

Important Pertes dues aux précipitations Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 25
Important Pertes dues aux précipitations
Formules

1) Détermination de l'évapotranspiration Formules

1.1) Eau consommée par la transpiration Formule

Formule

$$W_t = (W_1 + W) - W_2$$

Exemple avec Unités

$$6 \text{ kg} = (8 \text{ kg} + 2 \text{ kg}) - 4 \text{ kg}$$

Évaluer la formule

1.2) Équation du paramètre incluant la vitesse du vent et le déficit de saturation Formule

Formule

$$E_a = 0.35 \cdot \left(1 + \left(\frac{W_v}{160} \right) \right) \cdot (e_s - e_a)$$

Exemple avec Unités

$$5.0896 = 0.35 \cdot \left(1 + \left(\frac{2 \text{ cm/s}}{160} \right) \right) \cdot (17.54 \text{ mmHg} - 3 \text{ mmHg})$$

Évaluer la formule

1.3) Équation pour une constante en fonction de la latitude du rayonnement net de l'équation de l'eau évaporable Formule

Formule

$$a = 0.29 \cdot \cos(\Phi)$$

Exemple avec Unités

$$0.145 = 0.29 \cdot \cos(60^\circ)$$

Évaluer la formule

1.4) Taux de transpiration Formule

Formule

$$T = \frac{W_w}{W_m}$$

Exemple avec Unités

$$2.5 = \frac{5 \text{ kg}}{2.0 \text{ kg}}$$

Évaluer la formule



1.5) Utilisation consommatrice d'eau sur de grandes surfaces Formule

Formule

$$Cu = I + P_{mm} + (G_s - G_e) \cdot V_o$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$45.035 \text{ m}^3/\text{s} = 20 \text{ m}^3/\text{s} + 35 \text{ mm} + (80 \text{ m}^3 - 30 \text{ m}^3) \cdot 25 \text{ m}^3$$

2) Évaporation Formules

2.1) Équation de type Dalton Formule

Formule

$$E_{\text{lake}} = K \cdot f_u \cdot (e_s - e_a)$$

Exemple avec Unités

$$12.359 = 0.5 \cdot 1.7 \cdot (17.54 \text{ mmHg} - 3 \text{ mmHg})$$

Évaluer la formule 

2.2) Formule de Rohwers (1931) Formule

Formule

$$E_{\text{lake}} = 0.771 \cdot (1.465 - 0.00073 \cdot P_a) \cdot (0.44 + 0.0733 \cdot u_0) \cdot (e_s - e_a)$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$12.3779 = 0.771 \cdot (1.465 - 0.00073 \cdot 4 \text{ mmHg}) \cdot (0.44 + 0.0733 \cdot 4.3 \text{ km/h}) \cdot (17.54 \text{ mmHg} - 3 \text{ mmHg})$$

2.3) Formule Meyers (1915) Formule

Formule

$$E_{\text{lake}} = K_m \cdot (e_s - e_a) \cdot \left(1 + \frac{u_0}{16}\right)$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$12.399 = 0.36 \cdot (17.54 \text{ mmHg} - 3 \text{ mmHg}) \cdot \left(1 + \frac{21.9 \text{ km/h}}{16}\right)$$

2.4) Loi d'évaporation de Dalton Formule

Formule

$$E = K_o \cdot (e_s - e_a)$$

Exemple avec Unités

$$2907.7528 = 1.5 \cdot (17.54 \text{ mmHg} - 3 \text{ mmHg})$$

Évaluer la formule 

2.5) Pression de vapeur de l'air selon la loi de Dalton Formule

Formule

$$e_a = e_s - \left(\frac{E}{K_o}\right)$$

Exemple avec Unités

$$3.0038 \text{ mmHg} = 17.54 \text{ mmHg} - \left(\frac{2907}{1.5}\right)$$

Évaluer la formule 



2.6) Pression de vapeur de l'eau à une température donnée pour l'évaporation dans les masses d'eau Formule ↻

Formule

$$e_s = \left(\frac{E}{K_o} \right) + e_a$$

Exemple avec Unités

$$17.5362 \text{ mmHg} = \left(\frac{2907}{1.5} \right) + 3 \text{ mmHg}$$

Évaluer la formule ↻

3) Interception Formules ↻

3.1) Durée des précipitations compte tenu de la perte d'interception Formule ↻

Formule

$$t = \frac{I_i - S_i}{K_i \cdot E_r}$$

Exemple avec Unités

$$1.5 \text{ h} = \frac{8.7 \text{ mm} - 1.2 \text{ mm}}{2 \cdot 2.5 \text{ mm/h}}$$

Évaluer la formule ↻

3.2) Perte d'interception Formule ↻

Formule

$$I_i = S_i + (K_i \cdot E_r \cdot t)$$

Exemple avec Unités

$$1.2 \text{ mm} = 1.2 \text{ mm} + (2 \cdot 2.5 \text{ mm/h} \cdot 1.5 \text{ h})$$

Évaluer la formule ↻

3.3) Rapport de la surface végétale à sa surface projetée compte tenu de la perte d'interception Formule ↻

Formule

$$K_i = \frac{I_i - S_i}{E_r \cdot t}$$

Exemple avec Unités

$$2 = \frac{8.7 \text{ mm} - 1.2 \text{ mm}}{2.5 \text{ mm/h} \cdot 1.5 \text{ h}}$$

Évaluer la formule ↻

3.4) Stockage d'interception compte tenu de la perte d'interception Formule ↻

Formule

$$S_i = I_i - (K_i \cdot E_r \cdot t)$$

Exemple avec Unités

$$1.2 \text{ mm} = 8.7 \text{ mm} - (2 \cdot 2.5 \text{ mm/h} \cdot 1.5 \text{ h})$$

Évaluer la formule ↻

3.5) Taux d'évaporation compte tenu de la perte d'interception Formule ↻

Formule

$$E_r = \frac{I_i - S_i}{K_i \cdot t}$$

Exemple avec Unités

$$2.5 \text{ mm/h} = \frac{8.7 \text{ mm} - 1.2 \text{ mm}}{2 \cdot 1.5 \text{ h}}$$

Évaluer la formule ↻

4) Mesure de l'évaporation Formules ↻



4.1) Méthode budgétaire Formules ↻

4.1.1) Bilan énergétique par rapport à la surface d'évaporation pour une période d'une journée

Formule ↻

Évaluer la formule ↻

$$H_n = H_a + H_e + H_g + H_s + H_i$$

Exemple avec Unités

$$388.21 \text{ w/m}^2 = 20 \text{ J} + 336 \text{ w/m}^2 + 0.21 \text{ w/m}^2 + 22.0 \text{ w/m}^2 + 10 \text{ w/m}^2$$

4.1.2) Énergie thermique utilisée lors de l'évaporation Formule ↻

Formule

$$H_e = \rho_{\text{water}} \cdot L \cdot E_L$$

Exemple avec Unités

$$392 \text{ w/m}^2 = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 7 \text{ J/kg} \cdot 56 \text{ mm}$$

Évaluer la formule ↻

4.1.3) Évaporation à partir de la méthode du bilan énergétique Formule ↻

Formule

$$E_L = \frac{H_n - H_g - H_s - H_i}{\rho_{\text{water}} \cdot L \cdot (1 + \beta)}$$

Exemple avec Unités

$$48.2689 \text{ mm} = \frac{388 \text{ w/m}^2 - 0.21 \text{ w/m}^2 - 22.0 \text{ w/m}^2 - 10 \text{ w/m}^2}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 7 \text{ J/kg} \cdot (1 + 0.053)}$$

Évaluer la formule ↻

4.1.4) Ratio de Bowen Formule ↻

Formule

$$\beta = \frac{H_a}{\rho_{\text{water}} \cdot L \cdot E_L}$$

Exemple avec Unités

$$0.051 = \frac{20 \text{ J}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 7 \text{ J/kg} \cdot 56 \text{ mm}}$$

Évaluer la formule ↻

5) Évaporation du réservoir et méthodes de réduction Formules ↻

5.1) Coefficient de bac pertinent compte tenu du volume d'eau perdu par évaporation au cours du mois Formule ↻

Formule

$$C_p = \frac{V_E}{A_R \cdot E_{pm}}$$

Exemple avec Unités

$$0.35 = \frac{56 \text{ m}^3}{10 \text{ m}^2 \cdot 16 \text{ m}}$$

Évaluer la formule ↻

5.2) Perte par évaporation du bac Formule ↻

Formule

$$E_{pm} = E_{\text{lake}} \cdot n \cdot 10^{-3}$$

Exemple avec Unités

$$0.369 \text{ m} = 12.3 \cdot 30 \cdot 10^{-3}$$

Évaluer la formule ↻



5.3) Perte par évaporation du bac donnée Volume d'eau perdue par évaporation au cours du mois Formule

Formule

$$E_{pm} = \frac{V_E}{A_R \cdot C_p}$$

Exemple avec Unités

$$16 \text{ m} = \frac{56 \text{ m}^3}{10 \text{ m}^2 \cdot 0.35}$$

Évaluer la formule 

5.4) Superficie moyenne du réservoir au cours du mois compte tenu du volume d'eau perdu par évaporation Formule

Formule

$$A_R = \frac{V_E}{E_{pm} \cdot C_p}$$

Exemple avec Unités

$$10 \text{ m}^2 = \frac{56 \text{ m}^3}{16 \text{ m} \cdot 0.35}$$

Évaluer la formule 

5.5) Volume d'eau perdu par évaporation en mois Formule

Formule

$$V_E = A_R \cdot E_{pm} \cdot C_p$$

Exemple avec Unités

$$56 \text{ m}^3 = 10 \text{ m}^2 \cdot 16 \text{ m} \cdot 0.35$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Pertes dues aux précipitations

Formules ci-dessus

- **a** Constante en fonction de la latitude
- **A_R** Superficie moyenne du réservoir (Mètre carré)
- **C_p** Coefficient de panoramique pertinent
- **Cu** Consommation d'eau pour de grandes surfaces (Mètre cube par seconde)
- **E** Évaporation du plan d'eau
- **e_a** Pression de vapeur réelle (Mercure millimétrique (0 °C))
- **E_a** Pression de vapeur moyenne réelle
- **E_L** Évaporation quotidienne du lac (Millimètre)
- **E_{lake}** Évaporation du lac
- **E_{pm}** Perte par évaporation du bac (Mètre)
- **E_r** Taux d'évaporation (Millimeter / Heure)
- **e_s** Pression de vapeur saturante (Mercure millimétrique (0 °C))
- **f_u** Facteur de correction de la vitesse du vent
- **G_e** Stockage des eaux souterraines à la fin (Mètre cube)
- **G_s** Stockage des eaux souterraines (Mètre cube)
- **H_a** Transfert de chaleur sensible depuis le plan d'eau (Joule)
- **H_e** Chaleur Énergie utilisée dans l'évaporation (Watt par mètre carré)
- **H_g** Flux de chaleur dans le sol (Watt par mètre carré)
- **H_i** Système de chaleur nette conduit par le débit d'eau (Watt par mètre carré)
- **H_n** Chaleur nette reçue par la surface de l'eau (Watt par mètre carré)
- **H_s** Tête stockée dans un plan d'eau (Watt par mètre carré)
- **I** Afflux (Mètre cube par seconde)
- **I_i** Perte d'interception (Millimètre)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Pertes dues aux précipitations

Formules ci-dessus

- **Les fonctions:** **cos**, **cos(Angle)**
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm), Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Lester** in Kilogramme (kg)
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure: Temps** in Heure (h)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m³)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Mercure millimétrique (0 °C) (mmHg)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Centimètre par seconde (cm/s), Kilomètre / heure (km/h), Millimeter / Heure (mm/h)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Énergie** in Joule (J)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité de flux thermique** in Watt par mètre carré (W/m²)
Densité de flux thermique Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure: Chaleur latente** in Joule par Kilogramme (J/kg)
Chaleur latente Conversion d'unité 



- **K** Coefficient
- **K_i** Rapport entre la superficie végétale et la superficie projetée
- **K_m** Coefficient de comptabilisation des autres facteurs
- **K_o** Constante de proportionnalité
- **L** Chaleur latente d'évaporation (*Joule par Kilogramme*)
- **n** Nombre de jours dans un mois
- **P_a** Pression atmosphérique (*Mercurie millimétrique (0 °C)*)
- **P_{mm}** Précipitation (*Millimètre*)
- **S_i** Stockage d'interception (*Millimètre*)
- **t** Durée des précipitations (*Heure*)
- **T** Taux de transpiration
- **u₀** Vitesse moyenne du vent au niveau du sol (*Kilomètre / heure*)
- **u₉** Vitesse moyenne mensuelle du vent (*Kilomètre / heure*)
- **V_E** Volume d'eau perdu par évaporation (*Mètre cube*)
- **V_o** Écoulement de masse (*Mètre cube*)
- **W** Quantité d'eau appliquée pendant la croissance (*Kilogramme*)
- **W₁** Installation de l'ensemble de l'usine pesée au début (*Kilogramme*)
- **W₂** L'installation entière de l'usine est pesée à la fin (*Kilogramme*)
- **W_m** Poids de la masse sèche produite (*Kilogramme*)
- **W_t** Eau consommée par la transpiration (*Kilogramme*)
- **W_v** Vitesse moyenne du vent (*Centimètre par seconde*)
- **W_w** Poids de l'eau transpirée (*Kilogramme*)
- **β** Rapport de Bowen
- **ρ_{water}** Densité de l'eau (*Kilogramme par mètre cube*)
- **Φ** Latitude (*Degré*)





Téléchargez d'autres PDF Important Ingénierie Hydrologie

- Important Abstractions des précipitations Formules 
- Important Surface, vitesse et méthode ultrasonique de 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 
- Important Équation du bilan hydrique pour un bassin versant Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  inversé de pourcentage 
-  Calculateur PGCD 
-  Fraction simple 

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](#)

9/18/2024 | 10:02:36 AM UTC

