

EXERCICE N°1 : Evolution de la Charge admissible d'une semelle en fonction de la profondeur d'ancrage.

Calculer la charge admissible d'une semelle carrée de 3 m de côté fondée sur un sable compact d'angle de frottement interne ($\varphi=37^\circ$) quand la profondeur est successivement égale à 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 et 5m. Le poids volumique du sable est de 20 KN/m^3 .

EXERCICE N°2 : Calcul de la contrainte limite et de la contrainte admissible dans le cas d'un sable sec, humide, saturé et surchargé.

On considère une semelle filante de 1m de largeur, enterrée de 1m dans un sable de caractéristiques : $\gamma_d=16 \text{ KN/m}^3$; $\gamma_s=27 \text{ KN/m}^3$; $c'=0$; $\varphi'=27^\circ$.

Calculer la pression limite de poinçonnement et la pression admissible (si les tassements sont par ailleurs admissibles) dans les cas suivants :

1. le sable est sec ;
2. la nappe est au niveau du terrain naturel ;
3. la nappe est au niveau de la semelle ;
4. le sable est sec et on applique à la fondation au niveau du sol une force horizontale de 50 KN et une force verticale égale à la contrainte admissible de la question a.

EXERCICE N°3 : Calcul de la contrainte admissible dans le cas d'une semelle carrée et d'une semelle filante sur un terrain en pente.

Des semelles sont ancrées de 80 cm dans un sable limoneux de caractéristiques : $\gamma=18 \text{ KN/m}^3$; $\gamma'=10 \text{ KN/m}^3$; $c'=15 \text{ KN/m}^2$; $\varphi'=30^\circ$. La nappe affleure le niveau des fondations.

1. Calculer la contrainte admissible vis-à-vis de la rupture pour une semelle carrée et pour une semelle continue de 1.10m de largeur.