

Important Abstractions des précipitations Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 30
Important Abstractions des précipitations
Formules

1) Indices d'infiltration Formules ↻

1.1) Indice W Formules ↻

1.1.1) Durée de l'excès de précipitations compte tenu de l'indice W Formule ↻

Formule

$$t_e = \frac{P - R - I_a}{W}$$

Exemple avec Unités

$$4h = \frac{118\text{cm} - 48\text{cm} - 6.0\text{cm}}{16.0\text{cm}}$$

Évaluer la formule ↻

1.1.2) Indice W Formule ↻

Formule

$$W = \frac{P - R - I_a}{t_e}$$

Exemple avec Unités

$$16\text{cm} = \frac{118\text{cm} - 48\text{cm} - 6.0\text{cm}}{4h}$$

Évaluer la formule ↻

1.1.3) Pertes initiales données W-Index Formule ↻

Formule

$$I_a = P - R - (W \cdot t_e)$$

Exemple avec Unités

$$6\text{cm} = 118\text{cm} - 48\text{cm} - (16.0\text{cm} \cdot 4h)$$

Évaluer la formule ↻

1.1.4) Précipitations totales de tempête lorsque l'indice W Formule ↻

Formule

$$P = (W \cdot t_e) + R + I_a$$

Exemple avec Unités

$$118\text{cm} = (16.0\text{cm} \cdot 4h) + 48\text{cm} + 6.0\text{cm}$$

Évaluer la formule ↻

1.1.5) Total des ruissellements d'orage compte tenu de l'indice W Formule ↻

Formule

$$R = P - I_a - (W \cdot t_e)$$

Exemple avec Unités

$$48\text{cm} = 118\text{cm} - 6.0\text{cm} - (16.0\text{cm} \cdot 4h)$$

Évaluer la formule ↻



1.2) Φ -Index Formules

1.2.1) Durée de l'excès de pluie donné Profondeur totale de ruissellement Formule

Formule

$$t_e = \frac{P - R_d}{\varphi}$$

Exemple avec Unités

$$4.3011\text{h} = \frac{118\text{cm} - 117.88\text{cm}}{0.0279}$$

Évaluer la formule 

1.2.2) Durée des précipitations de l'hyétographe des précipitations Formule

Formule

$$D = N \cdot \Delta t$$

Exemple avec Unités

$$18\text{h} = 6 \cdot 3\text{h}$$

Évaluer la formule 

1.2.3) Impulsions de l'intervalle de temps de l'hyétographe de pluie Formule

Formule

$$N = \frac{D}{\Delta t}$$

Exemple avec Unités

$$7 = \frac{21\text{h}}{3\text{h}}$$

Évaluer la formule 

1.2.4) Indice Phi donné Profondeur totale de ruissellement Formule

Formule

$$\varphi = \frac{P - R_d}{t_e}$$

Exemple avec Unités

$$0.03 = \frac{118\text{cm} - 117.88\text{cm}}{4\text{h}}$$

Évaluer la formule 

1.2.5) Indice Phi pour une utilisation pratique Formule

Formule

$$\varphi = \frac{I - R_{24\text{-h}}}{24}$$

Exemple avec Unités

$$0.0279 = \frac{0.8\text{cm/h} - 0.13\text{cm}}{24}$$

Évaluer la formule 

1.2.6) Intensité des précipitations pour l'indice Phi d'utilisation pratique Formule

Formule

$$I = (\varphi \cdot 24) + R_{24\text{-h}}$$

Exemple avec Unités

$$0.7996\text{cm/h} = (0.0279 \cdot 24) + 0.13\text{cm}$$

Évaluer la formule 

1.2.7) Intervalle de temps de l'hyétographe de pluie Formule

Formule

$$\Delta t = \frac{D}{N}$$

Exemple avec Unités

$$3.5\text{h} = \frac{21\text{h}}{6}$$

Évaluer la formule 

1.2.8) Précipitations données Profondeur totale du ruissellement pour une utilisation pratique Formule

Formule

$$P = R_d + (\varphi \cdot t_e)$$

Exemple avec Unités

$$117.9916\text{cm} = 117.88\text{cm} + (0.0279 \cdot 4\text{h})$$

Évaluer la formule 



1.2.9) Profondeur totale de ruissellement direct Formule

Formule

$$R_d = P - (\varphi \cdot t_e)$$

Exemple avec Unités

$$117.8884 \text{ cm} = 118 \text{ cm} - (0.0279 \cdot 4 \text{ h})$$

Évaluer la formule 

1.2.10) Ruissellement pour déterminer l'indice Phi pour une utilisation pratique Formule

Formule

$$R_{24-h} = \alpha \cdot I^{1.2}$$

Exemple avec Unités

$$38.2541 \text{ cm} = 0.5 \cdot 0.8 \text{ cm/h}^{1.2}$$

Évaluer la formule 

1.2.11) Ruissellement pour l'indice Phi pour une utilisation pratique Formule

Formule

$$R_{24-h} = I - (\varphi \cdot 24)$$

Exemple avec Unités

$$0.1304 \text{ cm} = 0.8 \text{ cm/h} - (0.0279 \cdot 24)$$

Évaluer la formule 

2) Modélisation de la capacité d'infiltration Formules

2.1) Équation de capacité d'infiltration Formules

2.1.1) Conductivité hydraulique de Darcy compte tenu de la capacité d'infiltration de l'équation de Philip Formule

Formule

$$k = \frac{F_p - \left(s \cdot t^{\frac{1}{2}} \right)}{t}$$

Exemple avec Unités

$$2.9289 \text{ cm/h} = \frac{20 \text{ cm/h} - \left(10 \cdot 2 \text{ h}^{\frac{1}{2}} \right)}{2 \text{ h}}$$

Évaluer la formule 

2.1.2) Conductivité hydraulique de Darcy étant donné la capacité d'infiltration Formule

Formule

$$k = f_p - \left(\frac{1}{2} \right) \cdot s \cdot \frac{t^{-1}}{2}$$

Exemple avec Unités

$$14.75 \text{ cm/h} = 16 \text{ cm/h} - \left(\frac{1}{2} \right) \cdot 10 \cdot \frac{2 \text{ h}^{-1}}{2}$$

Évaluer la formule 

2.1.3) Équation de Kostiakov Formule

Formule

$$F_p = a \cdot t^b$$

Exemple avec Unités

$$20.0818 \text{ cm/h} = 3.55 \cdot 2 \text{ h}^{2.5}$$

Évaluer la formule 

2.1.4) Équation de la capacité d'infiltration Formule

Formule

$$f_p = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot s \cdot t^{-\frac{1}{2}} + k$$

Exemple avec Unités

$$6.4655 \text{ cm/h} = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot 10 \cdot 2 \text{ h}^{-\frac{1}{2}} + 2.93 \text{ cm/h}$$

Évaluer la formule 



2.1.5) La sorptivité pour la capacité d'infiltration cumulative est tirée de l'équation de Philip

Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$s = \frac{F_p - k \cdot t}{t^{\frac{1}{2}}}$$

Exemple avec Unités

$$9,9985 = \frac{20 \text{ cm/h} - 2,93 \text{ cm/h} \cdot 2 \text{ h}}{2 \text{ h}^{\frac{1}{2}}}$$

2.1.6) L'équation de Philip Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$F_p = s \cdot t^{\frac{1}{2}} + k \cdot t$$

Exemple avec Unités

$$20,0021 \text{ cm/h} = 10 \cdot 2 \text{ h}^{\frac{1}{2}} + 2,93 \text{ cm/h} \cdot 2 \text{ h}$$

2.1.7) Sorptivité compte tenu de la capacité d'infiltration Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$s = \frac{(f_p - k) \cdot 2}{t^{\frac{1}{2}}}$$

Exemple avec Unités

$$36,9675 = \frac{(16 \text{ cm/h} - 2,93 \text{ cm/h}) \cdot 2}{2 \text{ h}^{\frac{1}{2}}}$$

2.1.8) Taux d'infiltration par l'équation de Horton Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$f_p = f_c + (f_0 - f_c) \cdot \exp(-K_d \cdot t)$$

Exemple avec Unités

$$19,4449 \text{ cm/h} = 15 \text{ cm/h} + (21,0 \text{ cm/h} - 15 \text{ cm/h}) \cdot \exp(-0,15 \cdot 2 \text{ h})$$

2.1.9) Équation de Green-Ampt (1911) Formules

2.1.9.1) Capacité d'infiltration cumulée compte tenu des paramètres Green-Ampt du modèle d'infiltration Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$F_p = \frac{n}{f_p - m}$$

Exemple avec Unités

$$20 \text{ cm/h} = \frac{40}{16 \text{ cm/h} - 14}$$

2.1.9.2) Capacité d'infiltration donnée par aspiration capillaire Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$S_c = \left(\frac{f_p}{K} - 1 \right) \cdot \frac{F_p}{\eta}$$

Exemple avec Unités

$$9,2308 = \left(\frac{16 \text{ cm/h}}{13 \text{ cm/h}} - 1 \right) \cdot \frac{20 \text{ cm/h}}{0,5}$$



2.1.9.3) Capacité d'infiltration en fonction des paramètres Green-Ampt du modèle d'infiltration

Formule

Formule

$$f_p = m + \frac{n}{F_p}$$

Exemple avec Unités

$$16 \text{ cm/h} = 14 + \frac{40}{20 \text{ cm/h}}$$

Évaluer la formule 

2.1.9.4) Conductivité hydraulique de Darcy compte tenu de la capacité d'infiltration à partir de l'équation Green-Ampt Formule

Formule

$$K = \frac{f_p}{1 + \frac{\eta \cdot S_c}{F_p}}$$

Exemple avec Unités

$$13.913 \text{ cm/h} = \frac{16 \text{ cm/h}}{1 + \frac{0.5 \cdot 6}{20 \text{ cm/h}}}$$

Évaluer la formule 

2.1.9.5) Équation de l'ampt vert Formule

Formule

$$f_p = K \cdot \left(1 + \frac{\eta \cdot S_c}{F_p} \right)$$

Exemple avec Unités

$$14.95 \text{ cm/h} = 13 \text{ cm/h} \cdot \left(1 + \frac{0.5 \cdot 6}{20 \text{ cm/h}} \right)$$

Évaluer la formule 

2.1.9.6) Porosité du sol compte tenu de la capacité d'infiltration de l'équation de Green-Ampt Formule

Formule

$$\eta = \left(\frac{f_p}{K} - 1 \right) \cdot \frac{F_p}{S_c}$$

Exemple avec Unités

$$0.7692 = \left(\frac{16 \text{ cm/h}}{13 \text{ cm/h}} - 1 \right) \cdot \frac{20 \text{ cm/h}}{6}$$




Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Abstractions des précipitations Formules ci-dessus

- **a** Paramètre local a
- **b** Paramètre local b
- **D** Durée (Heure)
- **f₀** Capacité d'infiltration initiale (Centimètre par heure)
- **f_c** Capacité d'infiltration finale à l'état d'équilibre (Centimètre par heure)
- **f_p** Capacité d'infiltration à tout moment t (Centimètre par heure)
- **F_p** Capacité d'infiltration cumulée (Centimètre par heure)
- **I** Intensité des précipitations (Centimètre par heure)
- **I_a** Pertes de dépression et d'interception (Centimètre)
- **k** Conductivité hydraulique (Centimètre par heure)
- **K** Conductivité hydraulique de Darcy (Centimètre par heure)
- **K_d** Coefficient de désintégration
- **m** Paramètre 'm' du modèle d'infiltration par Green-Ampt
- **n** Paramètre 'n' du modèle d'infiltration par Green-Ampt
- **N** Impulsions d'intervalle de temps
- **P** Précipitations totales de tempête (Centimètre)
- **R** Ruissellement total des tempêtes (Centimètre)
- **R_{24-h}** Ruissellement en cm sur 24h (Centimètre)
- **R_d** Ruissellement direct total (Centimètre)
- **s** Sorptivité
- **S_c** Aspiration capillaire au front de mouillage
- **t** Temps (Heure)
- **t_e** Durée des excédents de précipitations (Heure)
- **W** Indice W (Centimètre)
- **α** Coefficient en fonction du type de sol

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Abstractions des précipitations Formules ci-dessus









- **Les fonctions:** **exp**, exp(Number)
Dans une fonction exponentielle, la valeur de la fonction change d'un facteur constant pour chaque changement d'unité dans la variable indépendante.
- **La mesure: Longueur** in Centimètre (cm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Temps** in Heure (h)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Centimètre par heure (cm/h)
La rapidité Conversion d'unité 





- Δt Intervalle de temps (Heure)
- η Porosité
- ϕ Φ -Indice



Téléchargez d'autres PDF Important Ingénierie Hydrologie

- Important Abstractions des précipitations Formules 
- Important Méthode de mesure de la vitesse surfacique et des ultrasons pour la mesure du débit Formules 
- Important Mesures de décharge Formules 
- Important Méthodes indirectes de mesure du débit Formules 
- Important Pertes dues aux précipitations Formules 
- Important Mesure de l'évapotranspiration Formules 
- Important Précipitation Formules 
- Important Mesure du flux de courant Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de gains 
-  LCM de deux nombres 
-  Fraction mixte 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/9/2024 | 5:57:30 AM UTC

