_b}{N \cdot d}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 198.4894^\circ = 2 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 90.01\text{m}}{6 \cdot 10\text{m}}}$$

2) Largeur de faisceau entre le premier réseau large nul (BWFN)

$$\text{fx } BWFN = \frac{2 \cdot \lambda_b}{d \cdot N}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 171.9064^\circ = \frac{2 \cdot 90.01\text{m}}{10\text{m} \cdot 6}$$

3) Modèle de champ du réseau Broadside

$$\text{fx } E = \cos\left(\pi \cdot \frac{\cos(\Phi_s)}{2}\right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.976199 = \cos\left(\pi \cdot \frac{\cos(278^\circ)}{2}\right)$$

Antennes hélicoïdales


4) Angle de pas de l'antenne hélicoïdale

$$\text{fx } \alpha = \arctan\left(\frac{S}{\pi \cdot H_d}\right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(291e070cef6c4d5e78fefe4696ef53be_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 48.30345^\circ = \arctan\left(\frac{35.3\text{m}}{\pi \cdot 10.01\text{m}}\right)$$




5) Circonférence de l'hélice de l'antenne hélicoïdale 

$$fx \quad C_\lambda = \frac{Z_h}{140}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.8m = \frac{112\Omega}{140}$$

6) Gain de l'antenne hélicoïdale 

$$fx \quad G_a = 11.8 + 10 \cdot \log_{10} \left(C_\lambda^2 \cdot n \cdot S \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 33.12829dB = 11.8 + 10 \cdot \log_{10} \left((0.8m)^2 \cdot 6.01 \cdot 35.3m \right)$$

7) Impédance d'entrée de l'antenne hélicoïdale 


$$fx \quad Z_h = 140 \cdot C_\lambda$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 112\Omega = 140 \cdot 0.8m$$

8) Largeur de faisceau demi-puissance de l'antenne hélicoïdale 

$$fx \quad B_{hp} = \frac{52}{C_\lambda \cdot \sqrt{n \cdot S}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 255.6886^\circ = \frac{52}{0.8m \cdot \sqrt{6.01 \cdot 35.3m}}$$


9) Largeur du faisceau entre le premier zéro (BWFN) de l'antenne hélicoïdale 

$$fx \quad BW_{fn} = 115 \cdot \frac{C_\lambda^{\frac{3}{2}}}{C \cdot \sqrt{S \cdot n}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 220.6484^\circ = 115 \cdot \frac{(0.8m)^{\frac{3}{2}}}{1.467m \cdot \sqrt{35.3m \cdot 6.01}}$$



10) Rapport axial de l'antenne hélicoïdale 

$$f_x \text{ AR} = \frac{(2 \cdot n) + 1}{2 \cdot n}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \ 1.083195 = \frac{(2 \cdot 6.01) + 1}{2 \cdot 6.01}$$

Antennes boucles 11) Directivité de la grande boucle 


$$f_x \ D = 4.25 \cdot \frac{a}{\lambda_a}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \ 0.377732 = 4.25 \cdot \frac{8m^2}{90.011m}$$

12) Facteur de qualité de l'antenne en boucle 

$$f_x \ Q = \frac{X_L}{2 \cdot (R_L + R_{small})}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \ 0.357298 = \frac{0.33\Omega}{2 \cdot (0.45\Omega + 0.0118\Omega)}$$

13) Facteur d'efficacité de l'antenne en boucle 

$$f_x \ K = \frac{R_{small}}{R_{small} + R_L}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \ 0.025552 = \frac{0.0118\Omega}{0.0118\Omega + 0.45\Omega}$$


14) Intensité de rayonnement isotrope pour l'antenne cadre 

$$f_x \ U_{ir} = \frac{U_r}{A_g}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \ 0.09003W/sr = \frac{27.01W/sr}{300.01dB}$$



15) Résistance aux radiations de la grande boucle 

$$fx \quad R_{\text{large}} = 3720 \cdot \frac{a}{\lambda_a}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 330.6263\Omega = 3720 \cdot \frac{8\text{m}^2}{90.011\text{m}}$$

16) Résistance aux radiations de la petite boucle 


$$fx \quad R_{\text{small}} = 31200 \cdot \frac{A^2}{\lambda_a^4}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.011883\Omega = 31200 \cdot \frac{(5\text{m}^2)^2}{(90.011\text{m})^4}$$

17) Résistance terminale de l'antenne en boucle 

$$fx \quad R_t = R_L + R_{\text{small}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.4618\Omega = 0.45\Omega + 0.0118\Omega$$

18) Taille de la petite boucle 

$$fx \quad L = \frac{\lambda_a}{10}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.0011\text{m} = \frac{90.011\text{m}}{10}$$



Antenne microruban

19) Constante diélectrique effective du substrat

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } E_{\text{eff}} = \frac{E_r + 1}{2} + \left(\frac{E_r - 1}{2} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{1 + 12 \cdot \left(\frac{h}{W_p} \right)}} \right)$$

$$\text{ex } 4.090057 = \frac{4.4 + 1}{2} + \left(\frac{4.4 - 1}{2} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{1 + 12 \cdot \left(\frac{1.57\text{mm}}{38.01\text{mm}} \right)}} \right)$$

20) Durée efficace du patch

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } L_{\text{eff}} = \frac{[c]}{2 \cdot f_{\text{res}} \cdot (\sqrt{E_{\text{eff}}})}$$

$$\text{ex } 30.88267\text{mm} = \frac{[c]}{2 \cdot 2.4\text{GHz} \cdot (\sqrt{4.09005704})}$$

21) Extension de longueur du patch

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \Delta L = 0.412 \cdot h \cdot \left(\frac{(E_{\text{eff}} + 0.3) \cdot \left(\frac{W_p}{h} + 0.264 \right)}{(E_{\text{eff}} - 0.264) \cdot \left(\frac{W_p}{h} + 0.8 \right)} \right)$$

$$\text{ex } 0.726285\text{mm} = 0.412 \cdot 1.57\text{mm} \cdot \left(\frac{(4.09005704 + 0.3) \cdot \left(\frac{38.01\text{mm}}{1.57\text{mm}} + 0.264 \right)}{(4.09005704 - 0.264) \cdot \left(\frac{38.01\text{mm}}{1.57\text{mm}} + 0.8 \right)} \right)$$


22) Fréquence de résonance de l'antenne microruban

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } f_r = \frac{[c]}{2 \cdot L_{\text{eff}} \cdot \sqrt{E_{\text{eff}}}}$$

$$\text{ex } 2.398323\text{GHz} = \frac{[c]}{2 \cdot 30.90426103\text{mm} \cdot \sqrt{4.09005704}}$$




23) Fréquence de résonance du patch triangulaire équilatéral 

$$f_x \quad f_r = 2 \cdot \frac{[c]}{3 \cdot S_{\text{tng}} \cdot \sqrt{E_r}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex} \quad 2.39834\text{GHz} = 2 \cdot \frac{[c]}{3 \cdot 39.7276\text{mm} \cdot \sqrt{4.4}}$$

24) Hauteur de la pièce triangulaire équilatérale 

$$f_x \quad H = \sqrt{S_{\text{tng}}^2 - \left(\frac{S_{\text{tng}}}{2}\right)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex} \quad 34.40511\text{mm} = \sqrt{(39.7276\text{mm})^2 - \left(\frac{39.7276\text{mm}}{2}\right)^2}$$

25) Largeur de la plaque de terre 

$$f_x \quad W_{\text{gnd}} = 6 \cdot h + W_p$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex} \quad 47.43\text{mm} = 6 \cdot 1.57\text{mm} + 38.01\text{mm}$$

26) Largeur du patch microruban 

$$f_x \quad W_p = \frac{[c]}{2 \cdot f_{\text{res}} \cdot \left(\sqrt{\frac{E_r+1}{2}}\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex} \quad 38.00997\text{mm} = \frac{[c]}{2 \cdot 2.4\text{GHz} \cdot \left(\sqrt{\frac{4.4+1}{2}}\right)}$$


27) Longueur de la plaque de terre 

$$f_x \quad L_{\text{gnd}} = 6 \cdot h + L_p$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex} \quad 38.85\text{mm} = 6 \cdot 1.57\text{mm} + 29.43\text{mm}$$



28) Longueur latérale du patch hexagonal 

$$fx \quad S_{\text{hex}} = \frac{\sqrt{2 \cdot \pi} \cdot a_{\text{eff}}}{\sqrt{5.1962}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 192.1471\text{mm} = \frac{\sqrt{2 \cdot \pi} \cdot 17.47378\text{cm}}{\sqrt{5.1962}}$$

29) Longueur latérale du patch triangulaire équilatéral 

$$fx \quad S_{\text{tng}} = 2 \cdot \frac{[c]}{3 \cdot f_{\text{res}} \cdot \sqrt{E_r}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 39.70012\text{mm} = 2 \cdot \frac{[c]}{3 \cdot 2.4\text{GHz} \cdot \sqrt{4.4}}$$

30) Longueur réelle du patch microruban 

$$fx \quad L_p = L_{\text{eff}} - 2 \cdot \Delta L$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 29.45397\text{mm} = 30.90426103\text{mm} - 2 \cdot 0.7251475831\text{mm}$$

31) Numéro d'onde normalisé 

$$fx \quad F_n = \frac{8.791 \cdot 10^9}{f_{\text{res}} \cdot \sqrt{E_r}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.746227 = \frac{8.791 \cdot 10^9}{2.4\text{GHz} \cdot \sqrt{4.4}}$$

32) Rayon effectif du patch microruban circulaire 

$$fx \quad a_{\text{eff}} = a_c \cdot \left(1 + \left(\frac{2 \cdot h_o}{\pi \cdot a_c \cdot E_r} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{\pi \cdot a_c}{2 \cdot h_o} + 1.7726 \right) \right) \right)^{0.5}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 174.6228\text{cm} = 174.538\text{cm} \cdot \left(1 + \left(\frac{2 \cdot 0.157\text{cm}}{\pi \cdot 174.538\text{cm} \cdot 4.4} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{\pi \cdot 174.538\text{cm}}{2 \cdot 0.157\text{cm}} + 1.7726 \right) \right) \right)^{0.5}$$



33) Rayon physique du patch microruban circulaire Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad a_c = \frac{F_n}{\left(1 + \left(2 \cdot \frac{h_o}{\pi \cdot F_n \cdot E_r}\right) \cdot \left(\ln\left(\pi \cdot \frac{F_n}{2 \cdot h_o} + 1.7726\right)\right)\right)^{\frac{1}{2}}}$$

$$ex \quad 174.538\text{cm} = \frac{1.746227005}{\left(1 + \left(2 \cdot \frac{0.157\text{cm}}{\pi \cdot 1.746227005 \cdot 4.4}\right) \cdot \left(\ln\left(\pi \cdot \frac{1.746227005}{2 \cdot 0.157\text{cm}} + 1.7726\right)\right)\right)^{\frac{1}{2}}}$$

34) Résistance aux radiations du dipôle infinitésimal Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad R_{isd} = 80 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{l_{isd}}{\lambda_{isd}}\right)^2$$

$$ex \quad 0.315936\Omega = 80 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{0.0024987\text{m}}{0.12491352\text{m}}\right)^2$$



Variables utilisées







- **a** Zone de grande boucle circulaire (*Mètre carré*)
- **A** Zone de petite boucle circulaire (*Mètre carré*)
- **a_c** Rayon réel du patch microruban circulaire (*Centimètre*)
- **a_{eff}** Rayon effectif du patch microruban circulaire (*Centimètre*)
- **A_g** Gain d'antenne boucle (*Décibel*)
- **AR** Rapport axial
- **B_{hp}** Demi-largeur du faisceau de puissance (*Degré*)
- **BW_{end}** Largeur du faisceau entre le premier tableau d'extrémité nul (*Degré*)
- **BW_{fn}** Largeur du faisceau hélicoïdal du premier réseau large nul (*Degré*)
- **BW_{FN}** Largeur du faisceau entre le premier réseau frontal nul (*Degré*)
- **C** Circonférence opérationnelle (*Mètre*)
- **C_λ** Circonférence de l'hélice (*Mètre*)
- **d** Distance (*Mètre*)
- **D** Directivité de la grande boucle
- **E** Modèle de champ
- **E_{eff}** Constante diélectrique effective du substrat
- **E_r** Constante diélectrique du substrat
- **F_n** Numéro d'onde normalisé
- **f_r** Fréquence de résonance (*Gigahertz*)
- **f_{res}** Fréquence (*Gigahertz*)
- **G_a** Gain d'antenne hélicoïdale (*Décibel*)
- **h** Épaisseur du substrat (*Millimètre*)
- **H** Hauteur de la pièce triangulaire équilatérale (*Millimètre*)
- **H_d** Diamètre de l'hélice (*Mètre*)
- **h_o** Épaisseur du substrat microruban (*Centimètre*)
- **K** Facteur d'efficacité
- **L** Taille de la petite boucle (*Mètre*)
- **L_{eff}** Longueur efficace du patch microruban (*Millimètre*)
- **L_{gnd}** Longueur de la plaque de terre (*Millimètre*)
- **l_{isd}** Longueur du dipôle infinitésimal (*Mètre*)



- L_p Longueur réelle du patch microruban (*Millimètre*)
- n Nombre de tours d'antenne hélicoïdale
- N Nombre de tours d'antenne réseau
- Q Facteur de qualité
- R_{isd} Résistance aux radiations du dipôle infinitésimal (*Ohm*)
- R_L Résistance aux pertes (*Ohm*)
- R_{large} Résistance aux radiations de la grande boucle (*Ohm*)
- R_{small} Résistance aux radiations de la petite boucle (*Ohm*)
- R_t Résistance terminale de l'antenne boucle (*Ohm*)
- S Espacement des virages (*Mètre*)
- S_{hex} Longueur latérale du patch hexagonal (*Millimètre*)
- S_{tnq} Longueur latérale du patch triangulaire équilatéral (*Millimètre*)
- U_{ir} Intensité de rayonnement isotrope de l'antenne boucle (*Watt par Stéradian*)
- U_r Intensité du rayonnement dans l'antenne boucle (*Watt par Stéradian*)
- W_{gnd} Largeur de la plaque de terre (*Millimètre*)
- W_p Largeur du patch microruban (*Millimètre*)
- X_L Réactance inductive (*Ohm*)
- Z_h Impédance d'entrée (*Ohm*)
- α L'angle d'inclinaison (*Degré*)
- ΔL Extension de longueur du patch microruban (*Millimètre*)
- λ_a Longueur d'onde dans l'antenne boucle (*Mètre*)
- λ_b Large longueur d'onde du réseau latéral (*Mètre*)
- λ_{isd} Longueur d'onde du dipôle (*Mètre*)
- Φ_s Déphasage (*Degré*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[c]**, 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Fonction:** **arctan**, arctan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Fonction:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Fonction:** **ctan**, ctan(Angle)
Trigonometric cotangent function
- **Fonction:** **ln**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Fonction:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Fonction:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m), Millimètre (mm), Centimètre (cm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence** in Gigahertz (GHz)
Fréquence Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Résistance électrique** in Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Longueur d'onde** in Mètre (m)
Longueur d'onde Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Du son** in Décibel (dB)
Du son Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Intensité rayonnante** in Watt par Stéradian (W/sr)
Intensité rayonnante Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Paramètres de la théorie des antennes Formules](#) 
- [Antennes spéciales Formules](#) 
- [Propagation d'onde Formules](#) 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

2/13/2024 | 4:56:05 AM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

