



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Hydrogramme unitaire synthétique de Synder 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 34 Hydrogramme unitaire synthétique de Synder Formules

Hydrogramme unitaire synthétique de Synder



1) Bassin versant donné Débit de pointe pour les précipitations effectives non standard

$$fx \quad A = Q_p \cdot \frac{t'_p}{2.78 \cdot C_r}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 1.365433km^2 = 0.891m^3/s \cdot \frac{6.22h}{2.78 \cdot 1.46}$$

2) Constante régionale compte tenu du débit de pointe

$$fx \quad C_r = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78} \cdot A_{catchment}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 3.846043 = 0.891m^3/s \cdot \frac{6h}{2.78} \cdot 2.0m^2$$



3) Constante régionale compte tenu du débit de pointe pour les précipitations effectives non standard

$$fx \quad C_p = Q_p \cdot \frac{t'_p}{2.78 \cdot A}$$

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

$$ex \quad 0.664511 = 0.891 \text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{6.22 \text{h}}{2.78 \cdot 3.00 \text{km}^2}$$

4) Constante régionale représentant la pente du bassin versant et les effets de stockage

$$fx \quad C_r = \frac{t_p}{(L_b \cdot L_{ca})^{0.3}}$$

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

$$ex \quad 0.129199 = \frac{6 \text{h}}{(30 \text{m} \cdot 12.0 \text{km})^{0.3}}$$

5) Débit de pointe par unité de bassin versant étant donné la largeur de l'hydrogramme unitaire à 50 pour cent du débit de pointe

$$fx \quad Q = \left(\frac{5.87}{W_{50}} \right)^{\frac{1}{1.08}}$$

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

$$ex \quad 2.987711 \text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{5.87}{1.8 \text{mm}} \right)^{\frac{1}{1.08}}$$



6) Décalage de bassin modifié compte tenu du débit de pointe pour les précipitations effectives non standard

$$fx \quad t'_p = 2.78 \cdot C_r \cdot \frac{A}{Q_p}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.003796h = 2.78 \cdot 1.46 \cdot \frac{3.00km^2}{0.891m^3/s}$$

7) Décalage de bassin modifié en fonction de la base de temps

$$fx \quad t'_p = \frac{t_b - 72}{3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6h = \frac{90h - 72}{3}$$

8) Décalage de bassin modifié pour une durée effective

$$fx \quad t'_p = \left(21 \cdot \frac{t_p}{22} \right) + \left(\frac{t_R}{4} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.227273h = \left(21 \cdot \frac{6h}{22} \right) + \left(\frac{2h}{4} \right)$$



9) Décalage du bassin compte tenu du débit de pointe 

$$fx \quad t_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{Q_p}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 5.616162h = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00km^2}{0.891m^3/s}$$

10) Décalage du bassin donné Décalage du bassin modifié 

$$fx \quad t_p = \frac{t'_p - \left(\frac{t_R}{4}\right)}{\frac{21}{22}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.992381h = \frac{6.22h - \left(\frac{2h}{4}\right)}{\frac{21}{22}}$$

11) Décalage du bassin donné Décalage du bassin modifié pour la durée effective 

$$fx \quad t_p = \frac{4 \cdot t'_p + t_r - t_R}{4}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.22h = \frac{4 \cdot 6.22h + 2h - 2h}{4}$$


12) Décalage du bassin donné Durée standard des précipitations effectives 

$$fx \quad t_p = 5.5 \cdot t_r$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 11h = 5.5 \cdot 2h$$



13) Décharge de pointe par unité de bassin versant 

$$fx \quad Q = \frac{Q_p}{A_{\text{catchment}}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.4455 \text{m}^3/\text{s} = \frac{0.891 \text{m}^3/\text{s}}{2.0 \text{m}^2}$$

14) Décharge de pointe pour des précipitations efficaces non standard 

$$fx \quad Q_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{t'_p}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.804502 \text{m}^3/\text{s} = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00 \text{km}^2}{6.22 \text{h}}$$

15) Distance le long du cours d'eau principal, de la station de jaugeage au bassin versant 

$$fx \quad L_{ca} = \frac{\left(\frac{t_p}{C_{rL}} / \left(\frac{L_b}{\sqrt{S_B}} \right)^n - \{B\} \right)^1}{n_B}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 15.43091 \text{km} = \frac{\left(\frac{6 \text{h}}{1.03} / \left(\frac{30 \text{m}}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38} \right)^1}{0.38}$$



16) Distance le long du cours d'eau principal à partir de la station de jaugeage compte tenu du décalage du bassin

$$\text{fx } L_{ca} = \left(\left(\frac{t_p}{C_r} \right)^{\frac{1}{0.3}} \right) \cdot \left(\frac{1}{L_{bassin}} \right)$$

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

$$\text{ex } 11.82679\text{km} = \left(\left(\frac{6\text{h}}{1.46} \right)^{\frac{1}{0.3}} \right) \cdot \left(\frac{1}{9.4\text{km}} \right)$$

17) Durée des précipitations non standard étant donné le décalage du bassin modifié

$$\text{fx } t_R = \left(t'_p - \left(\frac{21}{22} \right) \cdot t_p \right) \cdot 4$$

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

$$\text{ex } 1.970909\text{h} = \left(6.22\text{h} - \left(\frac{21}{22} \right) \cdot 6\text{h} \right) \cdot 4$$

18) Durée effective standard donnée décalage du bassin modifié

$$\text{fx } t_r = -(4 \cdot (t'_p - t_p) - t_R)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.12\text{h} = -(4 \cdot (6.22\text{h} - 6\text{h}) - 2\text{h})$$

19) Durée standard des précipitations effectives compte tenu du décalage du bassin modifié

$$\text{fx } t_r = t_R - 4 \cdot (t'_p - t_p)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.12\text{h} = 2\text{h} - 4 \cdot (6.22\text{h} - 6\text{h})$$




20) Équation de Snyder 

$$fx \quad t_p = C_r \cdot (L_b \cdot L_{ca})^{0.3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.074592h = 1.46 \cdot (30m \cdot 12.0km)^{0.3}$$

21) Équation de Snyder pour la base de temps 

$$fx \quad t_b = (72 + 3 \cdot t'_p)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 90.66h = (72 + 3 \cdot 6.22h)$$

22) Équation de Snyder pour la décharge maximale 

$$fx \quad Q_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{t_p}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.834m^3/s = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00km^2}{6h}$$

23) Équation de Snyder pour la durée standard des précipitations effectives 

$$fx \quad t_r = \frac{t_p}{5.5}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.090909h = \frac{6h}{5.5}$$



24) Équation de Taylor et Schwartz pour la base de temps 

$$fx \quad t_b = 5 \cdot \left(t'_p + \frac{t_R}{2} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 36.1h = 5 \cdot \left(6.22h + \frac{2h}{2} \right)$$

25) Équation modifiée pour le décalage du bassin 

$$fx \quad t_p = C_{rL} \cdot \left(L_b \cdot \frac{L_{ca}}{\sqrt{S_B}} \right)^n - \{B\}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.036313h = 1.03 \cdot \left(30m \cdot \frac{12.0km}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38}$$

26) Équation modifiée pour le décalage du bassin pour la durée effective 

$$fx \quad t'_p = t_p + \frac{t_R - t_r}{4}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6h = 6h + \frac{2h - 2h}{4}$$




27) Équation pour le paramètre de bassin versant 

$$fx \quad C = L_b \cdot \frac{L}{\sqrt{S_B}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1430.194 = 30m \cdot \frac{50m}{\sqrt{1.1}}$$

28) Largeur de l'hydrogramme unitaire à 50 % de débit de pointe 

$$fx \quad W_{50} = \frac{5.87}{Q^{1.08}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.792038mm = \frac{5.87}{(3.0m^3/s)^{1.08}}$$

29) Largeur de l'hydrogramme unitaire à 75 % de débit de pointe 

$$fx \quad W_{75} = \frac{W_{50}}{1.75}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.028571mm = \frac{1.8mm}{1.75}$$

30) Largeur de l'hydrogramme unitaire à un débit de pointe de 50 pour cent pour un débit de 75 pour cent 

$$fx \quad W_{50} = W_{75} \cdot 1.75$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.785mm = 1.02mm \cdot 1.75$$



31) Longueur du bassin mesurée le long du cours d'eau compte tenu de l'équation modifiée pour le décalage du bassin

$$\text{fx } L_{\text{basin}} = \left(\frac{t_p}{C_{rL}} \right)^{\frac{1}{n_B}} \cdot \left(\frac{\sqrt{S_B}}{L_{ca}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 9.026084\text{km} = \left(\frac{6\text{h}}{1.03} \right)^{\frac{1}{0.38}} \cdot \left(\frac{\sqrt{1.1}}{12.0\text{km}} \right)$$

32) Longueur du bassin mesurée le long du cours d'eau en fonction du décalage du bassin

$$\text{fx } L_{\text{basin}} = \frac{\left(\frac{t_p}{C_r} \right)^1}{0.3} \cdot \left(\frac{1}{L_{ca}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.141553\text{km} = \frac{\left(\frac{6\text{h}}{1.46} \right)^1}{0.3} \cdot \left(\frac{1}{12.0\text{km}} \right)$$

33) Pente du bassin compte tenu du décalage du bassin

$$\text{fx } S_B = \left(\frac{L_{\text{basin}} \cdot L_{ca}}{\left(\frac{t_p}{C_{rL}} \right)^{\frac{1}{n_B}}} \right)^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.193025 = \left(\frac{9.4\text{km} \cdot 12.0\text{km}}{\left(\frac{6\text{h}}{1.03} \right)^{\frac{1}{0.38}}} \right)^2$$



34) Zone de captage compte tenu du débit de pointe de l'hydrogramme unitaire

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } A = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78 \cdot C_p}$$

$$\text{ex } 3.205036 \text{ km}^2 = 0.891 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{6 \text{ h}}{2.78 \cdot 0.6}$$



Variables utilisées





- **A** Zone de chalandise (Kilomètre carré)
- **A_{catchment}** Zone de chalandise (Mètre carré)
- **C** Paramètre de bassin versant
- **C_p** Constante régionale (Snyder)
- **C_r** Constante régionale
- **C_{rL}** Constante de bassin
- **L** Longueur du bassin versant (Mètre)
- **L_b** Longueur du bassin (Mètre)
- **L_{bassin}** Longueur du bassin (Kilomètre)
- **L_{ca}** Distance le long du cours d'eau principal (Kilomètre)
- **n_B** Bassin Constant 'n'
- **Q** Décharge (Mètre cube par seconde)
- **Q_p** Décharge maximale (Mètre cube par seconde)
- **S_B** Pente du bassin
- **t_b** Base de temps (Heure)
- **t_p** Décalage du bassin (Heure)
- **t'_p** Décalage de bassin modifié (Heure)
- **t_r** Durée standard des précipitations effectives (Heure)
- **t_R** Durée des précipitations non standard (Heure)
- **W₅₀** Largeur de l'hydrogramme unitaire à un débit de pointe de 50 % (Millimètre)



- **W₇₅** Largeur de l'hydrogramme unitaire à un débit de pointe de 75 %
(Millimètre)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **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), Kilomètre (km), Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Temps** in Heure (h)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Kilomètre carré (km²), Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Hydrogramme unitaire triangulaire SCS Formules](#) 
- [Hydrogramme unitaire synthétique de Synder](#)
- [Formules](#) 
- [La pratique indienne Formules](#) 

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

PDF Disponible en

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

7/2/2024 | 7:09:52 AM UTC

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

