



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Météorologie et climat des vagues 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 24 Météorologie et climat des vagues Formules

Météorologie et climat des vagues


Estimation des vents marins et côtiers

1) Coefficient de traînée au niveau de référence de 10 m compte tenu de la contrainte du vent 

$$fx \quad C_{DZ} = \frac{\tau_o}{U^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.09375 = \frac{1.5Pa}{(4m/s)^2}$$

2) Coefficient de traînée pour les vents influencés par les effets de stabilité 

$$fx \quad C_D = \left(\frac{V_f}{U} \right)^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.25 = \left(\frac{6m/s}{4m/s} \right)^2$$



3) Coefficient de traînée pour les vents influencés par les effets de stabilité compte tenu de la constante de Von Karman

$$\text{fx } C_D = \left(\frac{k}{\ln\left(\frac{z}{z_0}\right) - \phi \cdot \left(\frac{z}{L}\right)} \right)^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2.260241 = \left(\frac{0.4}{\ln\left(\frac{8\text{m}}{6.1\text{m}}\right) - 0.07 \cdot \left(\frac{8\text{m}}{110}\right)} \right)^2$$

4) Contrainte du vent en fonction de la vitesse de frottement

$$\text{fx } \tau_o = \left(\frac{\rho}{\rho_{\text{Water}}} \right) \cdot V_f^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.046548\text{Pa} = \left(\frac{1.293\text{kg/m}^3}{1000\text{kg/m}^3} \right) \cdot (6\text{m/s})^2$$

5) Contrainte du vent sous forme paramétrique

$$\text{fx } \tau_o = C_D \cdot \left(\frac{\rho}{\rho_{\text{Water}}} \right) \cdot U^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.000207\text{Pa} = 0.01 \cdot \left(\frac{1.293\text{kg/m}^3}{1000\text{kg/m}^3} \right) \cdot (4\text{m/s})^2$$



6) Différence de température air-mer

$$fx \quad \Delta T = (T_a - T_s)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 55K = (303K - 248K)$$

7) Gradient de pression atmosphérique orthogonal aux isobares

$$fx \quad dpdn_{\text{gradient}} = \frac{U_g}{\frac{1}{\rho \cdot f}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 25.83414 = \frac{9.99m/s}{\frac{1}{1.293kg/m^3 \cdot 2}}$$

8) Gradient de pression atmosphérique orthogonal aux isobares compte tenu de la vitesse du vent du gradient

$$fx \quad dpdn_{\text{gradient}} = \frac{U_{gr} - \left(\frac{U_{gr}^2}{f \cdot r_c} \right)}{\frac{1}{\rho \cdot f}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 25.85741 = \frac{10m/s - \left(\frac{(10m/s)^2}{2 \cdot 50km} \right)}{\frac{1}{1.293kg/m^3 \cdot 2}}$$



9) Hauteur de la couche limite dans les régions non équatoriales

$$fx \quad h = \lambda \cdot \left(\frac{V_f}{f} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.8m = 1.6 \cdot \left(\frac{6m/s}{2} \right)$$

10) Hauteur z au-dessus de la surface donnée Référence standard Vitesse du vent

$$fx \quad Z = \frac{10}{\left(\frac{V_{10}}{U} \right)^7}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.6E^{-5}m = \frac{10}{\left(\frac{22m/s}{4m/s} \right)^7}$$

11) Taux de transfert d'impulsion à la hauteur de référence standard pour les vents

$$fx \quad \tau_o = C_{DZ} \cdot U^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.5Pa = 0.09375 \cdot (4m/s)^2$$

12) Température de l'air donnée Différence de température air-mer

$$fx \quad T_a = \Delta T + T_s$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 303K = 55K + 248K$$



13) Température de l'eau donnée Différence de température air-mer

$$fx \quad T_s = T_a - \Delta T$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 248K = 303K - 55K$$

14) Vitesse de frottement compte tenu de la contrainte du vent

$$fx \quad V_f = \sqrt{\frac{\tau_o}{\rho_{Water}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 34.06014m/s = \sqrt{\frac{1.5Pa}{\frac{1.293kg/m^3}{1000kg/m^3}}}$$

15) Vitesse de frottement donnée Vitesse du vent à hauteur au-dessus de la surface

$$fx \quad V_f = k \cdot \left(\frac{U}{\ln\left(\frac{Z}{z_0}\right)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.900733m/s = 0.4 \cdot \left(\frac{4m/s}{\ln\left(\frac{8m}{6.1m}\right)} \right)$$



16) Vitesse de frottement du vent dans une stratification neutre en fonction de la vitesse géostrophique du vent

fx $V_f = 0.0275 \cdot U_g$

Ouvrir la calculatrice 

ex $0.274725\text{m/s} = 0.0275 \cdot 9.99\text{m/s}$

17) Vitesse de frottement en fonction de la hauteur de la couche limite dans les régions non équatoriales

fx $V_f = \frac{h \cdot f}{\lambda}$

Ouvrir la calculatrice 

ex $6\text{m/s} = \frac{4.8\text{m} \cdot 2}{1.6}$

18) Vitesse du vent à hauteur au-dessus de la surface sous forme de profil de vent près de la surface

fx $U = \left(\frac{V_f}{k} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{Z}{z_0} \right) - \phi \cdot \left(\frac{Z}{L} \right) \right)$

Ouvrir la calculatrice 

ex $3.990928\text{m/s} = \left(\frac{6\text{m/s}}{0.4} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{8\text{m}}{6.1\text{m}} \right) - 0.07 \cdot \left(\frac{8\text{m}}{110} \right) \right)$



19) Vitesse du vent à la hauteur z au-dessus de la surface

$$fx \quad U = \left(\frac{V_f}{k} \right) \cdot \ln \left(\frac{Z}{z_0} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.067292m/s = \left(\frac{6m/s}{0.4} \right) \cdot \ln \left(\frac{8m}{6.1m} \right)$$

20) Vitesse du vent à la hauteur z au-dessus de la surface donnée Vitesse du vent de référence standard

$$fx \quad U = \frac{V_{10}}{\left(\frac{10}{Z} \right)^{\frac{1}{7}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 21.30975m/s = \frac{22m/s}{\left(\frac{10}{8m} \right)^{\frac{1}{7}}}$$

21) Vitesse du vent au niveau de référence standard de 10 m

$$fx \quad V_{10} = U \cdot \left(\frac{10}{Z} \right)^{\frac{1}{7}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.129565m/s = 4m/s \cdot \left(\frac{10}{8m} \right)^{\frac{1}{7}}$$



22) Vitesse du vent donnée Coefficient de traînée au niveau de référence de 10 m

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad U = \sqrt{\frac{\tau_o}{C_{DZ}}}$$

$$ex \quad 4m/s = \sqrt{\frac{1.5Pa}{0.09375}}$$

23) Vitesse du vent géostrophique

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad U_g = \left(\frac{1}{\rho \cdot f} \right) \cdot dpdn_{\text{gradient}}$$

$$ex \quad 10m/s = \left(\frac{1}{1.293kg/m^3 \cdot 2} \right) \cdot 25.86$$

24) Vitesse du vent géostrophique compte tenu de la vitesse de frottement dans une stratification neutre

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad U_g = \frac{V_f}{0.0275}$$

$$ex \quad 218.1818m/s = \frac{6m/s}{0.0275}$$



Variables utilisées






- C_D Coefficient de traînée
- C_{DZ} Coefficient de traînée jusqu'au niveau de référence de 10 m
- $dpdn_{gradient}$ Gradient de pression atmosphérique
- f Fréquence de Coriolis
- h Hauteur de la couche limite (*Mètre*)
- k Von Kármán Constant
- L Paramètre avec des dimensions de longueur
- r_c Rayon de courbure des isobares (*Kilomètre*)
- T_a Température de l'air (*Kelvin*)
- T_s La température de l'eau (*Kelvin*)
- U Vitesse du vent (*Mètre par seconde*)
- U_g Vitesse du vent géostrophique (*Mètre par seconde*)
- U_{gr} Gradient de la vitesse du vent (*Mètre par seconde*)
- V_{10} Vitesse du vent à une hauteur de 10 m (*Mètre par seconde*)
- V_f Vitesse de friction (*Mètre par seconde*)
- Z Hauteur z au-dessus de la surface (*Mètre*)
- z_0 Rugosité Hauteur de la surface (*Mètre*)
- ΔT Différence de température air-mer (*Kelvin*)
- λ Constante sans dimension
- ρ Densité de l'air (*Kilogramme par mètre cube*)
- ρ_{Water} Densité de l'eau (*Kilogramme par mètre cube*)
- T_o Stress du vent (*Pascal*)



- φ Fonction de similarité universelle



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction: ln**, $\ln(\text{Number})$
Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.
- **Fonction: sqrt**, $\sqrt{\text{Number}}$
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), Kilomètre (km)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Pascal (Pa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m^3)
Densité Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Calcul des forces sur les structures océaniques Formules** 
- **Courants de densité dans les ports Formules** 
- **Courants de densité dans les rivières Formules** 
- **Équipement de dragage Formules** 
- **Estimation des vents marins et côtiers Formules** 
- **Hydrodynamique des entrées de marée-2 Formules** 
- **Météorologie et climat des vagues Formules** 
- **Océanographie Formules** 
- **Protection du rivage Formules** 
- **Prédiction 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](#)

6/11/2024 | 9:12:55 AM UTC

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

