



Formules Exemples avec unités

Liste de 31 Important Pollution sonore Formules

1) Caractéristiques du son et de ses mesures Formules ↻

1.1) Longueur d'onde d'onde Formule ↻

Formule

$$\lambda = \frac{C}{f}$$

Exemple avec Unités

$$0.6 \text{ m} = \frac{343 \text{ m/s}}{571.67 \text{ Hz}}$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Température en Kelvin compte tenu de la vitesse du son Formule ↻

Formule

$$T = \left(\frac{C}{20.05} \right)^2$$

Exemple avec Unités

$$292.6574 \text{ K} = \left(\frac{343 \text{ m/s}}{20.05} \right)^2$$

Évaluer la formule ↻

1.3) Période et fréquence de la vague Formules ↻

1.3.1) Fréquence donnée Longueur d'onde de l'onde Formule ↻

Formule

$$f = \frac{C}{\lambda}$$

Exemple avec Unités

$$571.6667 \text{ Hz} = \frac{343 \text{ m/s}}{0.6 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

1.3.2) Fréquence donnée Période de vague Formule ↻

Formule

$$f = \frac{1}{T_p}$$

Exemple avec Unités

$$571.4286 \text{ Hz} = \frac{1}{0.00175 \text{ s}}$$

Évaluer la formule ↻

1.3.3) Période de vague Formule ↻

Formule

$$T_p = \frac{1}{f}$$

Exemple avec Unités

$$0.0017 \text{ s} = \frac{1}{571.67 \text{ Hz}}$$

Évaluer la formule ↻



1.4) Pression quadratique moyenne Formules ↻

1.4.1) Pression quadratique moyenne en fonction de l'intensité sonore Formule ↻

Formule

$$P_{\text{rms}} = \sqrt{I \cdot \rho \cdot c}$$

Exemple avec Unités

$$0.0002 \text{ Pa} = \sqrt{1\text{E-}10 \text{ W/m}^2 \cdot 1.293 \text{ kg/m}^3 \cdot 343 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule ↻

1.4.2) Pression quadratique moyenne lorsque le niveau de pression acoustique Formule ↻

Formule

$$P_{\text{m}} = (20 \cdot 10^{-6}) \cdot 10^{\frac{L}{20}}$$

Exemple avec Unités

$$200 \mu\text{Pa} = (20 \cdot 10^{-6}) \cdot 10^{\frac{20 \text{ dB}}{20}}$$

Évaluer la formule ↻

1.5) Intensité sonore Formules ↻

1.5.1) Densité de l'air compte tenu de l'intensité sonore Formule ↻

Formule

$$\rho = \frac{P_{\text{rms}}^2}{I \cdot c}$$

Exemple avec Unités

$$1.2857 \text{ kg/m}^3 = \frac{0.00021 \text{ Pa}^2}{1\text{E-}10 \text{ W/m}^2 \cdot 343 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule ↻

1.5.2) Intensité sonore Formule ↻

Formule

$$I = \frac{W}{A}$$

Exemple avec Unités

$$1\text{E-}10 \text{ W/m}^2 = \frac{1.4\text{E-}9 \text{ W}}{14 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule ↻

1.5.3) Intensité sonore à l'aide du niveau d'intensité sonore Formule ↻

Formule

$$I = (10^{-12}) \cdot 10^{\frac{L}{10}}$$

Exemple avec Unités

$$1\text{E-}10 \text{ W/m}^2 = (10^{-12}) \cdot 10^{\frac{20 \text{ dB}}{10}}$$

Évaluer la formule ↻

1.5.4) Intensité sonore par rapport à la pression acoustique Formule ↻

Formule

$$I = \left(\frac{P_{\text{rms}}^2}{\rho \cdot c} \right)$$

Exemple avec Unités

$$9.9\text{E-}11 \text{ W/m}^2 = \left(\frac{0.00021 \text{ Pa}^2}{1.293 \text{ kg/m}^3 \cdot 343 \text{ m/s}} \right)$$

Évaluer la formule ↻

1.5.5) Niveau d'intensité sonore Formule ↻

Formule

$$L = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{I}{10^{-12}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$20 \text{ dB} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{1\text{E-}10 \text{ W/m}^2}{10^{-12}} \right)$$

Évaluer la formule ↻



1.5.6) Puissance de l'onde sonore compte tenu de l'intensité sonore Formule

Formule

$$W = I \cdot A$$

Exemple avec Unités

$$1.4E-9W = 1E-10W/m^2 \cdot 14m^2$$

Évaluer la formule 

1.5.7) Unité de surface compte tenu de l'intensité sonore Formule

Formule

$$A = \frac{W}{I}$$

Exemple avec Unités

$$14m^2 = \frac{1.4E-9W}{1E-10W/m^2}$$

Évaluer la formule 

1.6) Pression sonore Formules

1.6.1) Niveau de pression sonore en décibels (pression quadratique moyenne) Formule

Formule

$$L = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{P_m}{20 \cdot 10^{-6}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$20dB = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{200 \mu Pa}{20 \cdot 10^{-6}} \right)$$

Évaluer la formule 

1.6.2) Pression atmosphérique totale donnée Pression sonore Formule

Formule

$$P_{atm} = P_s + P_b$$

Exemple avec Unités

$$101325Pa = 800Pa + 100525Pa$$

Évaluer la formule 

1.6.3) Pression barométrique donnée Pression sonore Formule

Formule

$$P_b = P_{atm} - P_s$$

Exemple avec Unités

$$100525Pa = 101325Pa - 800Pa$$

Évaluer la formule 

1.6.4) Pression sonore Formule

Formule

$$P_s = P_{atm} - P_b$$

Exemple avec Unités

$$800Pa = 101325Pa - 100525Pa$$

Évaluer la formule 

1.7) Vitesse du son Formules

1.7.1) Vitesse de l'onde sonore Formule

Formule

$$C = 20.05 \cdot \sqrt{T}$$

Exemple avec Unités

$$342.9957m/s = 20.05 \cdot \sqrt{292.65K}$$

Évaluer la formule 

1.7.2) Vitesse de l'onde sonore compte tenu de l'intensité sonore Formule

Formule

$$C = \frac{P_{rms}^2}{I \cdot \rho}$$

Exemple avec Unités

$$341.0673m/s = \frac{0.00021Pa^2}{1E-10W/m^2 \cdot 1.293kg/m^3}$$

Évaluer la formule 



1.7.3) Vitesse pour la longueur d'onde de l'onde Formule ↻

Formule

$$c = (\lambda \cdot f)$$

Exemple avec Unités

$$343.002 \text{ m/s} = (0.6 \text{ m} \cdot 571.67 \text{ Hz})$$

Évaluer la formule ↻

2) Niveaux de bruit Formules ↻

2.1) Intensité sonore étant donné le niveau sonore à Bels Formule ↻

Formule

$$I = I_0 \cdot 10^{L_b}$$

Exemple avec Unités

$$1\text{E}-10 \text{ W/m}^2 = 1\text{E}-12 \text{ W/m}^2 \cdot 10^{0.2\text{B}}$$

Évaluer la formule ↻

2.2) Intensité sonore étant donné le niveau sonore en décibels Formule ↻

Formule

$$I = (I_0) \cdot 10^{\frac{L}{10}}$$

Exemple avec Unités

$$1\text{E}-10 \text{ W/m}^2 = (1\text{E}-12 \text{ W/m}^2) \cdot 10^{\frac{20\text{dB}}{10}}$$

Évaluer la formule ↻

2.3) Intensité sonore standard étant donné le niveau sonore en Bels Formule ↻

Formule

$$I_0 = \frac{I}{10^{L_b}}$$

Exemple avec Unités

$$1\text{E}-12 \text{ W/m}^2 = \frac{1\text{E}-10 \text{ W/m}^2}{10^{0.2\text{B}}}$$

Évaluer la formule ↻

2.4) Intensité sonore standard étant donné le niveau sonore en décibels Formule ↻

Formule

$$I_0 = \frac{I}{10^{\frac{L}{10}}}$$

Exemple avec Unités

$$1\text{E}-12 \text{ W/m}^2 = \frac{1\text{E}-10 \text{ W/m}^2}{10^{\frac{20\text{dB}}{10}}}$$

Évaluer la formule ↻

2.5) Niveau sonore à Bels Formule ↻

Formule

$$L_b = \log_{10} \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.2\text{B} = \log_{10} \left(\frac{1\text{E}-10 \text{ W/m}^2}{1\text{E}-12 \text{ W/m}^2} \right)$$

Évaluer la formule ↻

2.6) Niveau sonore en décibels Formule ↻

Formule

$$L = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

Exemple avec Unités

$$20\text{dB} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{1\text{E}-10 \text{ W/m}^2}{1\text{E}-12 \text{ W/m}^2} \right)$$

Évaluer la formule ↻



3) Réduction et contrôle du bruit Formules ↻

3.1) Distance entre la source et la barrière compte tenu de la réduction du bruit en décibels

Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$R = \frac{20 \cdot h_w^2}{\lambda \cdot 10^{\frac{N}{10}}}$$

Exemple avec Unités

$$1.013 \text{ m} = \frac{20 \cdot 3.1 \text{ m}^2}{0.6 \text{ m} \cdot 10^{\frac{25 \text{ dB}}{10}}}$$

3.2) Hauteur du mur de barrière compte tenu de la réduction du bruit en décibels Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$h_w = \sqrt{\left(\frac{\lambda \cdot R}{20}\right) \cdot 10^{\frac{N}{10}}}$$

Exemple avec Unités

$$3.0954 \text{ m} = \sqrt{\left(\frac{0.6 \text{ m} \cdot 1.01 \text{ m}}{20}\right) \cdot 10^{\frac{25 \text{ dB}}{10}}}$$

3.3) Longueur d'onde du son donnée Réduction du bruit en décibels Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\lambda = \frac{20 \cdot h_w^2}{R \cdot 10^{\frac{N}{10}}}$$

Exemple avec Unités

$$0.6018 \text{ m} = \frac{20 \cdot 3.1 \text{ m}^2}{1.01 \text{ m} \cdot 10^{\frac{25 \text{ dB}}{10}}}$$

3.4) Réduction du bruit en décibels Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$N = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{20 \cdot h_w^2}{\lambda \cdot R} \right)$$

Exemple avec Unités













$$25.0128 \text{ dB} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{20 \cdot 3.1 \text{ m}^2}{0.6 \text{ m} \cdot 1.01 \text{ m}} \right)$$



Variables utilisées dans la liste de Pollution sonore Formules ci-dessus

- **A** Zone d'intensité sonore (Mètre carré)
- **C** Vitesse de l'onde sonore (Mètre par seconde)
- **f** Fréquence de l'onde sonore (Hertz)
- **h_w** Hauteur du mur de barrière (Mètre)
- **I** Niveau d'intensité sonore (Watt par mètre carré)
- **I_o** Intensité sonore standard (Watt par mètre carré)
- **L** Niveau sonore en décibels (Décibel)
- **L_b** Niveau sonore à Bels (Bel)
- **N** Réduction de bruit (Décibel)
- **P_{atm}** Pression atmosphérique totale (Pascal)
- **P_b** Pression barométrique (Pascal)
- **P_m** Pression efficace en micropascal (Micropascal)
- **P_{rms}** Pression RMS (Pascal)
- **P_s** Pression (Pascal)
- **R** Distance horizontale (Mètre)
- **T** Température (Kelvin)
- **T_p** Période de temps de l'onde sonore (Deuxième)
- **W** Puissance sonore (Watt)
- **λ** Longueur d'onde de l'onde sonore (Mètre)
- **ρ** Densité de l'air (Kilogramme par mètre cube)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Pollution sonore Formules ci-dessus


- **Les fonctions: log10**, log10(Number)
Le logarithme commun, également connu sous le nom de logarithme base 10 ou logarithme décimal, est une fonction mathématique qui est l'inverse de la fonction exponentielle.
- **Les fonctions: sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Pascal (Pa), Micropascal (μPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Du pouvoir** in Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure: Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité 
- **La mesure: Longueur d'onde** in Mètre (m)
Longueur d'onde Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure: Du son** in Décibel (dB), Bel (B)
Du son Conversion d'unité 
- **La mesure: Intensité** in Watt par mètre carré (W/m²)
Intensité Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Génie de l'environnement

- Important Conception d'un système de chloration pour la désinfection des eaux usées Formules 
- Important Conception d'un décanteur circulaire Formules 
- Important Conception d'un filtre anti-ruisellement en plastique Formules 
- Important Conception d'une centrifugeuse à bol solide pour la déshydratation des boues Formules 
- Important Conception d'une chambre à grains aérée Formules 
- Important Conception d'un digesteur aérobic Formules 
- Important Détermination du débit des eaux pluviales Formules 
- Important Estimation du rejet des eaux usées de conception Formules 
- Important Pollution sonore Formules 
- Important Méthode de prévision de la population Formules 
- Important Conception des égouts du système sanitaire Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Part de pourcentage 
-  PGCD de deux nombres 
-  Fraction impropre 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/9/2024 | 12:51:15 PM UTC

