



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Élimination des effluents d'eaux usées 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 33 Élimination des effluents d'eaux usées Formules

Élimination des effluents d'eaux usées

1) Concentration de mélange

$$\text{fx } C = \frac{C_s \cdot Q_s + C_R \cdot Q_{\text{stream}}}{Q_s + Q_{\text{stream}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.2 = \frac{0.2 \cdot 10\text{m}^3/\text{s} + 1.3 \cdot 100\text{m}^3/\text{s}}{10\text{m}^3/\text{s} + 100\text{m}^3/\text{s}}$$

2) Concentration des eaux usées

$$\text{fx } C_s = \frac{C \cdot (Q_s + Q_{\text{stream}}) - (C_R \cdot Q_{\text{stream}})}{Q_s}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.2 = \frac{1.2 \cdot (10\text{m}^3/\text{s} + 100\text{m}^3/\text{s}) - (1.3 \cdot 100\text{m}^3/\text{s})}{10\text{m}^3/\text{s}}$$

3) Concentration du cours d'eau

$$\text{fx } C_R = \frac{C \cdot (Q_s + Q_{\text{stream}}) - (C_s \cdot Q_s)}{Q_{\text{stream}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.3 = \frac{1.2 \cdot (10\text{m}^3/\text{s} + 100\text{m}^3/\text{s}) - (0.2 \cdot 10\text{m}^3/\text{s})}{100\text{m}^3/\text{s}}$$

4) Débit de la rivière

$$\text{fx } Q_{\text{stream}} = \frac{(C_s \cdot Q_s) - (C \cdot Q_s)}{C - C_R}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 100\text{m}^3/\text{s} = \frac{(0.2 \cdot 10\text{m}^3/\text{s}) - (1.2 \cdot 10\text{m}^3/\text{s})}{1.2 - 1.3}$$

5) Débit des eaux usées

$$\text{fx } Q_s = \frac{(C_R - C) \cdot Q_{\text{stream}}}{C - C_s}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10\text{m}^3/\text{s} = \frac{(1.3 - 1.2) \cdot 100\text{m}^3/\text{s}}{1.2 - 0.2}$$



6) Oxygène dissous réel

$$fx \quad A_{DO} = S_{DO} - D$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.8\text{mg/L} = 9\text{mg/L} - 4.2\text{mg/L}$$

7) Oxygène dissous saturé

$$fx \quad S_{DO} = D + A_{DO}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9\text{mg/L} = 4.2\text{mg/L} + 4.8\text{mg/L}$$

Déficit critique en oxygène

8) Déficit critique en oxygène

$$fx \quad D_c = K_D \cdot L_t \cdot \frac{10^{-K_D \cdot t_c}}{K_R}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.000168 = 0.23\text{d}^{-1} \cdot 0.21\text{mg/L} \cdot \frac{10^{-0.23\text{d}^{-1} \cdot 0.5\text{d}}}{0.22\text{d}^{-1}}$$

9) Déficit critique en oxygène compte tenu de la constante d'auto-épuración

$$fx \quad D_c = L_t \cdot \frac{10^{-K_D \cdot t_c}}{f}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.000179 = 0.21\text{mg/L} \cdot \frac{10^{-0.23\text{d}^{-1} \cdot 0.5\text{d}}}{0.9}$$

10) Déficit critique en oxygène dans l'équation du premier stade

$$fx \quad D_c = \frac{\left(\frac{L_t}{f}\right)^f}{1 - (f - 1) \cdot D_o}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.000538 = \frac{\left(\frac{0.21\text{mg/L}}{0.9}\right)^{0.9}}{1 - (0.9 - 1) \cdot 7.2\text{mg/L}}$$



Temps critique

11) Moment critique où nous avons un déficit critique en oxygène

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } t_c = \log 10 \frac{D_c \cdot K_R}{K_D \cdot L_t}$$

$$\text{ex } 0.589551\text{d} = \log 10 \frac{0.0003 \cdot 0.22\text{d}^{-1}}{0.23\text{d}^{-1} \cdot 0.21\text{mg/L}}$$

12) Temps critique

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } t_c = \left(\frac{1}{K_R - K_D} \right) \cdot \log 10 \left(\left(\frac{K_D \cdot L_t - K_R \cdot D_o + K_D \cdot D_o}{K_D} \cdot L_t \right) \cdot \left(\frac{K_R}{K_D} \right) \right)$$

$$\text{ex } 697.8548\text{d} = \left(\frac{1}{0.22\text{d}^{-1} - 0.23\text{d}^{-1}} \right) \cdot \log 10 \left(\left(\frac{0.23\text{d}^{-1} \cdot 0.21\text{mg/L} - 0.22\text{d}^{-1} \cdot 7.2\text{mg/L} + 0.23\text{d}^{-1} \cdot 7.2\text{mg/L}}{0.23\text{d}^{-1}} \right) \cdot 0.22\text{d}^{-1} \right)$$

13) Temps critique compte tenu de la constante d'auto-épuración avec déficit critique en oxygène

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } t_c = \log 10 \frac{D_c \cdot \frac{f}{L_t}}{K_D}$$

$$\text{ex } 0.474541\text{d} = \log 10 \frac{0.0003 \cdot \frac{0.9}{0.21\text{mg/L}}}{0.23\text{d}^{-1}}$$

14) Temps critique donné Facteur d'auto-épuración

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } t_c = - \left(\log 10 \frac{1 - (f - 1) \cdot \left(\frac{D_c}{L_t} \right) \cdot f}{K_D \cdot (f - 1)} \right)$$

$$\text{ex } 2.283872\text{d} = - \left(\log 10 \frac{1 - (0.9 - 1) \cdot \left(\frac{0.0003}{0.21\text{mg/L}} \right) \cdot 0.9}{0.23\text{d}^{-1} \cdot (0.9 - 1)} \right)$$



Coefficient de désoxygénation

15) Coefficient de désoxygénation donné Constante d'auto-épuratoin

$$fx \quad K_D = \frac{K_R}{f}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.244444d^{-1} = \frac{0.22d^{-1}}{0.9}$$

16) Constante de désoxygénation étant donné la constante d'auto-épuratoin avec déficit critique en oxygène

$$fx \quad K_D = \log 10 \frac{D_c \cdot \frac{f}{L_t}}{t_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.218289d^{-1} = \log 10 \frac{0.0003 \cdot \frac{0.9}{0.21mg/L}}{0.5d}$$

Déficit en oxygène

17) Déficit en oxygène

$$fx \quad D = S_{DO} - A_{DO}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.2mg/L = 9mg/L - 4.8mg/L$$

18) Déficit en oxygène compte tenu du temps critique du facteur d'auto-épuratoin

$$fx \quad D_c = \left(\frac{L_t}{f - 1} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{10^{t_c \cdot K_D \cdot (f-1)}}{f} \right) \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.000172 = \left(\frac{0.21mg/L}{0.9 - 1} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{10^{0.5d \cdot 0.23d^{-1} \cdot (0.9-1)}}{0.9} \right) \right)$$

19) Déficit en utilisant l'équation de Streeter-Phelps

$$fx \quad D = \left(K_D \cdot \frac{L}{K_R - K_D} \right) \cdot (10^{-K_D \cdot t} - 10^{-K_R \cdot t} + D_o \cdot 10^{-K_R \cdot t})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.364941mg/L = \left(0.23d^{-1} \cdot \frac{40mg/L}{0.22d^{-1} - 0.23d^{-1}} \right) \cdot (10^{-0.23d^{-1} \cdot 6d} - 10^{-0.22d^{-1} \cdot 6d} + 7.2mg/L \cdot 10^{-0.22d^{-1} \cdot 6d})$$



20) Valeur du journal du déficit critique en oxygène ↗

Ouvrir la calculatrice ↗

$$fx \quad D_c = 10^{\log 10 \left(\frac{L_t}{f} \right) - (K_D \cdot t_c)}$$

$$ex \quad 0.000179 = 10^{\log 10 \left(\frac{0.21 \text{mg/L}}{0.9} \right) - (0.23 \text{d}^{-1} \cdot 0.5 \text{d})}$$

Équivalent en oxygène ↗

21) Équivalent en oxygène compte tenu du déficit critique en oxygène ↗

Ouvrir la calculatrice ↗

$$fx \quad L_t = D_c \cdot \frac{K_R}{K_D \cdot 10^{-K_D \cdot t_c}}$$

$$ex \quad 0.373952 \text{mg/L} = 0.0003 \cdot \frac{0.22 \text{d}^{-1}}{0.23 \text{d}^{-1} \cdot 10^{-0.23 \text{d}^{-1} \cdot 0.5 \text{d}}}$$

22) Équivalent en oxygène compte tenu du temps critique dans le facteur d'auto-épuraton ↗

Ouvrir la calculatrice ↗

$$fx \quad L_t = D_c \cdot \frac{f - 1}{1 - \left(\frac{10^{t_c \cdot K_D \cdot (f-1)}}{f} \right)}$$

$$ex \quad 0.365518 \text{mg/L} = 0.0003 \cdot \frac{0.9 - 1}{1 - \left(\frac{10^{0.5 \text{d} \cdot 0.23 \text{d}^{-1} \cdot (0.9 - 1)}}{0.9} \right)}$$

23) Équivalent en oxygène donné Constante d'auto-épuraton avec déficit critique en oxygène ↗

Ouvrir la calculatrice ↗

$$fx \quad L_t = D_c \cdot \frac{f}{10^{-K_D \cdot t_c}}$$

$$ex \quad 0.351855 \text{mg/L} = 0.0003 \cdot \frac{0.9}{10^{-0.23 \text{d}^{-1} \cdot 0.5 \text{d}}}$$

24) Équivalent en oxygène donné Valeur logarithmique du déficit critique en oxygène ↗

Ouvrir la calculatrice ↗

$$fx \quad L_t = f \cdot 10^{\log 10 (D_c) + (K_D \cdot t_c)}$$

$$ex \quad 0.351855 \text{mg/L} = 0.9 \cdot 10^{\log 10 (0.0003) + (0.23 \text{d}^{-1} \cdot 0.5 \text{d})}$$



Coefficient de réoxygénation

25) Coefficient de réoxygénation à 20 degrés Celsius

$$\text{fx } K_{R(20)} = \frac{K_R}{(1.016)^{T-20}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.22d^{-1} = \frac{0.22d^{-1}}{(1.016)^{20K-20}}$$

26) Coefficient de réoxygénation compte tenu du déficit critique en oxygène

$$\text{fx } K_R = K_D \cdot L_t \cdot \frac{10^{-K_D \cdot t_c}}{D_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.123545d^{-1} = 0.23d^{-1} \cdot 0.21\text{mg/L} \cdot \frac{10^{-0.23d^{-1} \cdot 0.5d}}{0.0003}$$

27) Coefficient de réoxygénation donné Constante d'auto-épuration

$$\text{fx } K_R = K_D \cdot f$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.207d^{-1} = 0.23d^{-1} \cdot 0.9$$

28) Coefficients de réoxygénation

$$\text{fx } K_R = K_{R(20)} \cdot (1.016)^{T-20}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.65d^{-1} = 0.65d^{-1} \cdot (1.016)^{20K-20}$$

29) Profondeur du flux donnée Coefficient de réoxygénation

$$\text{fx } d = \left(3.9 \cdot \frac{\sqrt{v}}{k} \right)^{\frac{1}{1.5}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 42.25048\text{m} = \left(3.9 \cdot \frac{\sqrt{60\text{m/s}}}{0.11\text{s}^{-1}} \right)^{\frac{1}{1.5}}$$

30) Température donnée Coefficient de réoxygénation à T degré Celsius

$$\text{fx } T = \log \left(\left(\frac{K_R}{K_{R(20)}} \right), 1.016 \right) + 20$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 19.98535K = \log \left(\left(\frac{0.22d^{-1}}{0.65d^{-1}} \right), 1.016 \right) + 20$$



Constante d'auto-purification

31) Constante d'auto-épuracion compte tenu du déficit critique en oxygène

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad f = L_t \cdot \frac{10^{-K_D \cdot t_c}}{D_c}$$

$$ex \quad 0.537153 = 0.21 \text{mg/L} \cdot \frac{10^{-0.23d^{-1} \cdot 0.5d}}{0.0003}$$

32) Constante d'auto-épuracion donnée Valeur logarithmique du déficit critique en oxygène

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad f = \frac{L_t}{10^{\log_{10}(D_c) + (K_D \cdot t_c)}}$$

$$ex \quad 0.537153 = \frac{0.21 \text{mg/L}}{10^{\log_{10}(0.0003) + (0.23d^{-1} \cdot 0.5d)}}$$

33) Constante d'auto-purification

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad f = \frac{K_R}{K_D}$$

$$ex \quad 0.956522 = \frac{0.22d^{-1}}{0.23d^{-1}}$$










Variables utilisées

- A_{DO} Oxygène dissous réel (Milligramme par litre)
- C Concentration de mélange
- C_R Concentration de la rivière
- C_s Concentration des eaux usées
- d Profondeur du ruisseau (Mètre)
- D Déficit en oxygène (Milligramme par litre)
- D_c Déficit critique en oxygène
- D_0 Déficit initial en oxygène (Milligramme par litre)
- f Constante d'auto-purification
- k Coefficient de réoxygénation par seconde (1 par seconde)
- K_D Constante de désoxygénation (1 par jour)
- K_R Coefficient de réoxygénation (1 par jour)
- $K_{R(20)}$ Coefficient de réoxygénation à température 20 (1 par jour)
- L Matière organique au départ (Milligramme par litre)
- L_t Équivalent en oxygène (Milligramme par litre)
- Q_s Rejet des eaux usées (Mètre cube par seconde)
- Q_{stream} Décharge dans le ruisseau (Mètre cube par seconde)
- S_{DO} Oxygène dissous saturé (Milligramme par litre)
- t Temps en jours (journée)
- T Température (Kelvin)
- t_c Temps critique (journée)
- v Rapidité (Mètre par seconde)

















Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction: log**, $\log(\text{Base}, \text{Number})$
La fonction logarithmique est une fonction inverse de l'exponentiation.
- **Fonction: log10**, $\log_{10}(\text{Number})$
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.
- **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)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Temps** in journée (d)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m^3/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Milligramme par litre (mg/L)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure: Constante de taux de réaction de premier ordre** in 1 par jour (d^{-1}), 1 par seconde (s^{-1})
Constante de taux de réaction de premier ordre Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- Conception d'un système de chloration pour la désinfection des eaux usées Formules 
- Conception d'un décanteur circulaire Formules 
- Conception d'un filtre anti-ruissellement en plastique Formules 
- Conception d'une centrifugeuse à bol solide pour la déshydratation des boues Formules 
- Conception d'une chambre à grains aérée Formules 
- Conception d'un digesteur aérobic Formules 
- Conception d'un digesteur anaérobic Formules 
- Conception du bassin à mélange rapide et du bassin de floculation Formules 
- Conception d'un filtre ruisselant à l'aide des équations du CNRC Formules 
- Élimination des effluents d'eaux usées Formules 
- Estimation du rejet des eaux usées de conception Formules 
- Pollution sonore Formules 
- Méthode de prévision de la population Formules 
- Conception des égouts du système sanitaire Formules 

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

PDF Disponible en

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

7/22/2024 | 9:10:38 AM UTC

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

