



calculatoratoz.com



unitsconverters.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

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

Ouvrir la calculatrice 

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

2) Degré de saturation du sol

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

Ouvrir la calculatrice 

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

3) Densité du sol en fonction du degré de saturation

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

Ouvrir la calculatrice 

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



4) Densité relative compte tenu de la porosité

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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



10) Poids unitaire sec du sol donné Densité relative

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

Ouvrir la calculatrice 

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

11) Porosité du sol

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

Ouvrir la calculatrice 

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

12) Porosité du sol compte tenu du taux de vide

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

Ouvrir la calculatrice 

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

13) Porosité étant donné la densité relative dans la porosité

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

Ouvrir la calculatrice 

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



14) Porosité maximale étant donné la densité relative en porosité

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

Ouvrir la calculatrice 

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

15) Porosité minimale étant donné la densité relative en porosité

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

Ouvrir la calculatrice 

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

16) Taux de vide du sol

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

Ouvrir la calculatrice 

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

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

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

Ouvrir la calculatrice 

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



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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

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

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

$$\text{fx } V_v = (\eta \cdot V)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

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

24) Volume total de sol en utilisant la porosité

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

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

Degré de saturation

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

$$\text{fx } a_c = 1 - S$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(56549452e01ca28bdf2500ced9653143_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.4 = 1 - 0.6$$



26) Degré de saturation de l'échantillon de sol

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

Ouvrir la calculatrice 

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

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

$$fx \quad S = 1 - a_c$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.6 = 1 - 0.4$$

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

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

Ouvrir la calculatrice 

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

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

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

Ouvrir la calculatrice 

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



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

$$fx \quad V_w = S \cdot V_v$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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



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*)
- $\gamma_{\max}$ Poids unitaire maximum (*Kilonewton par mètre cube*)



- **Y_{min}** Poids unitaire minimum (Kilonewton par mètre cube)
- **Y_{water}** Poids unitaire de l'eau (Kilonewton par mètre cube)
- **η** 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 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 
- Porosité de l'échantillon de sol 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 
- Gravité spécifique du sol Formules 
- Analyse de stabilité des pentes infinies dans le prisme 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](#)

7/10/2024 | 6:51:33 AM UTC

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

