



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Formules importantes dans le coefficient de transfert de masse, la force motrice et les théories 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 29 Formules importantes dans le coefficient de transfert de masse, la force motrice et les théories Formules

Formules importantes dans le coefficient de transfert de masse, la force motrice et les théories

1) Coefficient de transfert de chaleur pour le transfert simultané de chaleur et de masse

fx
$$h_t = k_L \cdot \rho_L \cdot Q_s \cdot (L_e^{0.67})$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$1479.266 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} = 4.5 \text{e-}3 \text{ m/s} \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 120 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)} \cdot ((4.5)^{0.67})$$

2) Coefficient de transfert de masse convectif

fx
$$k_L = \frac{m_a}{\rho_{a1} - \rho_{a2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

ex
$$0.45 \text{ m/s} = \frac{9 \text{ kg/s/m}^2}{40 \text{ kg/m}^3 - 20 \text{ kg/m}^3}$$



3) Coefficient de transfert de masse convectif du flux laminaire à plaque plate utilisant le coefficient de traînée

$$\text{fx } k_L = \frac{C_D \cdot u_\infty}{2 \cdot (Sc^{0.67})}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 29.80088\text{m/s} = \frac{30 \cdot 10.5\text{m/s}}{2 \cdot ((12)^{0.67})}$$

4) Coefficient de transfert de masse convectif du flux laminaire à plaque plate utilisant le facteur de friction

$$\text{fx } k_L = \frac{f \cdot u_\infty}{8 \cdot (Sc^{0.67})}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.156455\text{m/s} = \frac{0.63 \cdot 10.5\text{m/s}}{8 \cdot ((12)^{0.67})}$$

5) Coefficient de transfert de masse convectif du flux laminaire à plaque plate utilisant le nombre de Reynolds

$$\text{fx } k_L = \frac{u_\infty \cdot 0.322}{(Re^{0.5}) \cdot (Sc^{0.67})}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.000905\text{m/s} = \frac{10.5\text{m/s} \cdot 0.322}{((500000)^{0.5}) \cdot ((12)^{0.67})}$$



6) Coefficient de transfert de masse convectif d'une plaque plate dans un flux turbulent laminaire combiné

$$\text{fx } k_L = \frac{0.0286 \cdot u_\infty}{(\text{Re}^{0.2}) \cdot (\text{Sc}^{0.67})}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.004118\text{m/s} = \frac{0.0286 \cdot 10.5\text{m/s}}{\left((500000)^{0.2}\right) \cdot \left((12)^{0.67}\right)}$$

7) Coefficient de transfert de masse convectif via l'interface gaz-liquide

$$\text{fx } k_L = \frac{m_1 \cdot m_2 \cdot H}{(m_1 \cdot H) + (m_2)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.004767\text{m/s} = \frac{0.3\text{m/s} \cdot 0.7\text{m/s} \cdot 0.016}{(0.3\text{m/s} \cdot 0.016) + (0.7\text{m/s})}$$

8) Coefficient de transfert de masse en phase gazeuse par la théorie des deux films

$$\text{fx } K_y = \frac{1}{\left(\frac{1}{k_y}\right) + \left(\frac{H}{k_x}\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 77.81955\text{mol/s}^*\text{m}^2 = \frac{1}{\left(\frac{1}{90\text{mol/s}^*\text{m}^2}\right) + \left(\frac{0.016}{9.2\text{mol/s}^*\text{m}^2}\right)}$$



9) Coefficient de transfert de masse en phase gazeuse utilisant la résistance fractionnaire par phase gazeuse

$$\text{fx } k_y = \frac{K_y}{FR_g}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 89.99999 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \frac{76.46939 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2}{0.84966}$$

10) Coefficient de transfert de masse en phase liquide par la théorie des deux films

$$\text{fx } K_x = \frac{1}{\left(\frac{1}{k_y \cdot H} \right) + \left(\frac{1}{k_x} \right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.245113 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \frac{1}{\left(\frac{1}{90 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 0.016} \right) + \left(\frac{1}{9.2 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2} \right)}$$

11) Coefficient de transfert de masse en phase liquide utilisant la résistance fractionnaire par phase liquide

$$\text{fx } k_x = \frac{K_x}{FR_l}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 9.200024 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \frac{1.689796 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2}{0.183673}$$



12) Coefficient de transfert de masse moyen selon la théorie de la pénétration

$$\text{fx } k_L (\text{Avg}) = 2 \cdot \sqrt{\frac{D_{AB}}{\pi \cdot t_c}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.028465 \text{m/s} = 2 \cdot \sqrt{\frac{0.007 \text{m}^2/\text{s}}{\pi \cdot 11 \text{s}}}$$

13) Coefficient de transfert de masse par convection pour un transfert simultané de chaleur et de masse

$$\text{fx } k_L = \frac{h_t}{Q_s \cdot \rho_L \cdot (L_e^{0.67})}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4 \text{E}^{-5} \text{m/s} = \frac{13.2 \text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}}{120 \text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) \cdot 1000 \text{kg}/\text{m}^3 \cdot ((4.5)^{0.67})}$$

14) Coefficient de transfert de masse par la théorie du film

$$\text{fx } k_L = \frac{D_{AB}}{\delta}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.4 \text{m/s} = \frac{0.007 \text{m}^2/\text{s}}{0.005 \text{m}}$$



15) Coefficient de transfert de masse par la théorie du renouvellement de surface

$$\text{fx } k_L = \sqrt{D_{AB} \cdot S}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.009165 \text{ m/s} = \sqrt{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 0.012/\text{s}}$$

16) Coefficient global de transfert de masse en phase gazeuse utilisant la résistance fractionnaire par phase gazeuse

$$\text{fx } K_y = k_y \cdot FR_g$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 76.4694 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = 90 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 0.84966$$

17) Coefficient global de transfert de masse en phase liquide en utilisant la résistance fractionnaire par phase liquide

$$\text{fx } K_x = k_x \cdot FR_l$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.689792 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = 9.2 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 0.183673$$

18) Différence de pression partielle moyenne logarithmique

$$\text{fx } P_{bm} = \frac{P_{b2} - P_{b1}}{\ln\left(\frac{P_{b2}}{P_{b1}}\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 9571.809 \text{ Pa} = \frac{10500 \text{ Pa} - 8700 \text{ Pa}}{\ln\left(\frac{10500 \text{ Pa}}{8700 \text{ Pa}}\right)}$$



19) Épaisseur de la couche limite de transfert de masse d'une plaque plate en flux laminaire

$$\text{fx } \delta_{\text{mx}} = \delta_{\text{hx}} \cdot (\text{Sc}^{-0.333})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 3.715794 = 8.5\text{m} \cdot ((12)^{-0.333})$$

20) Moyenne logarithmique de la différence de concentration

$$\text{fx } C_{\text{bm}} = \frac{C_{\text{b2}} - C_{\text{b1}}}{\ln\left(\frac{C_{\text{b2}}}{C_{\text{b1}}}\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 12.33152\text{mol/L} = \frac{10\text{mol/L} - 15\text{mol/L}}{\ln\left(\frac{10\text{mol/L}}{15\text{mol/L}}\right)}$$

21) Nombre de Sherwood pour plaque plate en flux laminaire

$$\text{fx } N_{\text{sh}} = 0.664 \cdot (\text{Re}^{0.5}) \cdot (\text{Sc}^{0.333})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1074.04 = 0.664 \cdot ((500000)^{0.5}) \cdot ((12)^{0.333})$$

22) Nombre moyen de Sherwood de flux laminaire et turbulent combinés

$$\text{fx } N_{\text{sh}} = ((0.037 \cdot (\text{Re}^{0.8})) - 871) \cdot (\text{Sc}^{0.333})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1074.78 = ((0.037 \cdot ((500000)^{0.8})) - 871) \cdot ((12)^{0.333})$$



23) Nombre moyen de Sherwood d'écoulement turbulent à plat

$$\text{fx } N_{sh} = 0.037 \cdot (Re^{0.8})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1340.842 = 0.037 \cdot ((500000)^{0.8})$$

24) Nombre moyen de Sherwood d'écoulement turbulent interne

$$\text{fx } N_{sh} = 0.023 \cdot (Re^{0.83}) \cdot (Sc^{0.44})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 3687.336 = 0.023 \cdot ((500000)^{0.83}) \cdot ((12)^{0.44})$$

25) Numéro de Sherwood local pour la plaque plate en flux laminaire

$$\text{fx } L_{sh} = 0.332 \cdot (Re_1^{0.5}) \cdot (Sc^{0.333})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.563231 = 0.332 \cdot ((0.55)^{0.5}) \cdot ((12)^{0.333})$$

26) Numéro de Sherwood local pour une plaque plate dans un écoulement turbulent

$$\text{fx } L_{sh} = 0.0296 \cdot (Re_1^{0.8}) \cdot (Sc^{0.333})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.041971 = 0.0296 \cdot ((0.55)^{0.8}) \cdot ((12)^{0.333})$$



27) Numéro de Stanton de transfert de masse

$$\text{fx } St_m = \frac{k_L}{u_\infty}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.000429 = \frac{4.5\text{e-}3\text{m/s}}{10.5\text{m/s}}$$

28) Résistance fractionnaire offerte par la phase gazeuse

$$\text{fx } FR_g = \frac{\frac{1}{k_y}}{\frac{1}{K_y}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.84966 = \frac{\frac{1}{90\text{mol/s}^*\text{m}^2}}{\frac{1}{76.46939\text{mol/s}^*\text{m}^2}}$$

29) Résistance fractionnelle offerte par la phase liquide

$$\text{fx } FR_l = \frac{\frac{1}{k_x}}{\frac{1}{K_x}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.183673 = \frac{\frac{1}{9.2\text{mol/s}^*\text{m}^2}}{\frac{1}{1.689796\text{mol/s}^*\text{m}^2}}$$



Variables utilisées

- C_{b1} Concentration du composant B dans le mélange 1 (*mole / litre*)
- C_{b2} Concentration du composant B dans le mélange 2 (*mole / litre*)
- C_{bm} Moyenne logarithmique de la différence de concentration (*mole / litre*)
- C_D Coefficient de traînée
- D_{AB} Coefficient de diffusion (DAB) (*Mètre carré par seconde*)
- f Facteur de frictions
- FR_g Résistance fractionnaire offerte par la phase gazeuse
- FR_l Résistance fractionnelle offerte par la phase liquide
- H Constante d'Henri
- h_t Coefficient de transfert de chaleur (*Watt par mètre carré par Kelvin*)
- k_L (Avg) Coefficient de transfert de masse convectif moyen (*Mètre par seconde*)
- k_L Coefficient de transfert de masse convectif (*Mètre par seconde*)
- k_L Coefficient de transfert de masse par convection (*Mètre par seconde*)
- k_x Coefficient de transfert de masse en phase liquide (*Mole / seconde mètre carré*)
- K_x Coefficient global de transfert de masse en phase liquide (*Mole / seconde mètre carré*)
- k_y Coefficient de transfert de masse en phase gazeuse (*Mole / seconde mètre carré*)
- K_y Coefficient global de transfert de masse en phase gazeuse (*Mole / seconde mètre carré*)



- L_e Numéro de Lewis
- L_{sh} Numéro local de Sherwood
- m_1 Coefficient de transfert de masse du milieu 1 (*Mètre par seconde*)
- m_2 Coefficient de transfert de masse du milieu 2 (*Mètre par seconde*)
- m_a Flux massique du composant de diffusion A (*Kilogramme par seconde par mètre carré*)
- N_{sh} Nombre moyen de Sherwood
- P_{b1} Pression partielle du composant B en 1 (*Pascal*)
- P_{b2} Pression partielle du composant B en 2 (*Pascal*)
- P_{bm} Différence de pression partielle moyenne logarithmique (*Pascal*)
- Q_s Chaleur spécifique (*Joule par Kilogramme par K*)
- Re Le numéro de Reynold
- Re_l Numéro Reynolds local
- s Taux de renouvellement de surface (*1 par seconde*)
- Sc Numéro de Schmidt
- St_m Numéro de Stanton de transfert de masse
- t_c Temps de contact moyen (*Deuxième*)
- u_∞ Vitesse du flux gratuit (*Mètre par seconde*)
- δ Épaisseur du film (*Mètre*)
- δ_{mx} Épaisseur de la couche limite de transfert de masse à x
- ρ_{a1} Concentration massique du composant A dans le mélange 1 (*Kilogramme par mètre cube*)
- ρ_{a2} Concentration massique du composant A dans le mélange 2 (*Kilogramme par mètre cube*)



- ρ_L Densité du liquide (Kilogramme par mètre cube)
- δ_{hx} Épaisseur de la couche limite hydrodynamique (Mètre)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **ln**, **ln**(Number)
Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.
- **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:** **Temps** in Deuxième (s)
Temps 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:** **La capacité thermique spécifique** in Joule par Kilogramme par K (J/(kg*K))
La capacité thermique spécifique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Coefficient de transfert de chaleur** in Watt par mètre carré par Kelvin (W/m²*K)
Coefficient de transfert de chaleur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Concentration molaire** in mole / litre (mol/L)
Concentration molaire Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Flux massique** in Kilogramme par seconde par mètre carré (kg/s/m²)



Flux massique Conversion d'unité 

- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m^3)

Densité Conversion d'unité 

- **La mesure: Diffusivité** in Mètre carré par seconde (m^2/s)

Diffusivité Conversion d'unité 

- **La mesure: Flux molaire du composant diffusant** in Mole / seconde mètre carré ($\text{mol/s}\cdot\text{m}^2$)

Flux molaire du composant diffusant Conversion d'unité 

- **La mesure: Inverse du temps** in 1 par seconde ($1/\text{s}$)

Inverse du temps Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Cristallisation Formules](#) 
- [Absorption et décapage des gaz Formules](#) 
- [Formules importantes dans le coefficient de transfert de masse, la force motrice et les théories Formules](#) 
- [Extraction liquide liquide Formules](#) 
- [Coefficient de transfert de masse Formules](#) 
- [Théories du transfert de masse Formules](#) 

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

PDF Disponible en

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

10/23/2024 | 4:59:06 AM UTC

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

