



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Océanographie Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 36 Océanographie Formules

## Océanographie

### Dynamique des courants océaniques

#### 1) Accélération Coriolis

$$f_x a_C = 2 \cdot \Omega_E \cdot \sin(L) \cdot V$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 3.99773 = 2 \cdot 7.2921159E^{-05} \text{rad/s} \cdot \sin(20^\circ) \cdot 49.8 \text{mi/s}$$

#### 2) Gradient de pression normal à actuel

$$f_x \delta p / \delta n = 2 \cdot \Omega_E \cdot \sin(L) \cdot \frac{V}{\frac{1}{\rho_{\text{water}}}}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 3997.73 = 2 \cdot 7.2921159E^{-05} \text{rad/s} \cdot \sin(20^\circ) \cdot \frac{49.8 \text{mi/s}}{\frac{1}{1000 \text{kg/m}^3}}$$


#### 3) Latitude donnée Accélération de Coriolis

$$f_x L = a \sin \left( \frac{a_C}{2 \cdot \Omega_E \cdot V} \right)$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 20.01184^\circ = a \sin \left( \frac{4}{2 \cdot 7.2921159E^{-05} \text{rad/s} \cdot 49.8 \text{mi/s}} \right)$$



4) Latitude donnée Gradient de pression normal à actuel 

$$fx \quad L = a \sin \left( \frac{\left( \frac{1}{\rho_{\text{water}}} \right) \cdot \delta p / \delta n}{2 \cdot \Omega_E \cdot V} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 20.01184^\circ = a \sin \left( \frac{\left( \frac{1}{1000 \text{kg/m}^3} \right) \cdot 4000}{2 \cdot 7.2921159 \text{E}^{-05} \text{rad/s} \cdot 49.8 \text{mi/s}} \right)$$

5) Vitesse actuelle donnée Accélération de Coriolis 

$$fx \quad V = \frac{a_C}{2 \cdot \Omega_E \cdot \sin(L)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 49.82828 \text{mi/s} = \frac{4}{2 \cdot 7.2921159 \text{E}^{-05} \text{rad/s} \cdot \sin(20^\circ)}$$

6) Vitesse angulaire donnée Gradient de pression normal à courant 

$$fx \quad \Omega_E = \frac{\left( \frac{1}{\rho_{\text{water}}} \right) \cdot (\delta p / \delta n)}{2 \cdot \sin(L) \cdot V}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7.3 \text{E}^{-5} \text{rad/s} = \frac{\left( \frac{1}{1000 \text{kg/m}^3} \right) \cdot (4000)}{2 \cdot \sin(20^\circ) \cdot 49.8 \text{mi/s}}$$



## 7) Vitesse du courant donnée Gradient de pression normal au courant

$$fx \quad V = \frac{\left(\frac{1}{\rho_{\text{water}}}\right) \cdot (\delta p / \delta n)}{2 \cdot \Omega_E \cdot \sin(L)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 49.82828 \text{mi/s} = \frac{\left(\frac{1}{1000 \text{kg/m}^3}\right) \cdot (4000)}{2 \cdot 7.2921159 \text{E}^{-05} \text{rad/s} \cdot \sin(20^\circ)}$$

## Dérive du vent d'Eckman

### 8) Angle entre le vent et la direction du courant

$$fx \quad \theta = 45 + \left(\pi \cdot \frac{z}{D_F}\right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 49.18879 = 45 + \left(\pi \cdot \frac{160}{120 \text{m}}\right)$$

### 9) Coefficient de viscosité turbulente verticale compte tenu de la profondeur d'influence du frottement par Eckman

$$fx \quad \varepsilon_v = \frac{D_{\text{Eddy}}^2 \cdot \rho_{\text{water}} \cdot \Omega_E \cdot \sin(L)}{\pi^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.569334 = \frac{(15.01 \text{m})^2 \cdot 1000 \text{kg/m}^3 \cdot 7.2921159 \text{E}^{-05} \text{rad/s} \cdot \sin(20^\circ)}{\pi^2}$$



## 10) Composante de vitesse le long de l'axe horizontal x

$$fx \quad u_x = V_s \cdot e^{\pi \cdot \frac{z}{D_F}} \cdot \cos \left( 45 + \left( \pi \cdot \frac{z}{D_F} \right) \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 15.6365 \text{m/s} = 0.5 \text{m/s} \cdot e^{\pi \cdot \frac{160}{120 \text{m}}} \cdot \cos \left( 45 + \left( \pi \cdot \frac{160}{120 \text{m}} \right) \right)$$

## 11) Coordonnée verticale à partir de la surface de l'océan étant donné l'angle entre le vent et la direction du courant

$$fx \quad z = D_F \cdot \frac{\theta - 45}{\pi}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 160.0462 = 120 \text{m} \cdot \frac{49.19 - 45}{\pi}$$

## 12) Débits volumiques par unité de largeur de l'océan

$$fx \quad q_x = \frac{V_s \cdot D_F}{\pi \cdot \sqrt{2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 13.50474 \text{m}^3/\text{s} = \frac{0.5 \text{m/s} \cdot 120 \text{m}}{\pi \cdot \sqrt{2}}$$

## 13) Densité donnée Pression Atmosphérique dont la valeur de Mille est réduite de la Valeur de Densité

$$fx \quad \rho_s = \sigma_t + 1000$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1025 \text{kg/m}^3 = 25 + 1000$$



## 14) Latitude donnée Profondeur d'influence de friction par Eckman

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{fx } L = a \sin \left( \frac{\varepsilon_v}{\rho_{\text{water}} \cdot \Omega_E \cdot \left( \frac{D_{\text{Eddy}}}{\pi} \right)^2} \right)$$

$$\text{ex } 21.12738^\circ = a \sin \left( \frac{0.6}{1000\text{kg/m}^3 \cdot 7.2921159\text{E}^{-05}\text{rad/s} \cdot \left( \frac{15.01\text{m}}{\pi} \right)^2} \right)$$

## 15) Pression atmosphérique en fonction de la salinité et de la température

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{fx } \sigma_t = 0.75 \cdot S$$

$$\text{ex } 24.9975 = 0.75 \cdot 33.33\text{mg/L}$$


## 16) Profondeur de l'influence frictionnelle par Eckman

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{fx } D_{\text{Eddy}} = \pi \cdot \sqrt{\frac{\varepsilon_v}{\rho_{\text{water}} \cdot \Omega_E \cdot \sin(L)}}$$

$$\text{ex } 15.40894\text{m} = \pi \cdot \sqrt{\frac{0.6}{1000\text{kg/m}^3 \cdot 7.2921159\text{E}^{-05}\text{rad/s} \cdot \sin(20^\circ)}}$$



17) Profondeur donnée Angle entre le vent et la direction du courant 

$$fx \quad D_F = \pi \cdot \frac{z}{\theta - 45}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 119.9654m = \pi \cdot \frac{160}{49.19 - 45}$$

18) Profondeur donnée Volume Débit par unité de largeur de l'océan 

$$fx \quad D_F = \frac{q_x \cdot \pi \cdot \sqrt{2}}{V_s}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 119.9578m = \frac{13.5m^3/s \cdot \pi \cdot \sqrt{2}}{0.5m/s}$$

19) Salinité donnée Pression atmosphérique 

$$fx \quad S = \frac{\sigma_t}{0.75}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 33.33333mg/L = \frac{25}{0.75}$$



## 20) Vitesse à la surface donnée Composant de vitesse le long de l'axe horizontal x

$$fx \quad V_s = \frac{u_x}{e^{\pi \cdot \frac{z}{D_F}} \cdot \cos\left(45 + \left(\pi \cdot \frac{z}{D_F}\right)\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.479647\text{m/s} = \frac{15\text{m/s}}{e^{\pi \cdot \frac{160}{120\text{m}}} \cdot \cos\left(45 + \left(\pi \cdot \frac{160}{120\text{m}}\right)\right)}$$

## 21) Vitesse à la surface donnée Détail de la vitesse du profil actuel en trois dimensions

$$fx \quad V_s = \frac{v}{e^{\pi \cdot \frac{z}{D_F}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.909877\text{m/s} = \frac{60\text{m/s}}{e^{\pi \cdot \frac{160}{120\text{m}}}}$$

## 22) Vitesse dans le profil actuel en trois dimensions en introduisant les coordonnées polaires

$$fx \quad V_{\text{Current}} = V_s \cdot e^{\pi \cdot \frac{z}{D_F}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 32.97148\text{m/s} = 0.5\text{m/s} \cdot e^{\pi \cdot \frac{160}{120\text{m}}}$$





## Forces motrices des courants océaniques

### 23) Ampleur de la composante horizontale de l'accélération de Coriolis

$$fx \quad a_C = 2 \cdot \Omega_E \cdot \sin(\lambda_e) \cdot U$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.999332 = 2 \cdot 7.2921159E^{-05} \text{rad/s} \cdot \sin(43.29^\circ) \cdot 24.85 \text{mi/s}$$

### 24) Coefficient de traînée

$$fx \quad C_D = 0.00075 + (0.000067 \cdot V_{10})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.002224 = 0.00075 + (0.000067 \cdot 22 \text{m/s})$$

### 25) Coefficient de traînée compte tenu de la contrainte du vent

$$fx \quad C_D = \frac{\tau_o}{\rho \cdot V_{10}^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.002397 = \frac{1.5 \text{Pa}}{1.293 \text{kg/m}^3 \cdot (22 \text{m/s})^2}$$

### 26) Composante horizontale de l'accélération de Coriolis

$$fx \quad a_C = f \cdot U$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.99922 = 0.0001 \cdot 24.85 \text{mi/s}$$



27) Fréquence de Coriolis 

$$fx \quad f = 2 \cdot \Omega_E \cdot \sin(\lambda_e)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.0001 = 2 \cdot 7.2921159E^{-05} \text{rad/s} \cdot \sin(43.29^\circ)$$

28) Fréquence de Coriolis donnée Composante horizontale de l'accélération de Coriolis 

$$fx \quad f = \frac{a_C}{U}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.0001 = \frac{4}{24.85 \text{mi/s}}$$

29) Latitude donnée Coriolis Fréquence 

$$fx \quad \lambda_e = a \sin\left(\frac{f}{2 \cdot \Omega_E}\right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 43.28848^\circ = a \sin\left(\frac{0.0001}{2 \cdot 7.2921159E^{-05} \text{rad/s}}\right)$$

30) Latitude donnée Magnitude de la composante horizontale de l'accélération de Coriolis 

$$fx \quad \lambda_e = a \sin\left(\frac{a_C}{2 \cdot \Omega_E \cdot U}\right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 43.29901^\circ = a \sin\left(\frac{4}{2 \cdot 7.2921159E^{-05} \text{rad/s} \cdot 24.85 \text{mi/s}}\right)$$



### 31) Le stress du vent

$$fx \quad \tau_o = C_D \cdot \rho \cdot V_{10}^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.56453Pa = 0.0025 \cdot 1.293kg/m^3 \cdot (22m/s)^2$$

### 32) Vitesse angulaire de la Terre pour une fréquence de Coriolis donnée

$$fx \quad \Omega_E = \frac{f}{2 \cdot \sin(\lambda_e)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7.3E^{-5}rad/s = \frac{0.0001}{2 \cdot \sin(43.29^\circ)}$$

### 33) Vitesse du vent à une hauteur de 10 m pour le coefficient de traînée

$$fx \quad V_{10} = \frac{C_D - 0.00075}{0.000067}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 26.1194m/s = \frac{0.0025 - 0.00075}{0.000067}$$



### 34) Vitesse du vent à une hauteur de 10 m compte tenu de la pression du vent

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad V_{10} = \sqrt{\frac{\tau_o}{C_D \cdot \rho}}$$

$$ex \quad 21.54152m/s = \sqrt{\frac{1.5Pa}{0.0025 \cdot 1.293kg/m^3}}$$

### 35) Vitesse horizontale sur la surface de la Terre compte tenu de la composante horizontale de l'accélération de Coriolis

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad U = \frac{a_C}{2 \cdot \Omega_E \cdot \sin(\lambda_e)}$$

$$ex \quad 24.85415mi/s = \frac{4}{2 \cdot 7.2921159E^{-05}rad/s \cdot \sin(43.29^\circ)}$$

### 36) Vitesse horizontale sur la surface de la Terre compte tenu de la fréquence de Coriolis

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad U = \frac{a_C}{f}$$

$$ex \quad 24.85485mi/s = \frac{4}{0.0001}$$



## Variables utilisées





- $a_C$  Composante horizontale de l'accélération de Coriolis
- $C_D$  Coefficient de traînée
- $D_{Eddy}$  Profondeur de l'influence frictionnelle par Eckman (Mètre)
- $D_F$  Profondeur de l'influence frictionnelle (Mètre)
- $f$  Fréquence de Coriolis
- $L$  Latitude d'une position sur la surface de la Terre (Degré)
- $q_x$  Débits volumiques par unité de largeur de l'océan (Mètre cube par seconde)
- $S$  Salinité de l'eau (Milligramme par litre)
- $U$  Vitesse horizontale à la surface de la Terre (Mille / Seconde)
- $u_x$  Composante de vitesse le long d'un axe x horizontal (Mètre par seconde)
- $v$  Vitesse du profil actuel (Mètre par seconde)
- $V$  Vitesse actuelle (Mille / Seconde)
- $V_{10}$  Vitesse du vent à une hauteur de 10 m (Mètre par seconde)
- $V_{Current}$  Vitesse dans le profil actuel (Mètre par seconde)
- $V_s$  Vitesse à la surface (Mètre par seconde)
- $z$  Coordonnée verticale
- $\delta\rho/\delta n$  Dégradé de pression
- $\epsilon_v$  Coefficient de viscosité turbulente verticale
- $\theta$  Angle entre le vent et la direction du courant
- $\lambda_e$  Latitude de la station terrienne (Degré)






- $\rho$  Densité de l'air (Kilogramme par mètre cube)
- $\rho_s$  Densité de l'eau salée (Kilogramme par mètre cube)
- $\rho_{\text{water}}$  Densité de l'eau (Kilogramme par mètre cube)
- $\sigma_t$  Différence de valeurs de densité
- $T_o$  Stress du vent (Pascal)
- $\Omega_E$  Vitesse angulaire de la Terre (Radian par seconde)



# Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante d'Archimède*
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249  
*constante de Napier*
- **Fonction:** **asin**, asin(Number)  
*La fonction sinus inverse est une fonction trigonométrique qui prend un rapport entre deux côtés d'un triangle rectangle et génère l'angle opposé au côté avec le rapport donné.*
- **Fonction:** **cos**, cos(Angle)  
*Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.*
- **Fonction:** **sin**, sin(Angle)  
*Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.*
- **Fonction:** **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:** **Pression** in Pascal (Pa)  
*Pression Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **La rapidité** in Mille / Seconde (mi/s), Mètre par seconde (m/s)  
*La rapidité Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)  
*Angle Conversion d'unité* 



- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde ( $\text{m}^3/\text{s}$ )  
*Débit volumétrique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Vitesse angulaire** in Radian par seconde ( $\text{rad}/\text{s}$ )  
*Vitesse angulaire Conversion d'unité* 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ), Milligramme par litre ( $\text{mg}/\text{L}$ )  
*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](#)

6/26/2024 | 8:52:23 AM UTC

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

