



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Génie de l'énergie hydraulique

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 20 Génie de l'énergie hydraulique Formules

Génie de l'énergie hydraulique

1) Charge maximale compte tenu du facteur de charge pour les turbo-alternateurs

$$\text{fx } P_L = \frac{L_{\text{Avg}}}{LF}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4\text{kW} = \frac{400\text{W}}{0.1}$$

2) Charge moyenne compte tenu du facteur de charge pour les turbo-alternateurs

$$\text{fx } L_{\text{Avg}} = LF \cdot P_L$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 400\text{W} = 0.1 \cdot 4\text{kW}$$

3) Énergie maximale produite à l'aide du facteur de l'usine

$$\text{fx } w = \frac{E}{p}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 500\text{kW} \cdot \text{h} = \frac{250\text{kW} \cdot \text{h}}{0.5}$$



4) Énergie réellement produite compte tenu du facteur d'usine

$$\text{fx } E = p \cdot w$$

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

$$\text{ex } 250\text{kW} \cdot \text{h} = 0.5 \cdot 500\text{kW} \cdot \text{h}$$

5) Facteur de charge pour turbo-générateurs

$$\text{fx } LF = \frac{L_{\text{Avg}}}{P_L}$$

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

$$\text{ex } 0.1 = \frac{400\text{W}}{4\text{kW}}$$

6) Facteur d'utilisation

$$\text{fx } UF = \frac{P_{\text{max}}}{m}$$

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

$$\text{ex } 9.998 = \frac{5000\text{kW}}{500.1\text{kW}}$$

7) Facteur végétal

$$\text{fx } p = \frac{E}{w}$$

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

$$\text{ex } 0.5 = \frac{250\text{kW} \cdot \text{h}}{500\text{kW} \cdot \text{h}}$$



8) Puissance maximale développée compte tenu du facteur d'utilisation

$$\text{fx } P_{\max} = UF \cdot m$$

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

$$\text{ex } 5001\text{kW} = 10 \cdot 500.1\text{kW}$$

9) Puissance totale pouvant être développée compte tenu du facteur d'utilisation

$$\text{fx } m = \frac{P_{\max}}{UF}$$

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

$$\text{ex } 500\text{kW} = \frac{5000\text{kW}}{10}$$

Évaluation de la puissance disponible

10) Débit d'eau donné en énergie par les turbines hydrauliques

$$\text{fx } q_{\text{flow}} = \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot (H_{\text{Water}} - h_{\text{location}}) \cdot \eta \cdot T_w}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 31.99982\text{m}^3/\text{s} = \frac{522.36\text{N}^*\text{m}}{9.81 \cdot (2.3\text{m} - 1.5\text{m}) \cdot 0.80 \cdot 2.6\text{s}}$$



11) Efficacité de la centrale hydroélectrique compte tenu de la quantité d'hydroélectricité

$$\text{fx } \eta = \frac{P}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_l - H_{\text{Water}})}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.908465 = \frac{0.77\text{kW}}{9.81 \cdot 32\text{m}^3/\text{s} \cdot (5\text{m} - 2.3\text{m})}$$

12) Efficacité de la centrale hydroélectrique compte tenu de l'énergie fournie par les turbines hydrauliques

$$\text{fx } \eta = \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_{\text{Water}} - h_{\text{location}}) \cdot T_w}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.799996 = \frac{522.36\text{N}^*\text{m}}{9.81 \cdot 32\text{m}^3/\text{s} \cdot (2.3\text{m} - 1.5\text{m}) \cdot 2.6\text{s}}$$

13) Énergie grâce aux turbines hydrauliques

$$\text{fx } E_{\text{Turbines}} = (9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_{\text{Water}} - h_{\text{location}}) \cdot \eta \cdot T_w)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 522.3629\text{N}^*\text{m} = (9.81 \cdot 32\text{m}^3/\text{s} \cdot (2.3\text{m} - 1.5\text{m}) \cdot 0.80 \cdot 2.6\text{s})$$



14) Période d'écoulement de l'énergie à travers les turbines hydrauliques



$$\text{fx } T_w = \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_{\text{Water}} - h_{\text{location}}) \cdot \eta}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$\text{ex } 2.599986\text{s} = \frac{522.36\text{N}^*\text{m}}{9.81 \cdot 32\text{m}^3/\text{s} \cdot (2.3\text{m} - 1.5\text{m}) \cdot 0.80}$$

15) Perte de charge compte tenu de la quantité d'hydroélectricité



$$\text{fx } h_{\text{location}} = \left(\left(\frac{P}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta} \right) - H_{\text{Water}} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$\text{ex } 0.766068\text{m} = \left(\left(\frac{0.77\text{kW}}{9.81 \cdot 32\text{m}^3/\text{s} \cdot 0.80} \right) - 2.3\text{m} \right)$$

16) Perte de charge donnée à l'énergie par les turbines hydrauliques



$$\text{fx } h_{\text{location}} = - \left(\left(\frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta \cdot T_w} \right) - H_{\text{Water}} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$\text{ex } 1.500004\text{m} = - \left(\left(\frac{522.36\text{N}^*\text{m}}{9.81 \cdot 32\text{m}^3/\text{s} \cdot 0.80 \cdot 2.6\text{s}} \right) - 2.3\text{m} \right)$$



17) Quantité d'hydroélectricité

$$\text{fx } P = \frac{\gamma_f \cdot q_{\text{flow}} \cdot (H_l - H_{\text{Water}}) \cdot \eta}{1000}$$

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

$$\text{ex } 0.678067\text{kW} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 32\text{m}^3/\text{s} \cdot (5\text{m} - 2.3\text{m}) \cdot 0.80}{1000}$$

18) Tête donnée à l'énergie par les turbines hydrauliques

$$\text{fx } H_{\text{Water}} = \left(\frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta \cdot T_w} \right) + h_{\text{location}}$$

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

$$\text{ex } 2.299996\text{m} = \left(\frac{522.36\text{N}\cdot\text{m}}{9.81 \cdot 32\text{m}^3/\text{s} \cdot 0.80 \cdot 2.6\text{s}} \right) + 1.5\text{m}$$

19) Tête donnée Quantité d'hydroélectricité

$$\text{fx } H_{\text{Water}} = \left(\frac{P}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta} \right) + h_{\text{location}}$$

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

$$\text{ex } 4.566068\text{m} = \left(\frac{0.77\text{kW}}{9.81 \cdot 32\text{m}^3/\text{s} \cdot 0.80} \right) + 1.5\text{m}$$



20) Tête efficace donnée à l'énergie par les turbines hydrauliques

$$\text{fx } H_{\text{eff}} = \frac{E_{\text{Turbines}}}{9.81 \cdot q_{\text{flow}} \cdot \eta \cdot T_w}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(71ceb62b681518c82e95d615e7265d66_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.799996\text{m} = \frac{522.36\text{N}\cdot\text{m}}{9.81 \cdot 32\text{m}^3/\text{s} \cdot 0.80 \cdot 2.6\text{s}}$$



Variables utilisées

- **E** Énergie réellement produite (Kilowatt-heure)
- **E_{Turbines}** L'énergie grâce aux turbines hydrauliques (Newton-mètre)
- **H_{eff}** Tête efficace (Mètre)
- **H_I** Perte de tête (Mètre)
- **h_{location}** Perte de charge due au frottement (Mètre)
- **H_{Water}** Responsable de l'Eau (Mètre)
- **L_{Avg}** Charge moyenne (Watt)
- **LF** Facteur de charge
- **m** Puissance totale pouvant être développée (Kilowatt)
- **p** Facteur végétal
- **P** Quantité d'hydroélectricité (Kilowatt)
- **P_L** Charge de pointe (Kilowatt)
- **P_{max}** Puissance maximale développée (Kilowatt)
- **q_{flow}** Débit (Mètre cube par seconde)
- **T_w** Période de la vague progressive (Deuxième)
- **UF** Facteur d'utilisation
- **w** Énergie maximale produite (Kilowatt-heure)
- **Y_f** Poids spécifique du liquide (Kilonewton par mètre cube)
- **η** Efficacité de l'hydroélectricité



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure: Énergie** in Kilowatt-heure (kW*h), Newton-mètre (N*m)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure: Du pouvoir** in Kilowatt (kW), Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- Flottabilité et flottaison Formules 
- Ponceaux Formules 
- Équations de mouvement et équation d'énergie Formules 
- Écoulement de fluides compressibles Formules 
- Écoulement sur les encoches et les déversoirs Formules 
- Pression du fluide et sa mesure Formules 
- Principes de base de l'écoulement des fluides Formules 
- Production d'énergie hydroélectrique Formules 
- Forces hydrostatiques sur les surfaces Formules 
- Impact des jets libres Formules 
- Équation d'impulsion et ses applications Formules 
- Liquides en équilibre relatif Formules 
- Section de canal la plus efficace Formules 
- Flux non uniforme dans les canaux Formules 
- Propriétés du fluide Formules 
- Dilatation thermique des tuyaux et contraintes des tuyaux Formules 
- Flux uniforme dans les canaux Formules 
- Génie de l'énergie hydraulique Formules 

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

PDF Disponible en

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



8/12/2024 | 5:45:39 AM UTC

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

