



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Radar 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 !

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



Liste de 24 Radar Formules

Radar

1) Densité de puissance maximale rayonnée par l'antenne

$$fx \quad \rho_{\max} = \rho \cdot G_{\max}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 15\text{kW}/\text{m}^3 = 10\text{kW}/\text{m}^3 \cdot 1.5\text{dB}$$

2) Densité de puissance rayonnée par l'antenne sans perte

$$fx \quad \rho = \frac{\rho_{\max}}{G_{\max}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10\text{kW}/\text{m}^3 = \frac{15\text{kW}/\text{m}^3}{1.5\text{dB}}$$

3) Durée d'exécution mesurée

$$fx \quad T_{\text{run}} = 2 \cdot \frac{R_t}{[c]}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.932137\mu\text{s} = 2 \cdot \frac{289.62\text{m}}{[c]}$$



4) Efficacité d'ouverture de l'antenne

$$fx \quad \eta_a = \frac{A_{eff}}{A_a}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.7 = \frac{17.5875m^2}{25.125m^2}$$

5) Fréquence angulaire Doppler

$$fx \quad \omega_d = 2 \cdot \pi \cdot f_d$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 64.71681rad/s = 2 \cdot \pi \cdot 10.3Hz$$

6) Fréquence de répétition des impulsions

$$fx \quad f_{rep} = \frac{[c]}{2 \cdot R_{un}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 17053.04Hz = \frac{[c]}{2 \cdot 8.79km}$$


7) Fréquence Doppler

$$fx \quad f_d = \frac{\omega_d}{2 \cdot \pi}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.30003Hz = \frac{64.717rad/s}{2 \cdot \pi}$$




8) Fréquence transmise 

$$fx \quad f_{\text{trns}} = f_d \cdot \frac{[c]}{2 \cdot v_r}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.2E^8 \text{Hz} = 10.3 \text{Hz} \cdot \frac{[c]}{2 \cdot 2.987 \text{m/s}}$$

9) Gain maximal de l'antenne 


$$fx \quad G_{\text{max}} = \frac{\rho_{\text{max}}}{\rho}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 1.5 \text{dB} = \frac{15 \text{kW/m}^3}{10 \text{kW/m}^3}$$

10) Gain transmis 

$$fx \quad G_{\text{trns}} = \frac{4 \cdot \pi \cdot A_{\text{eff}}}{\lambda^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 656.9888 = \frac{4 \cdot \pi \cdot 17.5875 \text{m}^2}{(0.58 \text{m})^2}$$


11) Hauteur cible 

$$fx \quad H_t = \frac{\Delta R \cdot R_o}{2 \cdot H_a}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 400 \text{m} = \frac{9 \text{m} \cdot 40000 \text{m}}{2 \cdot 450 \text{m}}$$



12) Hauteur de l'antenne radar 

$$fx \quad H_a = \frac{\Delta R \cdot R_o}{2 \cdot H_t}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 450m = \frac{9m \cdot 40000m}{2 \cdot 400m}$$

13) N balayages 

$$fx \quad n = \frac{\log_{10}(1 - p_c)}{\log_{10}(1 - p_{\text{detect}})}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2 = \frac{\log_{10}(1 - 0.4375)}{\log_{10}(1 - 0.25)}$$

14) Portée de la cible 

$$fx \quad R_t = \frac{[c] \cdot T_{\text{run}}}{2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 289.5995m = \frac{[c] \cdot 1.932\mu s}{2}$$


15) Portée maximale du radar 

$$fx \quad R_t = \left(\frac{P_{\text{trns}} \cdot G_{\text{trns}} \cdot \sigma \cdot A_{\text{eff}}}{16 \cdot \pi^2 \cdot S_{\text{min}}} \right)^{0.25}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 289.6204m = \left(\frac{100kW \cdot 657 \cdot 25m^2 \cdot 17.5875m^2}{16 \cdot \pi^2 \cdot 0.026W} \right)^{0.25}$$



16) Portée maximale non ambiguë 

$$fx \quad R_{un} = \frac{[c] \cdot T_{pulse}}{2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8.789915km = \frac{[c] \cdot 58.64\mu s}{2}$$

17) Probabilité cumulée de détection 

$$fx \quad p_c = 1 - (1 - p_{detect})^n$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.4375 = 1 - (1 - 0.25)^2$$

18) Probabilité de détection 

$$fx \quad p_{detect} = 1 - (1 - p_c)^{\frac{1}{n}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.25 = 1 - (1 - 0.4375)^{\frac{1}{2}}$$

19) Signal détectable minimum 

$$fx \quad S_{min} = \frac{P_{trns} \cdot G_{trns} \cdot \sigma \cdot A_{eff}}{16 \cdot \pi^2 \cdot R_t^4}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.026W = \frac{100kW \cdot 657 \cdot 25m^2 \cdot 17.5875m^2}{16 \cdot \pi^2 \cdot (289.62m)^4}$$



20) Temps de répétition des impulsions 

$$fx \quad T_{\text{pulse}} = \frac{2 \cdot R_{\text{un}}}{[c]}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 58.64057\mu\text{s} = \frac{2 \cdot 8.79\text{km}}{[c]}$$

21) Vitesse cible 

$$fx \quad v_t = \frac{\Delta f_d \cdot \lambda}{2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.8\text{m/s} = \frac{20\text{Hz} \cdot 0.58\text{m}}{2}$$

22) Vitesse radiale 

$$fx \quad v_r = \frac{f_d \cdot \lambda}{2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.987\text{m/s} = \frac{10.3\text{Hz} \cdot 0.58\text{m}}{2}$$

23) Zone d'antenne 

$$fx \quad A_a = \frac{A_{\text{eff}}}{\eta_a}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 25.125\text{m}^2 = \frac{17.5875\text{m}^2}{0.7}$$



24) Zone efficace de l'antenne de réception

fx $A_{\text{eff}} = A_a \cdot \eta_a$

Ouvrir la calculatrice 

ex $17.5875\text{m}^2 = 25.125\text{m}^2 \cdot 0.7$



Variables utilisées

- A_a Zone d'antenne (Mètre carré)
- A_{eff} Zone efficace de l'antenne de réception (Mètre carré)
- f_d Fréquence Doppler (Hertz)
- f_{rep} Fréquence de répétition des impulsions (Hertz)
- f_{trns} Fréquence transmise (Hertz)
- G_{max} Gain maximal de l'antenne (Décibel)
- G_{trns} Gain transmis
- H_a Hauteur de l'antenne (Mètre)
- H_t Hauteur cible (Mètre)
- n N numérisations
- p_c Probabilité cumulée de détection
- P_{detect} Probabilité de détection du radar
- P_{trns} Puissance transmise (Kilowatt)
- R_o Gamme (Mètre)
- R_t Plage cible (Mètre)
- R_{un} Portée maximale sans ambiguïté (Kilomètre)
- S_{min} Signal minimum détectable (Watt)
- T_{pulse} Temps de répétition des impulsions (Microseconde)
- T_{run} Temps d'exécution mesuré (Microseconde)
- v_r Vitesse radiale (Mètre par seconde)



- v_t Vitesse cible (Mètre par seconde)
- Δf_d Décalage de fréquence Doppler (Hertz)
- ΔR Résolution de plage (Mètre)
- η_a Efficacité d'ouverture de l'antenne
- λ Longueur d'onde (Mètre)
- ρ Densité de puissance isotrope sans perte (Kilowatt par mètre cube)
- ρ_{\max} Densité de puissance rayonnée maximale (Kilowatt par mètre cube)
- σ Section transversale du radar (Mètre carré)
- ω_d Fréquence angulaire Doppler (Radian par seconde)




Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[c]**, 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Fonction:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m), Kilomètre (km)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Temps** in Microseconde (μs)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m^2)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Du pouvoir** in Kilowatt (kW), Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Du son** in Décibel (dB)
Du son Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La densité de puissance** in Kilowatt par mètre cube (kW/m^3)
La densité de puissance Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Fréquence angulaire Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Radar Formules](#) 
- [Radars spéciaux Formules](#) 
- [Réception des antennes radar Formules](#) 

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

PDF Disponible en

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

12/18/2023 | 3:35:12 PM UTC

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

