



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Formules importantes dans le pot-pourri de réactions multiples 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 26 Formules importantes dans le pot-pourri de réactions multiples Formules

Formules importantes dans le pot-pourri de réactions multiples

1) Concentration de produit pour une réaction de premier ordre pour un réacteur à flux mixte

$$\text{fx } C_S = \frac{C_{A0} \cdot k_I \cdot k_2 \cdot (\tau_m^2)}{(1 + (k_I \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 32.69631 \text{mol/m}^3 = \frac{80 \text{mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{s}^{-1} \cdot 0.08 \text{s} \cdot ((12 \text{s})^2)}{(1 + (0.42 \text{s}^{-1} \cdot 12 \text{s})) \cdot (1 + (0.08 \text{s}^{-1} \cdot 12 \text{s}))}$$

2) Concentration de réactif au premier ordre suivie d'une réaction d'ordre zéro

$$\text{fx } C_{k0} = C_{A0} \cdot \exp(-k_I \cdot \Delta t)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 22.69232 \text{mol/m}^3 = 80 \text{mol/m}^3 \cdot \exp(-0.42 \text{s}^{-1} \cdot 3 \text{s})$$

3) Concentration de réactif pour la réaction de premier ordre en deux étapes pour le réacteur à flux mixte

$$\text{fx } C_{k0} = \frac{C_{A0}}{1 + (k_I \cdot \tau_m)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 13.24503 \text{mol/m}^3 = \frac{80 \text{mol/m}^3}{1 + (0.42 \text{s}^{-1} \cdot 12 \text{s})}$$

4) Concentration initiale de réactif au premier ordre suivie d'une réaction d'ordre zéro

$$\text{fx } C_{A0} = \frac{C_{k0}}{\exp(-k_I \cdot \Delta t)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 84.61012 \text{mol/m}^3 = \frac{24 \text{mol/m}^3}{\exp(-0.42 \text{s}^{-1} \cdot 3 \text{s})}$$



5) Concentration initiale de réactif pour la réaction de premier ordre en deux étapes pour le réacteur à flux mixte

$$\text{fx } C_{A0} = C_{k1} \cdot (1 + (k_I \cdot \tau_m))$$

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

$$\text{ex } 80.332\text{mol/m}^3 = 13.3\text{mol/m}^3 \cdot (1 + (0.42\text{s}^{-1} \cdot 12\text{s}))$$

6) Concentration initiale de réactif pour une réaction irréversible de premier ordre en deux étapes en série

$$\text{fx } C_{A0} = \frac{C_R \cdot (k_2 - k_I)}{k_I \cdot (\exp(-k_I \cdot \tau) - \exp(-k_2 \cdot \tau))}$$

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

$$\text{ex } 89.23855\text{mol/m}^3 = \frac{10\text{mol/m}^3 \cdot (0.08\text{s}^{-1} - 0.42\text{s}^{-1})}{0.42\text{s}^{-1} \cdot (\exp(-0.42\text{s}^{-1} \cdot 30\text{s}) - \exp(-0.08\text{s}^{-1} \cdot 30\text{s}))}$$

7) Concentration initiale de réactif utilisant un intermédiaire pour le premier ordre suivi d'une réaction d'ordre zéro

$$\text{fx } C_{A0 \text{ for R}} = \frac{C_R + (k_0 \cdot \Delta t)}{1 - \exp(-k_I \cdot \Delta t)}$$

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

$$\text{ex } 41.18122\text{mol/m}^3 = \frac{10\text{mol/m}^3 + (6.5\text{mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 3\text{s})}{1 - \exp(-0.42\text{s}^{-1} \cdot 3\text{s})}$$

8) Concentration initiale du réactif pour le Rxn de premier ordre dans le MFR à la concentration intermédiaire maximale

$$\text{fx } C_{A0} = C_{R,\text{max}} \cdot \left(\left(\left(\left(\frac{k_2}{k_I} \right)^{\frac{1}{2}} \right) + 1 \right)^2 \right)$$

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

$$\text{ex } 82.53391\text{mol/m}^3 = 40\text{mol/m}^3 \cdot \left(\left(\left(\left(\frac{0.08\text{s}^{-1}}{0.42\text{s}^{-1}} \right)^{\frac{1}{2}} \right) + 1 \right)^2 \right)$$



9) Concentration initiale du réactif pour le Rxn de premier ordre en série pour la concentration intermédiaire maximale

$$fx \quad C_{A0} = \frac{C_{R,max}}{\left(\frac{k_I}{k_2}\right)^{\frac{k_2}{k_2 - k_I}}}$$

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

$$ex \quad 59.08935 \text{ mol/m}^3 = \frac{40 \text{ mol/m}^3}{\left(\frac{0.42 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1}}\right)^{\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1}}}}$$

10) Concentration initiale du réactif pour le Rxn de premier ordre en série pour le MFR utilisant la concentration du produit

$$fx \quad C_{A0} = \frac{C_S \cdot (1 + (k_I \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}{k_I \cdot k_2 \cdot (\tau_m^2)}$$

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

$$ex \quad 48.93519 \text{ mol/m}^3 = \frac{20 \text{ mol/m}^3 \cdot (1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})) \cdot (1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 0.08 \text{ s}^{-1} \cdot ((12 \text{ s})^2)}$$

11) Concentration initiale du réactif pour le Rxn de premier ordre pour le MFR utilisant la concentration intermédiaire

$$fx \quad C_{A0} = \frac{C_R \cdot (1 + (k_I \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}{k_I \cdot \tau_m}$$

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

$$ex \quad 23.48889 \text{ mol/m}^3 = \frac{10 \text{ mol/m}^3 \cdot (1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})) \cdot (1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}}$$

12) Concentration intermédiaire maximale au premier ordre suivie d'une réaction d'ordre zéro

$$fx \quad C_{R,max} = C_{A0} \cdot \left(1 - \left(\frac{k_0}{C_{A0} \cdot k_I} \cdot \left(1 - \ln\left(\frac{k_0}{C_{A0} \cdot k_I}\right)\right)\right)\right)$$

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

$$ex \quad 39.1007 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(1 - \left(\frac{6.5 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s}}{80 \text{ mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{ s}^{-1}} \cdot \left(1 - \ln\left(\frac{6.5 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s}}{80 \text{ mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{ s}^{-1}}\right)\right)\right)\right)$$



13) Concentration intermédiaire maximale pour la réaction irréversible de premier ordre dans le MFR

$$fx \quad C_{R,max} = \frac{C_{A0}}{\left(\left(\left(\frac{k_2}{k_1}\right)^{\frac{1}{2}}\right) + 1\right)^2}$$

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

$$ex \quad 38.77194 \text{ mol/m}^3 = \frac{80 \text{ mol/m}^3}{\left(\left(\left(\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.42 \text{ s}^{-1}}\right)^{\frac{1}{2}}\right) + 1\right)^2}$$

14) Concentration intermédiaire maximale pour une réaction irréversible de premier ordre en série

$$fx \quad C_{R,max} = C_{A0} \cdot \left(\frac{k_1}{k_2}\right)^{\frac{k_2}{k_2 - k_1}}$$

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

$$ex \quad 54.15527 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(\frac{0.42 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1}}\right)^{\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1}}}$$

15) Concentration intermédiaire pour la réaction de premier ordre pour le réacteur à flux mixte

$$fx \quad C_R = \frac{C_{A0} \cdot k_I \cdot \tau_m}{(1 + (k_I \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}$$

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

$$ex \quad 34.05866 \text{ mol/m}^3 = \frac{80 \text{ mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}}{(1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})) \cdot (1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))}$$

16) Concentration intermédiaire pour le premier ordre suivie d'une réaction d'ordre zéro

$$fx \quad C_{R,1st \text{ order}} = C_{A0} \cdot \left(1 - \exp(-k_I \cdot \Delta t) - \left(\frac{k_0 \cdot \Delta t}{C_{A0}}\right)\right)$$


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

$$ex \quad 37.80768 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(1 - \exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 3 \text{ s}) - \left(\frac{6.5 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 3 \text{ s}}{80 \text{ mol/m}^3}\right)\right)$$



17) Concentration intermédiaire pour une réaction irréversible de premier ordre en deux étapes en série

$$\text{fx } C_R = C_{A0} \cdot \left(\frac{k_I}{k_2 - k_I} \right) \cdot (\exp(-k_I \cdot \tau) - \exp(-k_2 \cdot \tau))$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$8.964735 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(\frac{0.42 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1}} \right) \cdot (\exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}) - \exp(-0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}))$$

18) Constante de vitesse pour la réaction de premier ordre au premier ordre suivie d'une réaction d'ordre zéro

$$\text{fx } k_I = \left(\frac{1}{\Delta t} \right) \cdot \ln \left(\frac{C_{A0}}{C_{k0}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.401324 \text{ s}^{-1} = \left(\frac{1}{3 \text{ s}} \right) \cdot \ln \left(\frac{80 \text{ mol/m}^3}{24 \text{ mol/m}^3} \right)$$

19) Constante de vitesse pour la réaction de premier ordre de la deuxième étape pour le MFR à la concentration intermédiaire maximale

$$\text{fx } k_2 = \frac{1}{k_I \cdot (\tau_{R,\max}^2)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.05304 \text{ s}^{-1} = \frac{1}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot ((6.7 \text{ s})^2)}$$


20) Constante de vitesse pour la réaction de premier ordre de la première étape pour le MFR à la concentration intermédiaire maximale

$$\text{fx } k_I = \frac{1}{k_2 \cdot (\tau_{R,\max}^2)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.278458 \text{ s}^{-1} = \frac{1}{0.08 \text{ s}^{-1} \cdot ((6.7 \text{ s})^2)}$$




21) Constante de vitesse pour la réaction de premier ordre en utilisant la constante de vitesse pour la réaction d'ordre zéro 

$$fx \quad k_I = \left(\frac{1}{\Delta t} \right) \cdot \ln \left(\frac{C_{A0}}{C_{A0} - (k_0 \cdot \Delta t) - C_R} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.153351s^{-1} = \left(\frac{1}{3s} \right) \cdot \ln \left(\frac{80mol/m^3}{80mol/m^3 - (6.5mol/m^3 \cdot s \cdot 3s) - 10mol/m^3} \right)$$

22) Constante de vitesse pour la réaction d'ordre zéro en utilisant la constante de vitesse pour la réaction du premier ordre 


$$fx \quad k_0, k_1 = \left(\frac{C_{A0}}{\Delta t} \right) \cdot \left(1 - \exp((-k_I) \cdot \Delta t) - \left(\frac{C_R}{C_{A0}} \right) \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 15.76923mol/m^3 \cdot s = \left(\frac{80mol/m^3}{3s} \right) \cdot \left(1 - \exp((-0.42s^{-1}) \cdot 3s) - \left(\frac{10mol/m^3}{80mol/m^3} \right) \right)$$

23) Intervalle de temps pour la réaction de premier ordre au premier ordre suivie d'une réaction d'ordre zéro 


$$fx \quad \Delta t = \left(\frac{1}{k_I} \right) \cdot \ln \left(\frac{C_{A0}}{C_{k0}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.866602s = \left(\frac{1}{0.42s^{-1}} \right) \cdot \ln \left(\frac{80mol/m^3}{24mol/m^3} \right)$$

24) Temps à la concentration intermédiaire maximale pour la réaction irréversible de premier ordre en série dans le MFR 

$$fx \quad \tau_{R, \max} = \frac{1}{\sqrt{k_I \cdot k_2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.455447s = \frac{1}{\sqrt{0.42s^{-1} \cdot 0.08s^{-1}}}$$



25) Temps à la concentration intermédiaire maximale pour une réaction irréversible de premier ordre en série

$$\text{fx } \tau_{R,\max} = \frac{\ln\left(\frac{k_2}{k_1}\right)}{k_2 - k_1}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.877141\text{s} = \frac{\ln\left(\frac{0.08\text{s}^{-1}}{0.42\text{s}^{-1}}\right)}{0.08\text{s}^{-1} - 0.42\text{s}^{-1}}$$

26) Temps à Max Intermediate au premier ordre suivi d'une réaction d'ordre zéro

$$\text{fx } \tau_{R,\max} = \left(\frac{1}{k_1}\right) \cdot \ln\left(\frac{k_1 \cdot C_{A0}}{k_0}\right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.911247\text{s} = \left(\frac{1}{0.42\text{s}^{-1}}\right) \cdot \ln\left(\frac{0.42\text{s}^{-1} \cdot 80\text{mol}/\text{m}^3}{6.5\text{mol}/\text{m}^3 \cdot \text{s}}\right)$$



Variables utilisées

- $C_{A0 \text{ for } R}$ Concentration initiale du réactif utilisant un intermédiaire (Mole par mètre cube)
- C_{A0} Concentration initiale des réactifs pour plusieurs Rxns (Mole par mètre cube)
- C_{A0} Concentration initiale des réactifs pour plusieurs Rxns (Mole par mètre cube)
- C_{k0} Concentration de réactif pour la série d'ordre zéro Rxn (Mole par mètre cube)
- C_{k0} Concentration de réactif pour la série d'ordre zéro Rxn (Mole par mètre cube)
- C_{k1} Concentration de réactifs pour les Rxns de la série 1er ordre (Mole par mètre cube)
- C_R Concentration intermédiaire pour la série Rxn (Mole par mètre cube)
- C_R Concentration intermédiaire pour la série Rxn (Mole par mètre cube)
- $C_{R,1st \text{ order}}$ Conc. intermédiaire. pour la série Rxn de 1ère commande (Mole par mètre cube)
- $C_{R,max}$ Concentration intermédiaire maximale (Mole par mètre cube)
- $C_{R,max}$ Concentration intermédiaire maximale (Mole par mètre cube)
- C_S Concentration du produit final (Mole par mètre cube)
- k_0 Constante de taux pour Rxn d'ordre zéro pour plusieurs Rxns (Mole par mètre cube seconde)
- $k_{0,k1}$ Constante de taux pour Rxn d'ordre zéro utilisant k_1 (Mole par mètre cube seconde)
- k_2 Constante de taux pour la réaction de premier ordre de deuxième étape (1 par seconde)
- k_1 Constante de taux pour la réaction de premier ordre de première étape (1 par seconde)
- k_1 Constante de taux pour la réaction de premier ordre de première étape (1 par seconde)
- Δt Intervalle de temps pour plusieurs réactions (Deuxième)
- T Espace Temps pour PFR (Deuxième)
- T_m Espace-temps pour réacteur à flux mixte (Deuxième)
- $T_{R,max}$ Temps à concentration intermédiaire maximale (Deuxième)
- $T_{R,max}$ Temps à concentration intermédiaire maximale (Deuxième)














Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction: exp**, $\exp(\text{Number})$
Exponential function
- **Fonction: ln**, $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Fonction: sqrt**, $\sqrt{\text{Number}}$
Square root function
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Concentration molaire** in Mole par mètre cube (mol/m^3)
Concentration molaire Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Taux de réaction** in Mole par mètre cube seconde ($\text{mol}/\text{m}^3\cdot\text{s}$)
Taux de réaction Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Constante de taux de réaction de premier ordre** in 1 par seconde (s^{-1})
Constante de taux de réaction de premier ordre Conversion d'unité ↗



Vérifier d'autres listes de formules

- Bases du génie de la réaction chimique Formules 
- Bases du parallèle Formules 
- Principes de base de la conception des réacteurs et de la dépendance à la température selon la loi d'Arrhenius Formules 
- Formes de taux de réaction Formules 
- Formules importantes dans les bases du génie de la réaction chimique Formules 
- Formules importantes dans les réacteurs discontinus à volume constant et variable Formules 
- Formules importantes dans le réacteur discontinu à volume constant pour le premier, le deuxième Formules 
- Formules importantes dans la conception des réacteurs Formules 
- Formules importantes dans le pot-pourri de réactions multiples Formules 
- Équations de performance du réacteur pour les réactions à volume constant Formules 
- Équations de performance du réacteur pour les réactions à volume variable Formules 

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

PDF Disponible en

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

1/5/2024 | 7:44:29 AM UTC

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

