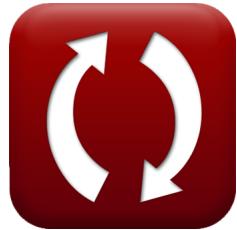


calculatoratoz.comunitsconverters.com

Estimation des vents marins et côtiers 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 28 Estimation des vents marins et côtiers Formules

Estimation des vents marins et côtiers ↗

Directions du vent mesurées ↗

1) Approximation cyclostrophique de la vitesse du vent ↗

fx $U_c = \left(A \cdot B \cdot (p_n - p_c) \cdot \frac{\exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)}{\rho \cdot r^B} \right)^{0.5}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)
ex

$$0.027408 = \left(50m \cdot 5 \cdot (974.90\text{mbar} - 965\text{mbar}) \cdot \frac{\exp\left(-\frac{50m}{(48m)^5}\right)}{1.293\text{kg/m}^3 \cdot (48m)^5} \right)^{0.5}$$

2) Direction dans le système de coordonnées cartésien ↗

fx $\theta_{\text{vec}} = 270 - \theta_{\text{met}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $180 = 270 - 90$

3) Direction en termes météorologiques standard ↗

fx $\theta_{\text{met}} = 270 - \theta_{\text{vec}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $90 = 270 - 180$



4) Distance entre le centre de la circulation de la tempête et l'emplacement de la vitesse maximale du vent ↗

fx $R_{\max} = A^{\frac{1}{B}}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $2.186724m = (50m)^{\frac{1}{5}}$

5) Fetch sans dimension donné Hauteur de vague sans dimension pour le fetch ↗

fx $X' = \left(\frac{H'}{\lambda} \right)^{\frac{1}{m1}}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $4.330127 = \left(\frac{30}{1.6} \right)^{\frac{1}{2}}$

6) Fréquence d'onde sans dimension ↗

fx $f'_{\text{p}} = \frac{V_f \cdot f_p}{[g]}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $7.953786 = \frac{6\text{m/s} \cdot 13\text{Hz}}{[g]}$

7) Fréquence du pic spectral pour la fréquence d'onde sans dimension ↗

fx $f_p = \frac{f'_{\text{p}} \cdot [g]}{V_f}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $13.07553\text{Hz} = \frac{8 \cdot [g]}{6\text{m/s}}$



8) Hauteur de vague caractéristique donnée Hauteur de vague sans dimension

$$fx \quad H = \frac{H' \cdot V_f^2}{[g]}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 110.1294m = \frac{30 \cdot (6m/s)^2}{[g]}$$

9) Hauteur de vague entièrement développée

$$fx \quad H_{\infty} = \frac{\lambda \cdot U^2}{[g]}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 2.610474m = \frac{1.6 \cdot (4m/s)^2}{[g]}$$

10) Hauteur de vague sans dimension

$$fx \quad H' = \frac{[g] \cdot H}{V_f^2}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 29.96476 = \frac{[g] \cdot 110m}{(6m/s)^2}$$

11) Hauteur de vague sans dimension à récupération limitée

$$fx \quad H' = \lambda \cdot (X'^{m1})$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 29.584 = 1.6 \cdot ((4.3)^2)$$



12) Pression ambiante à la périphérie de la tempête ↗

fx $p_n = \left(\frac{p - p_c}{\exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)} \right) + p_c$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $975\text{mbar} = \left(\frac{975\text{mbar} - 965\text{mbar}}{\exp\left(-\frac{50\text{m}}{(48\text{m})^5}\right)} \right) + 965\text{mbar}$

13) Profil de pression dans les vents d'ouragan ↗

fx $p = p_c + (p_n - p_c) \cdot \exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $974.9\text{mbar} = 965\text{mbar} + (974.90\text{mbar} - 965\text{mbar}) \cdot \exp\left(-\frac{50\text{m}}{(48\text{m})^5}\right)$

14) Récupération sans dimension ↗

fx $X' = \left([g] \cdot \frac{X}{V_f^2} \right)$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $4.086104 = \left([g] \cdot \frac{15\text{m}}{(6\text{m/s})^2} \right)$



15) Vitesse de frottement donnée Fetch sans dimension ↗

fx $V_f = \sqrt{[g] \cdot \frac{X}{X'}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $5.848867 \text{ m/s} = \sqrt{[g] \cdot \frac{15 \text{ m}}{4.3}}$

16) Vitesse de frottement donnée Hauteur de vague sans dimension ↗

fx $V_f = \sqrt{\frac{[g] \cdot H}{H'}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $5.996475 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{[g] \cdot 110 \text{ m}}{30}}$

17) Vitesse de frottement pour une fréquence d'onde sans dimension ↗

fx $V_f = \frac{f' p \cdot [g]}{f_p}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $6.034862 \text{ m/s} = \frac{8 \cdot [g]}{13 \text{ Hz}}$

18) Vitesse du vent compte tenu de la hauteur de vague pleinement développée ↗

fx $U = \sqrt{H_\infty \cdot \frac{[g]}{\lambda}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $3.991968 \text{ m/s} = \sqrt{2.6 \text{ m} \cdot \frac{[g]}{1.6}}$



19) Vitesse maximale dans la tempête ↗

fx $V_{\text{Max}} = \left(\frac{B}{\rho} \cdot e \right)^{0.5} \cdot (p_n - p_c)^{0.5}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $102.0118 \text{ m/s} = \left(\frac{5}{1.293 \text{ kg/m}^3} \cdot e \right)^{0.5} \cdot (974.90 \text{ mbar} - 965 \text{ mbar})^{0.5}$

Analyse rétrospective et prévision des vagues ↗

20) Coefficient de traînée pour la vitesse du vent à 10 m d'altitude ↗

fx $C_D = 0.001 \cdot (1.1 + (0.035 \cdot V_{10}))$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $0.00187 = 0.001 \cdot (1.1 + (0.035 \cdot 22 \text{ m/s}))$

21) Densité d'énergie spectrale ↗

fx $E_{(f)} = \frac{\lambda \cdot ([g]^2) \cdot (f^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $0.003085 = \frac{1.6 \cdot ([g]^2) \cdot ((2)^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4}$



22) Densité d'énergie spectrale ou spectre Moskowitz classique ↗

fx**Ouvrir la calculatrice ↗**

$$E(f) = \left(\frac{\lambda \cdot ([g]^2) \cdot (f^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4} \right) \cdot \exp\left(0.74 \cdot \left(\frac{f}{f_u}\right)^{-4}\right)$$

ex

$$0.003085 = \left(\frac{1.6 \cdot ([g]^2) \cdot ((2)^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4} \right) \cdot \exp\left(0.74 \cdot \left(\frac{2}{0.0001}\right)^{-4}\right)$$

23) Distance en ligne droite donnée Temps requis pour le passage des vagues Fetch sous la vitesse du vent ↗

fx**Ouvrir la calculatrice ↗**

$$X = \left(\frac{t_{x,u} \cdot U^{0.34} \cdot [g]^{0.33}}{77.23} \right)^{\frac{1}{0.67}}$$

ex

$$15.11712m = \left(\frac{140s \cdot (4m/s)^{0.34} \cdot [g]^{0.33}}{77.23} \right)^{\frac{1}{0.67}}$$

24) Distance en ligne droite sur laquelle souffle le vent ↗

fx**Ouvrir la calculatrice ↗**

$$X = \left(\frac{V_f^2}{[g]} \right) \cdot 5.23 \cdot 10^{-3} \cdot \left([g] \cdot \frac{t}{V_f} \right)^{\frac{3}{2}}$$

ex

$$14.99991m = \left(\frac{(6m/s)^2}{[g]} \right) \cdot 5.23 \cdot 10^{-3} \cdot \left([g] \cdot \frac{51.9s}{6m/s} \right)^{\frac{3}{2}}$$



25) Limiter la période des vagues ↗

$$fx \quad T_p = 9.78 \cdot \left(\left(\frac{D_w}{[g]} \right)^{0.5} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 20.95004s = 9.78 \cdot \left(\left(\frac{45m}{[g]} \right)^{0.5} \right)$$

26) Profondeur de l'eau pour une période de vague limite donnée ↗

$$fx \quad D_w = [g] \cdot \left(\frac{T_p}{9.78} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 45.2149m = [g] \cdot \left(\frac{21s}{9.78} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

27) Temps nécessaire pour que Waves Crossing Fetch sous Wind Velocity devienne Fetch Limited ↗

$$fx \quad t_{x,u} = 77.23 \cdot \left(\frac{X^{0.67}}{U^{0.34} \cdot [g]^{0.33}} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 139.2724s = 77.23 \cdot \left(\frac{(15m)^{0.67}}{(4m/s)^{0.34} \cdot [g]^{0.33}} \right)$$



28) Vitesse du vent donnée Temps requis pour le passage des vagues Fetch sous la vitesse du vent ↗**fx**

$$U = \left(\frac{77.23 \cdot X^{0.67}}{t_{x,u} \cdot [g]^{0.33}} \right)^{\frac{1}{0.34}}$$

Ouvrir la calculatrice ↗**ex**

$$3.939162 \text{m/s} = \left(\frac{77.23 \cdot (15\text{m})^{0.67}}{140\text{s} \cdot [g]^{0.33}} \right)^{\frac{1}{0.34}}$$



Variables utilisées

- **A** Paramètre de mise à l'échelle (*Mètre*)
- **B** Paramètre contrôlant le pic
- **C_D** Coefficient de traînée
- **D_w** Profondeur de l'eau depuis le lit (*Mètre*)
- **E_(f)** Densité d'énergie spectrale
- **f** Fréquence de Coriolis
- **f_p** Fréquence au pic spectral (*Hertz*)
- **f'_p** Fréquence d'onde sans dimension
- **f_u** Fréquence limite
- **H** Hauteur de vague caractéristique (*Mètre*)
- **H'** Hauteur de vague sans dimension
- **H_∞** Hauteur de vague entièrement développée (*Mètre*)
- **m1** Exposant sans dimension
- **p** Pression au rayon (*millibar*)
- **p_c** Pression centrale dans la tempête (*millibar*)
- **p_n** Pression ambiante à la périphérie de la tempête (*millibar*)
- **r** Rayon arbitraire (*Mètre*)
- **R_{max}** Distance du centre de circulation de la tempête (*Mètre*)
- **t** Durée du vent (*Deuxième*)
- **T_p** Période de vague limite (*Deuxième*)
- **t_{x,u}** Temps requis pour les vagues traversant Fetch (*Deuxième*)
- **U** Vitesse du vent (*Mètre par seconde*)
- **U_c** Approximation cyclostrophique de la vitesse du vent



- V_{10} Vitesse du vent à une hauteur de 10 m (*Mètre par seconde*)
- V_f Vitesse de frottement (*Mètre par seconde*)
- V_{Max} Vitesse maximale du vent (*Mètre par seconde*)
- X Distance en ligne droite sur laquelle souffle le vent (*Mètre*)
- X' Extraction sans dimension
- θ_{met} Direction en termes météorologiques standard
- θ_{vec} Direction dans le système de coordonnées cartésiennes
- λ Constante sans dimension
- ρ Densité de l'air (*Kilogramme par mètre cube*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Fonction:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in millibar (mbar)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence 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 | 8:18:57 AM UTC

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

