

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Charges vives sur le toit 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 48 Charges vives sur le toit Formules

Charges vives sur le toit ↗

1) Charge vive du toit ↗

$$fx \quad L_f = 20 \cdot R_1 \cdot R_2$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 18.18N = 20 \cdot 1.01 \cdot 0.90$$

2) Charge vive sur le toit lorsque la zone affluente est comprise entre 200 et 600 pieds carrés ↗

$$fx \quad L_f = 20 \cdot (1.2 - 0.001 \cdot A_t) \cdot R_2$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 17.94983N = 20 \cdot (1.2 - 0.001 \cdot 2182.782\text{ft}^2) \cdot 0.90$$

3) Zone tributaire compte tenu de la charge utile du toit ↗

$$fx \quad A_t = 1000 \cdot \left(1.2 - \left(\frac{L_f}{20 \cdot R_2} \right) \right)$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 2092.983\text{ft}^2 = 1000 \cdot \left(1.2 - \left(\frac{18.1N}{20 \cdot 0.90} \right) \right)$$



Charges sismiques ↗

4) Charge permanente totale donnée cisaillement de base ↗

fx $W = \frac{V}{C_s}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $106.7573\text{kN} = \frac{8.40\text{kipf}}{0.35}$

5) Coefficient de réponse sismique compte tenu de la période fondamentale ↗

fx $C_s = 1.2 \cdot \frac{C_v}{R \cdot T^{\frac{2}{3}}}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $0.351931 = 1.2 \cdot \frac{0.54}{6 \cdot (0.170\text{s})^{\frac{2}{3}}}$

6) Coefficient de réponse sismique compte tenu du cisaillement de base ↗

fx $C_s = \frac{V}{W}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $0.350024 = \frac{8.40\text{kipf}}{106.75\text{kN}}$



7) Coefficient de réponse sismique donné Coefficient sismique pour les structures dépendantes de la vitesse ↗

fx $C_s = 2.5 \cdot \frac{C_a}{R}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.625 = 2.5 \cdot \frac{1.5}{6}$

8) Coefficient sismique pour les structures à courte période ↗

fx $C_v = \frac{C_s \cdot \left(R \cdot T^{\frac{2}{3}} \right)}{1.2}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.537037 = \frac{0.35 \cdot \left(6 \cdot (0.170s)^{\frac{2}{3}} \right)}{1.2}$

9) Coefficient sismique pour les structures dépendantes de la vitesse ↗

fx $C_a = C_s \cdot \frac{R}{2.5}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.84 = 0.35 \cdot \frac{6}{2.5}$



10) Facteur de distribution verticale compte tenu de la force latérale 

fx $C_{ux} = \frac{F_x}{V}$

Ouvrir la calculatrice 

ex $1.177571 = \frac{44000N}{8.40\text{kipf}}$

11) Facteur de modification de la réponse 

fx $R = 1.2 \cdot \frac{C_v}{C_s \cdot T^{\frac{2}{3}}}$

Ouvrir la calculatrice 

ex $6.033107 = 1.2 \cdot \frac{0.54}{0.35 \cdot (0.170s)^{\frac{2}{3}}}$

12) Facteur de modification de la réponse par structures dépendantes de la vitesse 

fx $R = 2.5 \cdot \frac{C_a}{C_s}$

Ouvrir la calculatrice 

ex $10.71429 = 2.5 \cdot \frac{1.5}{0.35}$

13) Force latérale 

fx $V = \frac{F_x}{C_{ux}}$

Ouvrir la calculatrice 

ex $8.382706\text{kipf} = \frac{44000N}{1.18}$



14) Force latérale totale agissant dans la direction de chacun des axes principaux ↗

fx $V = C_s \cdot W$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $8.399424\text{kipf} = 0.35 \cdot 106.75\text{kN}$

15) Force sismique latérale ↗

fx $F_x = C_{ux} \cdot V$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $44090.77\text{N} = 1.18 \cdot 8.40\text{kipf}$

16) Hauteur de bâtiment pour les ossatures en acier à contreventement excentrique compte tenu de la période fondamentale ↗

fx $h_n = \left(\frac{T}{0.03} \right)^{\frac{4}{3}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $33.1453\text{ft} = \left(\frac{0.170s}{0.03} \right)^{\frac{4}{3}}$

17) Hauteur du bâtiment pour les autres bâtiments compte tenu de la période fondamentale ↗

fx $h_n = \left(\frac{T}{0.02} \right)^{\frac{4}{3}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $56.91284\text{ft} = \left(\frac{0.170s}{0.02} \right)^{\frac{4}{3}}$



18) Hauteur du bâtiment pour les charpentes en béton armé compte tenu de la période fondamentale ↗

fx
$$h_n = \left(\frac{T}{0.03} \right)^{\frac{4}{3}}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex
$$33.1453\text{ft} = \left(\frac{0.170s}{0.03} \right)^{\frac{4}{3}}$$

19) Hauteur du bâtiment pour l'ossature en acier compte tenu de la période fondamentale ↗

fx
$$h_n = \left(\frac{T}{0.035} \right)^{\frac{4}{3}}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex
$$26.98731\text{ft} = \left(\frac{0.170s}{0.035} \right)^{\frac{4}{3}}$$

20) Période fondamentale des ossatures en béton armé ↗

fx
$$T = 0.03 \cdot h_n^{\frac{3}{4}}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex
$$0.165575s = 0.03 \cdot (32\text{ft})^{\frac{3}{4}}$$



21) Période fondamentale donnée Coefficient de réponse sismique ↗

fx $T = \left(1.2 \cdot \frac{C_v}{R \cdot C_s} \right)^{\frac{3}{2}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.171409s = \left(1.2 \cdot \frac{0.54}{6 \cdot 0.35} \right)^{\frac{3}{2}}$

22) Période fondamentale pour les autres bâtiments ↗

fx $T = 0.02 \cdot h_n^{\frac{3}{4}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.110383s = 0.02 \cdot (32ft)^{\frac{3}{4}}$

23) Période fondamentale pour les cadres à contreventement excentrique en acier ↗

fx $T = 0.03 \cdot h_n^{\frac{3}{4}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.165575s = 0.03 \cdot (32ft)^{\frac{3}{4}}$

24) Période fondamentale pour les ossatures en acier ↗

fx $T = 0.035 \cdot h_n^{\frac{3}{4}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.193171s = 0.035 \cdot (32ft)^{\frac{3}{4}}$



Charges de neige ↗

25) Charge de neige au sol donnée Charge de neige sur le toit ↗

fx $P_g = \frac{P_f}{0.7 \cdot C_e \cdot C_t \cdot I}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $22.13695 \text{ psf} = \frac{12 \text{ psf}}{0.7 \cdot 0.80 \cdot 1.21 \cdot 0.8}$

26) Charge de neige au sol utilisant le type de toit ↗

fx $P_g = \frac{P_f}{C \cdot I}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $5 \text{ psf} = \frac{12 \text{ psf}}{3 \cdot 0.8}$

27) Charge de neige sur le toit ↗

fx $P_f = 0.7 \cdot C_e \cdot C_t \cdot I \cdot P_g$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $9.75744 \text{ psf} = 0.7 \cdot 0.80 \cdot 1.21 \cdot 0.8 \cdot 18 \text{ psf}$

28) Charge de neige sur le toit donnée Type de toit ↗

fx $P_f = I \cdot C \cdot P_g$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $43.2 \text{ psf} = 0.8 \cdot 3 \cdot 18 \text{ psf}$



29) Facteur d'effets thermiques donné Charge de neige sur le toit ↗

fx $C_t = \frac{P_f}{0.7 \cdot C_e \cdot I \cdot P_g}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $1.488095 = \frac{12\text{psf}}{0.7 \cdot 0.80 \cdot 0.8 \cdot 18\text{psf}}$

30) Facteur d'exposition au vent donné Charge de neige sur le toit ↗

fx $C_e = \frac{P_f}{0.7 \cdot C_t \cdot I \cdot P_g}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.983865 = \frac{12\text{psf}}{0.7 \cdot 1.21 \cdot 0.8 \cdot 18\text{psf}}$

31) Facteur d'importance pour l'utilisation finale en utilisant la charge de neige du toit ↗

fx $I = \frac{P_f}{0.7 \cdot C_e \cdot C_t \cdot P_g}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.983865 = \frac{12\text{psf}}{0.7 \cdot 0.80 \cdot 1.21 \cdot 18\text{psf}}$



32) Facteur d'importance utilisant le type de toit ↗

fx $I = \frac{P_f}{C \cdot P_g}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.222222 = \frac{12\text{psf}}{3 \cdot 18\text{psf}}$

Charges de vent ↗

33) Coefficient de pression externe tel que donné par ASCE 7 ↗

fx $C_{ep} = \frac{p + q_i \cdot G C_{pt}}{G \cdot q}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $1.18875 = \frac{14.88\text{pdl}/\text{ft}^2 + 15\text{pdl}/\text{ft}^2 \cdot 0.91}{1.20 \cdot 20\text{pdl}/\text{ft}^2}$

34) Coefficient de pression interne tel que donné par ASCE 7 ↗

fx $G C_{pt} = \frac{(q \cdot G \cdot C_{ep}) - p}{q_i}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.528 = \frac{(20\text{pdl}/\text{ft}^2 \cdot 1.20 \cdot 0.95) - 14.88\text{pdl}/\text{ft}^2}{15\text{pdl}/\text{ft}^2}$



35) Coefficient de pression utilisant la pression du vent ↗

fx $C_p = \frac{p}{q \cdot G}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.62 = \frac{14.88 \text{ pdl}/\text{ft}^2}{20 \text{ pdl}/\text{ft}^2 \cdot 1.20}$

36) Facteur de réponse aux rafales utilisant la pression du vent ↗

fx $G = \frac{p}{q \cdot C_p}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $1.2 = \frac{14.88 \text{ pdl}/\text{ft}^2}{20 \text{ pdl}/\text{ft}^2 \cdot 0.62}$

37) Facteur d'effet de rafale tel que donné par l'ASCE 7 ↗

fx $G = \frac{p + q_i \cdot G C_{pt}}{q \cdot C_{ep}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $1.501579 = \frac{14.88 \text{ pdl}/\text{ft}^2 + 15 \text{ pdl}/\text{ft}^2 \cdot 0.91}{20 \text{ pdl}/\text{ft}^2 \cdot 0.95}$

38) Facteur d'importance donné Vitesse Pression ↗

fx $I = \frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V_B^2}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.8 = \frac{20 \text{ pdl}/\text{ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.78 \cdot (29.6107 \text{ m/s})^2}$



39) Facteur d'importance utilisant la pression de vitesse ↗

fx $I = \frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V_B^2}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.8 = \frac{20\text{pdl}/\text{ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.78 \cdot (29.6107\text{m/s})^2}$

40) Facteur topographique donné Vitesse Pression ↗

fx $K_{zt} = \frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot I \cdot K_d \cdot V_B^2}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $25 = \frac{20\text{pdl}/\text{ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 0.8 \cdot 0.78 \cdot (29.6107\text{m/s})^2}$

41) Pression de vitesse ↗

fx $q = 0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot (V_B^2) \cdot I$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $20\text{pdl}/\text{ft}^2 = 0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.78 \cdot ((29.6107\text{m/s})^2) \cdot 0.8$

42) Pression de vitesse à un point donné telle que donnée par l'ASCE 7 ↗

fx $q_i = \frac{(q \cdot G \cdot C_{ep}) - p}{G C_{pt}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $8.703297\text{pdl}/\text{ft}^2 = \frac{(20\text{pdl}/\text{ft}^2 \cdot 1.20 \cdot 0.95) - 14.88\text{pdl}/\text{ft}^2}{0.91}$



43) Pression de vitesse donnée par l'ASCE 7 ↗

fx
$$q = \frac{p + q_i \cdot GC_{pt}}{G \cdot C_{ep}}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex
$$25.02632 \text{ pdl/ft}^2 = \frac{14.88 \text{ pdl/ft}^2 + 15 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.91}{1.20 \cdot 0.95}$$

44) Pression de vitesse utilisant la pression du vent ↗

fx
$$q = \frac{p}{G \cdot C_p}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex
$$20 \text{ pdl/ft}^2 = \frac{14.88 \text{ pdl/ft}^2}{1.20 \cdot 0.62}$$

45) Pression du vent de conception statique équivalente ↗

fx
$$p = q \cdot G \cdot C_p$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex
$$14.88 \text{ pdl/ft}^2 = 20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 1.20 \cdot 0.62$$

46) Pression du vent telle que donnée par ASCE 7 ↗

fx
$$p = q \cdot G \cdot C_{ep} - q_i \cdot GC_{pt}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex
$$9.15 \text{ pdl/ft}^2 = 20 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 1.20 \cdot 0.95 - 15 \text{ pdl/ft}^2 \cdot 0.91$$



47) Vent de base étant donné la pression de vitesse ↗

fx $V_B = \sqrt{\frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot I}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $29.6107 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{20 \text{ pdl/ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.78 \cdot 0.8}}$

48) Vent Directionnalité Facteur donné Vitesse Pression ↗

fx $K_d = \frac{q}{0.00256 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot I \cdot V_B^2}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.78 = \frac{20 \text{ pdl/ft}^2}{0.00256 \cdot 0.85 \cdot 25 \cdot 0.8 \cdot (29.6107 \text{ m/s})^2}$



Variables utilisées

- A_t Zone tributaire (*Pied carré*)
- C Type de toit
- C_a Coefficient sismique pour la vitesse dépendante
- C_e Facteur d'exposition au vent
- C_{ep} Coefficient de pression externe
- C_p Coefficient de pression
- C_s Coefficient de réponse sismique
- C_t Facteur d'effets thermiques
- C_{ux} Facteur de distribution verticale
- C_v Coefficient sismique pour les structures à courte période
- F_x Force sismique latérale (*Newton*)
- G Facteur de réponse aux rafales
- GC_{pt} Coefficient de pression interne
- h_n Hauteur du bâtiment (*Pied*)
- I Facteur d'importance pour l'utilisation finale
- K_d Facteur de directionnalité du vent
- K_z Coefficient d'exposition à la vitesse
- K_{zt} Facteur topographique
- L_f Charge vive sur le toit (*Newton*)
- p Pression du vent (*Poundal / pied carré*)
- P_f Charge de neige sur le toit (*Pounds / Square Foot*)



- **P_g** Charge de neige au sol (*Pounds / Square Foot*)
- **q** Pression de vitesse (*Poundal / pied carré*)
- **q_i** Pression de vitesse au point (*Poundal / pied carré*)
- **R** Facteur de modification de la réponse
- **R₁** Facteur de réduction pour la taille de la zone tributaire
- **R₂** Facteur de réduction pour la pente du toit
- **T** Période fondamentale (*Deuxième*)
- **V** Force latérale (*Kilopound-Obliger*)
- **V_B** Vitesse du vent de base (*Mètre par seconde*)
- **W** Charge morte totale (*Kilonewton*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Longueur** in Pied (ft)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Pied carré (ft²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Pounds / Square Foot (psf), Poundal / pied carré (pdl/ft²)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N), Kilonewton (kN), Kilopound-Obliger (kipf)
Force Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- Charges vives sur le toit

Formules 

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

PDF Disponible en

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

10/13/2023 | 2:28:23 AM UTC

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

