



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Bases des réactions de pot-pourri Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 16 Bases des réactions de pot-pourri Formules

### Bases des réactions de pot-pourri

#### 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 !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

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

#### 2) Concentration de réactif 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 !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

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

#### 3) 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 !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

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

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

$$\text{fx } C_{A0} = \frac{C_R \cdot (k_2 - k_1)}{k_I \cdot (\exp(-k_I \cdot \tau) - \exp(-k_2 \cdot \tau))}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

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



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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

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



## 9) 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

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

## 10) 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

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

## 11) 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

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

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

$$fx \quad C_R = C_{A0} \cdot \left(\frac{k_1}{k_2 - k_1}\right) \cdot (\exp(-k_1 \cdot \tau) - \exp(-k_2 \cdot \tau))$$

Ouvrir la calculatrice

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



### 13) 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 !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

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

### 14) 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 !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

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






## Variables utilisées

- $C_{A0}$  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)
- $C_{k1}$  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)
- $C_{R,max}$  Concentration intermédiaire maximale (Mole par mètre cube)
- $C_S$  Concentration du produit final (Mole par mètre cube)
- $k_2$  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)
- $T$  Espace Temps pour PFR (Deuxième)
- $T_m$  Espace-temps pour réacteur à flux mixte (Deuxième)
- $T_{R,max}$  Temps à concentration intermédiaire maximale (Deuxième)



## 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 ( $\text{mol}/\text{m}^3$ )  
*Concentration molaire Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Constante de taux de réaction de premier ordre** in 1 par seconde ( $\text{s}^{-1}$ )  
*Constante de taux de réaction de premier ordre Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- Bases des réactions de pot-pourri Formules 
- Ordre zéro suivi d'une réaction de premier ordre Formules 

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

## PDF Disponible en

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

1/1/2024 | 7:48:23 AM UTC

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

