

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Origine du sol et ses propriétés 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 31 Origine du sol et ses propriétés Formules

Origine du sol et ses propriétés ↗

1) Degré de saturation donné Poids unitaire sec du sol ↗

fx $S = \left(\left(\frac{\gamma_{\text{dry}}}{\gamma_{\text{water}}} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{G_s} \right) + w_s \right) \right)$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $0.615967 = \left(\left(\frac{6.12 \text{kN/m}^3}{9.81 \text{kN/m}^3} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{2.65} \right) + 0.61 \right) \right)$

2) Degré de saturation du sol ↗

fx $S = \left(\frac{w_s \cdot G_s}{e_s} \right)$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $0.702826 = \left(\frac{0.61 \cdot 2.65}{2.3} \right)$

3) Densité du sol en fonction du degré de saturation ↗

fx $G_s = \left(\frac{S \cdot e_s}{w_s} \right)$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $2.262295 = \left(\frac{0.6 \cdot 2.3}{0.61} \right)$



4) Densité relative compte tenu de la porosité ↗

fx $R_D = \frac{(n_{\max} - \eta) \cdot (1 - n_{\min})}{(n_{\max} - n_{\min}) \cdot (1 - \eta)}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $1.470588 = \frac{(0.92 - 0.32) \cdot (1 - 0.8)}{(0.92 - 0.8) \cdot (1 - 0.32)}$

5) Densité relative du sol sans cohésion compte tenu du poids unitaire du sol ↗

fx $R_D = \frac{\left(\frac{1}{\gamma_{\min}}\right) - \left(\frac{1}{\gamma_{\text{dry}}}\right)}{\left(\frac{1}{\gamma_{\min}}\right) - \left(\frac{1}{\gamma_{\max}}\right)}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.366013 = \frac{\left(\frac{1}{5\text{kN/m}^3}\right) - \left(\frac{1}{6.12\text{kN/m}^3}\right)}{\left(\frac{1}{5\text{kN/m}^3}\right) - \left(\frac{1}{10\text{kN/m}^3}\right)}$

6) Densité relative du sol sans cohésion compte tenu du taux de vide ↗

fx $R_D = \left(\frac{e_{\max} - e_o}{e_{\max} - e_{\min}} \right)$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.6 = \left(\frac{0.80 - 0.50}{0.80 - 0.30} \right)$



7) Poids unitaire maximal du sol compte tenu de la densité relative ↗

fx

$$\gamma_{\max} = \left(\frac{\gamma_{\min} \cdot \gamma_{\text{dry}} \cdot R}{\gamma_{\text{dry}} \cdot (R - 1) + \gamma_{\min}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice ↗**ex**

$$5.084592 \text{kN/m}^3 = \left(\frac{5 \text{kN/m}^3 \cdot 6.12 \text{kN/m}^3 \cdot 11}{6.12 \text{kN/m}^3 \cdot (11 - 1) + 5 \text{kN/m}^3} \right)$$

8) Poids unitaire minimal du sol compte tenu de la densité relative ↗

fx

$$\gamma_{\min} = \left(\frac{\gamma_{\text{dry}} \cdot \gamma_{\max} \cdot (R - 1)}{(R \cdot \gamma_{\text{dry}}) - \gamma_{\max}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice ↗**ex**

$$10.6769 \text{kN/m}^3 = \left(\frac{6.12 \text{kN/m}^3 \cdot 10 \text{kN/m}^3 \cdot (11 - 1)}{(11 \cdot 6.12 \text{kN/m}^3) - 10 \text{kN/m}^3} \right)$$

9) Poids unitaire sec du sol avec n'importe quel degré de saturation ↗

fx

$$\gamma_{\text{dry}} = \left(\frac{\gamma_{\text{water}} \cdot G_s \cdot S}{1 + (w_s \cdot G_s)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice ↗**ex**

$$5.961361 \text{kN/m}^3 = \left(\frac{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 2.65 \cdot 0.6}{1 + (0.61 \cdot 2.65)} \right)$$



10) Poids unitaire sec du sol donné Densité relative ↗

fx $\gamma_{\text{dry}} = \left(\frac{\gamma_{\min} \cdot \gamma_{\max}}{\gamma_{\max} - R_D \cdot (\gamma_{\max} - \gamma_{\min})} \right)$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $7.518797 \text{kN/m}^3 = \left(\frac{5 \text{kN/m}^3 \cdot 10 \text{kN/m}^3}{10 \text{kN/m}^3 - 0.67 \cdot (10 \text{kN/m}^3 - 5 \text{kN/m}^3)} \right)$

11) Porosité du sol ↗

fx $\eta = \left(\frac{V_v}{V} \right)$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.325 = \left(\frac{6.5 \text{m}^3}{20 \text{m}^3} \right)$

12) Porosité du sol compte tenu du taux de vide ↗

fx $\eta = \left(\frac{e_s}{1 + e_s} \right)$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.69697 = \left(\frac{2.3}{1 + 2.3} \right)$

13) Porosité étant donné la densité relative dans la porosité ↗

fx $\eta = \frac{n_{\max} \cdot (1 - n_{\min} - R_D) + R_D \cdot n_{\min}}{1 - n_{\min} + R_D \cdot n_{\min} - R_D \cdot n_{\max}}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.866221 = \frac{0.92 \cdot (1 - 0.8 - 0.67) + 0.67 \cdot 0.8}{1 - 0.8 + 0.67 \cdot 0.8 - 0.67 \cdot 0.92}$



14) Porosité maximale étant donné la densité relative en porosité ↗

fx $n_{\max} = n_{\min} \cdot \frac{R - (\eta \cdot R) - \eta + 1}{R - (\eta \cdot R) + n_{\min} - 1}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.896703 = 0.8 \cdot \frac{11 - (0.32 \cdot 11) - 0.32 + 1}{11 - (0.32 \cdot 11) + 0.8 - 1}$

15) Porosité minimale étant donné la densité relative en porosité ↗

fx $n_{\min} = n_{\max} \cdot \frac{1 + (\eta \cdot R) - \eta - R}{n_{\max} - \eta - R + (\eta \cdot R)}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.909302 = 0.92 \cdot \frac{1 + (0.32 \cdot 11) - 0.32 - 11}{0.92 - 0.32 - 11 + (0.32 \cdot 11)}$

16) Taux de vide du sol ↗

fx $e_s = \left(\frac{V_v}{V_s} \right)$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $2.166667 = \left(\frac{6.5m^3}{3m^3} \right)$

17) Taux de vide du sol compte tenu de la porosité ↗

fx $e_s = \left(\frac{\eta}{1 - \eta} \right)$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.470588 = \left(\frac{0.32}{1 - 0.32} \right)$



18) Taux de vide du sol en fonction du degré de saturation ↗

$$fx \quad e_s = \left(\frac{w_s \cdot G_s}{S} \right)$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$ex \quad 2.694167 = \left(\frac{0.61 \cdot 2.65}{0.6} \right)$$

19) Taux de vide maximal du sol compte tenu de la densité relative ↗

$$fx \quad e_{\max} = \frac{e_o - (R \cdot e_{\min})}{1 - R}$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$ex \quad 0.28 = \frac{0.50 - (11 \cdot 0.30)}{1 - 11}$$

20) Taux de vide minimal du sol compte tenu de la densité relative ↗

$$fx \quad e_{\min} = \left(e_{\max} - \left(\frac{e_{\max} - e_o}{R} \right) \right)$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$ex \quad 0.772727 = \left(0.80 - \left(\frac{0.80 - 0.50}{11} \right) \right)$$

21) Taux de vide naturel du sol compte tenu de la densité relative ↗

$$fx \quad e_o = (e_{\max} \cdot (1 - R_D) + (R_D \cdot e_{\min}))$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$ex \quad 0.465 = (0.80 \cdot (1 - 0.67) + (0.67 \cdot 0.30))$$



22) Teneur en eau du sol en fonction du degré de saturation ↗

fx $w_s = \left(\frac{S \cdot e_s}{G_s} \right)$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.520755 = \left(\frac{0.6 \cdot 2.3}{2.65} \right)$

23) Volume des vides à l'aide de la porosité ↗

fx $V_v = (\eta \cdot V)$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $6.4m^3 = (0.32 \cdot 20m^3)$

24) Volume total de sol en utilisant la porosité ↗

fx $V = \left(\frac{V_v}{\eta} \right)$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $20.3125m^3 = \left(\frac{6.5m^3}{0.32} \right)$

Degré de saturation ↗

25) Contenu de l'air par rapport au degré de saturation ↗

fx $a_c = 1 - S$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.4 = 1 - 0.6$



26) Degré de saturation de l'échantillon de sol ↗

fx $S = \left(\frac{V_w}{V_v} \right)$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $0.666667 = \left(\frac{2m^3}{3m^3} \right)$

27) Degré de saturation étant donné le contenu de l'air par rapport au degré de saturation ↗

fx $S = 1 - a_c$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $0.6 = 1 - 0.4$

28) Degré de saturation étant donné le rapport de vide en gravité spécifique ↗

fx $S = w_s \cdot \frac{G_s}{e}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $1.347083 = 0.61 \cdot \frac{2.65}{1.2}$

29) Poids unitaire flottant du sol avec une saturation de 100% ↗

fx $\gamma_b = \left(\frac{(G_s \cdot \gamma_{water}) - \gamma_{water}}{1 + e} \right)$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $7.3575kN/m^3 = \left(\frac{(2.65 \cdot 9.81kN/m^3) - 9.81kN/m^3}{1 + 1.2} \right)$



30) Volume d'eau donné Degré de saturation de l'échantillon de sol ↗

fx $V_w = S \cdot V_v$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $1.8m^3 = 0.6 \cdot 3m^3$

31) Volume de vides étant donné le degré de saturation de l'échantillon de sol ↗

fx $V_v = \frac{V_w}{S}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $3.333333m^3 = \frac{2m^3}{0.6}$



Variables utilisées

- a_c Contenu aérien
- e Taux de vide
- e_{max} Taux de vide maximum
- e_{min} Taux de vide minimum
- e_o Rapport de vide naturel
- e_s Rapport de vide du sol
- G_s Densité spécifique du sol
- n_{max} Porosité maximale
- n_{min} Porosité minimale
- R Densité relative
- R_D Densité relative en mécanique des sols
- S Degré de saturation
- V Volume de sol (*Mètre cube*)
- V_s Volume solide (*Mètre cube*)
- V_v Volume des vides (*Mètre cube*)
- V_v Volume de l'espace vide (*Mètre cube*)
- V_w Volume d'eau (*Mètre cube*)
- w_s Teneur en eau du sol à partir du pycnomètre
- γ_b Poids unitaire flottant (*Kilonewton par mètre cube*)
- γ_{dry} Poids unitaire sec (*Kilonewton par mètre cube*)
- γ_{max} Poids unitaire maximum (*Kilonewton par mètre cube*)



- γ_{min} Poids unitaire minimum (*Kilonewton par mètre cube*)
- γ_{water} Poids unitaire de l'eau (*Kilonewton par mètre cube*)
- n Porosité du sol



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure:** **Volume** in Mètre cube (m^3)

Volume Conversion d'unité 

- **La mesure:** **Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m^3)

Poids spécifique Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- Capacité portante des semelles filantes pour les sols C-Φ Formules ↗
- Capacité portante d'un sol cohésif Formules ↗
- Capacité portante d'un sol non cohésif Formules ↗
- Capacité portante des sols : analyse de Meyerhof Formules ↗
- Analyse de la stabilité des fondations Formules ↗
- Limites d'Atterberg Formules ↗
- Capacité portante du sol : analyse de Terzaghi Formules ↗
- Compactage du sol Formules ↗
- Déménagement de la terre Formules ↗
- Pression latérale pour sol cohésif et non cohésif Formules ↗
- Profondeur minimale de fondation selon l'analyse de Rankine Formules ↗
- Fondations sur pieux Formules ↗
- Fabrication de grattoirs Formules ↗
- Analyse des infiltrations Formules ↗
- Analyse de stabilité des pentes à l'aide de la méthode Bishops Formules ↗
- Analyse de stabilité des pentes à l'aide de la méthode Culman Formules ↗
- Origine du sol et ses propriétés Formules ↗
- Contrôle des vibrations dans le dynamitage Formules ↗
- Rapport de vide de l'échantillon de sol Formules ↗
- Teneur en eau du sol et formules associées Formules ↗

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

PDF Disponible en



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

1/16/2024 | 3:07:31 AM UTC

Veuillez laisser vos commentaires ici...

