



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Diffusion molaire 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 17 Diffusion molaire Formules

Diffusion molaire

1) Coefficient de transfert de masse convectif

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

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

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

2) Concentration totale

$$fx \quad C = C_a + C_b$$

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

$$ex \quad 26 \text{mol/L} = 12 \text{mol/L} + 14 \text{mol/L}$$

3) Différence de pression partielle moyenne logarithmique

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

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

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

4) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur la concentration de A

$$fx \quad N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{\delta}\right) \cdot \left(\frac{C_{a1} - C_{a2}}{P_b}\right)$$

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

$$ex \quad 41.44916 \text{mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{Pa}}{0.005 \text{m}}\right) \cdot \left(\frac{0.2074978578 \text{mol/L} - 0.2 \text{mol/L}}{101300 \text{Pa}}\right)$$



5) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur la pression partielle de A

$$f_x N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{[R] \cdot T \cdot \delta} \right) \cdot \ln \left(\frac{P_t - P_{a2}}{P_t - P_{a1}} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 306.7792 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{[R] \cdot 298 \text{ K} \cdot 0.005 \text{ m}} \right) \cdot \ln \left(\frac{400000 \text{ Pa} - 11416 \text{ Pa}}{400000 \text{ Pa} - 300000 \text{ Pa}} \right)$$

6) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur la pression partielle de B

$$f_x N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{[R] \cdot T \cdot \delta} \right) \cdot \ln \left(\frac{P_{b2}}{P_{b1}} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 42.50266 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{[R] \cdot 298 \text{ K} \cdot 0.005 \text{ m}} \right) \cdot \ln \left(\frac{10500 \text{ Pa}}{8700 \text{ Pa}} \right)$$

7) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur le logarithme de la pression partielle moyenne

$$f_x N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{[R] \cdot T \cdot \delta} \right) \cdot \left(\frac{P_{a1} - P_{a2}}{P_b} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 643.8732 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{[R] \cdot 298 \text{ K} \cdot 0.005 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{300000 \text{ Pa} - 11416 \text{ Pa}}{101300 \text{ Pa}} \right)$$

8) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur les fractions molaires de A

$$f_x N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{\delta} \right) \cdot \ln \left(\frac{1 - y_{a2}}{1 - y_{a1}} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 271884.4 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{0.005 \text{ m}} \right) \cdot \ln \left(\frac{1 - 0.35}{1 - 0.6} \right)$$



9) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur les fractions molaires de A et LMMF

$$fx \quad N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{\delta} \right) \cdot \left(\frac{y_{a1} - y_{a2}}{y_b} \right)$$

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

$$ex \quad 215384.6 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{0.005 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{0.6 - 0.35}{0.65} \right)$$

10) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur les fractions molaires de A et LMPP

$$fx \quad N_a = \left(\frac{D \cdot (P_t^2)}{\delta} \right) \cdot \left(\frac{y_{a1} - y_{a2}}{P_b} \right)$$

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

$$ex \quad 552813.4 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot ((400000 \text{ Pa})^2)}{0.005 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{0.6 - 0.35}{101300 \text{ Pa}} \right)$$

11) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur les fractions molaires de B

$$fx \quad N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{\delta} \right) \cdot \ln \left(\frac{y_{b2}}{y_{b1}} \right)$$

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

$$ex \quad 776324.8 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{0.005 \text{ m}} \right) \cdot \ln \left(\frac{0.4}{0.1} \right)$$

12) Flux molaire du composant diffusant A pour diffusion équimolaire avec B basé sur la fraction molaire de A

$$fx \quad N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{[R] \cdot T \cdot \delta} \right) \cdot (y_{a1} - y_{a2})$$

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

$$ex \quad 56.50379 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{[R] \cdot 298 \text{ K} \cdot 0.005 \text{ m}} \right) \cdot (0.6 - 0.35)$$



13) Flux molaire du composant diffusant A pour diffusion équimolaire avec B basé sur la pression partielle de A

$$fx \quad N_a = \left(\frac{D}{[R] \cdot T \cdot \delta} \right) \cdot (P_{a1} - P_{a2})$$

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

$$ex \quad 163.0609 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s}}{[R] \cdot 298 \text{ K} \cdot 0.005 \text{ m}} \right) \cdot (300000 \text{ Pa} - 11416 \text{ Pa})$$

14) Moyenne logarithmique de la différence de concentration

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

15) Taux de diffusion de masse à travers la plaque de délimitation solide

$$fx \quad m_r = \frac{D_{ab} \cdot (\rho_{a1} - \rho_{a2}) \cdot A}{t_p}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10666.67 \text{ kg/s} = \frac{0.8 \text{ m}^2/\text{s} \cdot (40 \text{ kg/m}^3 - 20 \text{ kg/m}^3) \cdot 800 \text{ m}^2}{1.2 \text{ m}}$$

16) Taux de diffusion de masse à travers la sphère frontière solide

$$fx \quad m_r = \frac{4 \cdot \pi \cdot r_i \cdot r_o \cdot D_{ab} \cdot (\rho_{a1} - \rho_{a2})}{r_o - r_i}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12666.9 \text{ kg/s} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 6.3 \text{ m} \cdot 7 \text{ m} \cdot 0.8 \text{ m}^2/\text{s} \cdot (40 \text{ kg/m}^3 - 20 \text{ kg/m}^3)}{7 \text{ m} - 6.3 \text{ m}}$$



17) Taux de diffusion de masse à travers un cylindre creux avec une limite solide 

$$\text{fx } m_r = \frac{2 \cdot \pi \cdot D_{ab} \cdot l \cdot (\rho_{a1} - \rho_{a2})}{\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 9333.737\text{kg/s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.8\text{m}^2/\text{s} \cdot 102\text{m} \cdot (40\text{kg}/\text{m}^3 - 20\text{kg}/\text{m}^3)}{\ln\left(\frac{7.5\text{m}}{2.5\text{m}}\right)}$$



Variables utilisées

- **A** Aire de la plaque limite solide (*Mètre carré*)
- **C** Concentration totale (*mole / litre*)
- **C_a** Concentration de A (*mole / litre*)
- **C_{a1}** Concentration du composant A en 1 (*mole / litre*)
- **C_{a2}** Concentration du composant A en 2 (*mole / litre*)
- **C_b** Concentration de B (*mole / litre*)
- **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*)
- **D** Coefficient de diffusion (DAB) (*Mètre carré par seconde*)
- **D_{ab}** Coefficient de diffusion lorsque A diffuse avec B (*Mètre carré par seconde*)
- **k_L** Coefficient de transfert de masse par convection (*Mètre par seconde*)
- **l** Longueur du cylindre (*Mètre*)
- **m_a** Flux massique du composant de diffusion A (*Kilogramme par seconde par mètre carré*)
- **m_r** Taux de diffusion de masse (*Kilogramme / seconde*)
- **N_a** Flux molaire du composant diffusant A (*Mole / seconde mètre carré*)
- **P_{a1}** Pression partielle du composant A en 1 (*Pascal*)
- **P_{a2}** Pression partielle du composant A en 2 (*Pascal*)
- **P_b** Logarithme de la pression partielle moyenne de B (*Pascal*)
- **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*)
- **P_t** Pression totale du gaz (*Pascal*)
- **r₁** Rayon intérieur du cylindre (*Mètre*)
- **r₂** Rayon extérieur du cylindre (*Mètre*)
- **r_i** Rayon intérieur (*Mètre*)



- r_o Rayon extérieur (Mètre)
- T Température du gaz (Kelvin)
- t_p Épaisseur de la plaque solide (Mètre)
- y_{a1} Fraction molaire du composant A dans 1
- y_{a2} Fraction molaire du composant A dans 2
- y_b Fraction molaire moyenne logarithmique de B
- y_{b1} Fraction molaire du composant B dans 1
- y_{b2} Fraction molaire du composant B dans 2
- δ Épaisseur du film (Mètre)
- 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)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Constante:** **[R]**, 8.31446261815324
Constante du gaz universel
- **Fonction:** **In**, $\ln(\text{Number})$
Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone 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:** **Débit massique** in Kilogramme / seconde (kg/s)
Débit massique 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/m³)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Diffusivité** in Mètre carré par seconde (m²/s)
Diffusivité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Flux molaire du composant diffusant** in Mole / seconde mètre carré (mol/s*m²)
Flux molaire du composant diffusant Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Transfert de masse convective Formules](#) 
- [Humidification Formules](#) 
- [Flux interne Formules](#) 
- [Diffusion molaire Formules](#) 

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

PDF Disponible en

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

8/14/2024 | 5:16:18 AM UTC

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

