



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Concentration du substrat 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 11 Concentration du substrat Formules

Concentration du substrat


Concentration de solides

1) Concentration de boues dans la conduite de retour compte tenu du taux de perte de la conduite de retour 

$$\text{fx } X_r = \left(V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot (Q_w')} \right) - \left(Q_e \cdot \frac{X_e}{Q_w'} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 199.9999\text{mg/L} = \left(1000\text{m}^3 \cdot \frac{1200\text{mg/L}}{7\text{d} \cdot 400\text{m}^3/\text{d}} \right) - \left(1523.81\text{m}^3/\text{d} \cdot \frac{60\text{mg/L}}{400\text{m}^3/\text{d}} \right)$$

2) Concentration de boues dans la conduite de retour en fonction du débit de pompage RAS du réservoir d'aération 

$$\text{fx } X_r = X \cdot \frac{Q_a + \text{RAS}}{\text{RAS} + (Q_w')}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 32.78049\text{mg/L} = 1200\text{mg/L} \cdot \frac{1.2\text{m}^3/\text{d} + 10\text{m}^3/\text{d}}{10\text{m}^3/\text{d} + 400\text{m}^3/\text{d}}$$

3) Concentration de solides dans l'effluent compte tenu du taux de perte de la conduite de retour 

$$\text{fx } X_e = \left(V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot Q_e} \right) - \left((Q_w') \cdot \frac{X_r}{Q_e} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 59.99998\text{mg/L} = \left(1000\text{m}^3 \cdot \frac{1200\text{mg/L}}{7\text{d} \cdot 1523.81\text{m}^3/\text{d}} \right) - \left(400\text{m}^3/\text{d} \cdot \frac{200\text{mg/L}}{1523.81\text{m}^3/\text{d}} \right)$$



Concentration du substrat des effluents

4) Concentration de substrat d'effluent compte tenu des besoins théoriques en oxygène

$$fx \quad S = S_o - \left((O_2 + (1.42 \cdot P_x)) \cdot \left(\frac{f}{8.34 \cdot Q_a} \right) \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea_img.jpg\)](#)

ex

$$24.9979\text{mg/L} = 25\text{mg/L} - \left((2.5\text{mg/d} + (1.42 \cdot 20\text{mg/d})) \cdot \left(\frac{0.68}{8.34 \cdot 1.2\text{m}^3/\text{d}} \right) \right)$$

5) Concentration de substrat d'effluent donnée Boues activées nettes de déchets

$$fx \quad S = S_o - \left(\frac{P_x}{Y_{\text{obs}} \cdot Q_a \cdot 8.34} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca_img.jpg\)](#)

ex

$$24.9975\text{mg/L} = 25\text{mg/L} - \left(\frac{20\text{mg/d}}{0.8 \cdot 1.2\text{m}^3/\text{d} \cdot 8.34} \right)$$

6) Débit d'effluent donné Taux de perte de la ligne de retour


$$fx \quad Q_e = \left(V \cdot \frac{X}{\theta_c \cdot X_e} \right) - \left((Q_w') \cdot \frac{X_r}{X_e} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2bae76de5ebbd5c4d7d47162f1673734_img.jpg\)](#)

ex

$$1523.81\text{m}^3/\text{d} = \left(1000\text{m}^3 \cdot \frac{1200\text{mg/L}}{7\text{d} \cdot 60\text{mg/L}} \right) - \left(400\text{m}^3/\text{d} \cdot \frac{200\text{mg/L}}{60\text{mg/L}} \right)$$



7) Effluent Substrat Concentration donnée Volume du réacteur 

$$fx \quad S = S_o - \left(\frac{V \cdot X_a \cdot (1 + (k_d \cdot \theta_c))}{\theta_c \cdot Q_a \cdot Y} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 15.6994\text{mg/L} = 25\text{mg/L} - \left(\frac{1000\text{m}^3 \cdot 2500\text{mg/L} \cdot (1 + (0.050\text{d}^{-1} \cdot 7\text{d}))}{7\text{d} \cdot 1.2\text{m}^3/\text{d} \cdot 0.5} \right)$$

Concentration du substrat influent 8) Concentration de substrat affluent donnée boues activées nettes de déchets 

$$fx \quad S_o = \left(\frac{P_x}{8.34 \cdot Y_{\text{obs}} \cdot Q_a} \right) + S$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 15.0025\text{mg/L} = \left(\frac{20\text{mg/d}}{8.34 \cdot 0.8 \cdot 1.2\text{m}^3/\text{d}} \right) + 15\text{mg/L}$$

9) Concentration du substrat entrant compte tenu des besoins théoriques en oxygène 

$$fx \quad S_o = (O_2 + (1.42 \cdot P_x)) \cdot \left(\frac{f}{8.34 \cdot Q_a} \right) + S$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 15.0021\text{mg/L} = (2.5\text{mg/d} + (1.42 \cdot 20\text{mg/d})) \cdot \left(\frac{0.68}{8.34 \cdot 1.2\text{m}^3/\text{d}} \right) + 15\text{mg/L}$$

10) Concentration du substrat influent donnée Charge organique 

$$fx \quad S_o = V_L \cdot \frac{V}{Q_i}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 25.10204\text{mg/L} = 1.23\text{mg/L} \cdot \frac{1000\text{m}^3}{49\text{m}^3/\text{s}}$$



11) Concentration du substrat influent pour la charge organique en utilisant le temps de rétention hydraulique

$$fx \quad S_o = V_L \cdot \theta_s$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.84\text{mg/L} = 1.23\text{mg/L} \cdot 8\text{s}$$









Variables utilisées

- **f** Facteur de conversion DBO
- **k_d** Coefficient de désintégration endogène (1 par jour)
- **O_2** Besoin théorique en oxygène (milligrammes / jour)
- **P_x** Boues activées nettes (milligrammes / jour)
- **Q_a** Débit d'affluent quotidien moyen (Mètre cube par jour)
- **Q_e** Débit des effluents (Mètre cube par jour)
- **Q_i** Débit moyen influent (Mètre cube par seconde)
- **Q_w** WAS Taux de pompage de la conduite de retour (Mètre cube par jour)
- **RAS** Retour des boues activées (Mètre cube par jour)
- **S** Concentration du substrat des effluents (Milligramme par litre)
- **S_o** Concentration du substrat influent (Milligramme par litre)
- **V** Volume du réacteur (Mètre cube)
- **V_L** Chargement organique (Milligramme par litre)
- **X** MLSS (Milligramme par litre)
- **X_a** MLVSS (Milligramme par litre)
- **X_e** Concentration solide dans les effluents (Milligramme par litre)
- **X_r** Concentration des boues dans la conduite de retour (Milligramme par litre)
- **Y** Coefficient de rendement maximal
- **Y_{obs}** Rendement cellulaire observé
- **θ_c** Temps de séjour moyen des cellules (journée)
- **θ_s** Temps de rétention hydraulique en secondes (Deuxième)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Temps** in journée (d), Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m^3)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par jour (m^3/d), Mètre cube par seconde (m^3/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit massique** in milligrammes / jour (mg/d)
Débit massique 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})
Constante de taux de réaction de premier ordre Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Concentration du substrat**

Formules 

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

PDF Disponible en

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

8/5/2024 | 5:26:37 AM UTC

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

