

calculatoratoz.comunitsconverters.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 $C_{DZ} = \frac{\tau_0}{U^2}$

Ouvrir la calculatrice ↗

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

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

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

Ouvrir la calculatrice ↗

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



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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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 ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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 $\Delta T = (T_a - T_s)$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

7) Gradient de pression atmosphérique orthogonal aux isobares ↗

fx $d\text{pdn}_{\text{gradient}} = \frac{U_g}{\frac{1}{\rho \cdot f}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $25.85741 = \frac{10 \text{m/s} - \left(\frac{(10 \text{m/s})^2}{2.50 \text{km}} \right)}{\frac{1}{1.293 \text{kg/m}^3 \cdot 2}}$



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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



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

fx $T_s = T_a - \Delta T$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

ex $248K = 303K - 55K$

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

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



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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



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

fx $U = \sqrt{\frac{\tau_0}{C_{DZ}}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

23) Vitesse du vent géostrophique ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



Variables utilisées

- C_D Coefficient de traînée
- C_{DZ} Coefficient de traînée jusqu'au niveau de référence de 10 m
- Δp_{dn} 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 frottement (*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:** **In**, In(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **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/m³)
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](#) ↗
- Analyse hydrodynamique et conditions de conception
[Formules](#) ↗
- Hydrodynamique des entrées de marée-2
[Formules](#) ↗
- Météorologie et climat des vagues
[Formules](#) ↗
- Océanographie
[Formules](#) ↗

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

PDF Disponible en

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

2/19/2024 | 8:19:57 AM UTC

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

