ECOLE DES MINES DE L'INDUSTRIE ET DE LA GEOLOGIE (EMIG)

Le 21 /04/2016

Département Géosciences

Enseignant : Moussa DanDiBi Bachir

Devoir de Mécanique de Roche : A rendre Le 02 Mai 2016

1°) a- Enumérer les paramètres mécaniques des Roches et définir massif rocheux **(1pt)**

b- Estimer la conductivité hydraulique (K) d'une famille de discontinuité d'un massif rocheux ayant les caractéristiques suivantes : ouverture des joints(e) de 0,01cm et une densité de joints de 5 joints/mètre **(4pts)**

2°) A partir de la figure 2 déterminer les espacements réels E_r et E_a et les fréquences réelles F_r et F_a tenant compte des angles $\propto$ etβ. **(3pts)**

3°) Exercice : Soit Un massif rocheux fissuré, ayant une enveloppe de rupture non linéaire, et constitué d'argile avec les caractéristiques suivantes :

Résistance en compression simple (σ_c)= 55Mpa, RQD (%)=55%, Espacement=220mm, surface de discontinuité légèrement rugueuses, eau (humide), calculer le RMR et donner la classe du rocher et le temps de tenu. **(3Pts)**

4°) Exercice : Les caractéristiques de résistance au cisaillement sur la surface de discontinuité MP du talus rocheux représenté par la figure 1 sont : C=10Kpa, Φ=20°,

a- Talus sec ; étudier la stabilité du talus sachant que le poids du bloc rocheux MNP peut être estimé à 1325KN/m, et quelle sera la charge maximale que l'on peut placer entre N et P tout en conservant un coefficient de sécurité de 1,5 ? **(3pts)**

b- Talus non drainé ; déterminer le coefficient de sécurité lorsque la hauteur d'eau dans la fissure atteint 6,5m, hauteur mesurée à partir du point M, résistance au cisaillement inchangées. **(2pts)**

5°) Exercice : Calcul à la rupture de la stabilité d'un banc

Calculer le coefficient de sécurité d'un talus lorsque les fissures sont sèches et ensuite lorsqu'elles sont remplies d'eau. Le joint est incliné de 35° sur l'horizontale

DE=43m, H=45m,$\gamma = 23KN/m^3$,$\Phi = 40°$, C=200Kpa, $\varphi_{f=}$ 60°

Bonne Chance !!!!!!

aemm-emig.org

Figure : 1

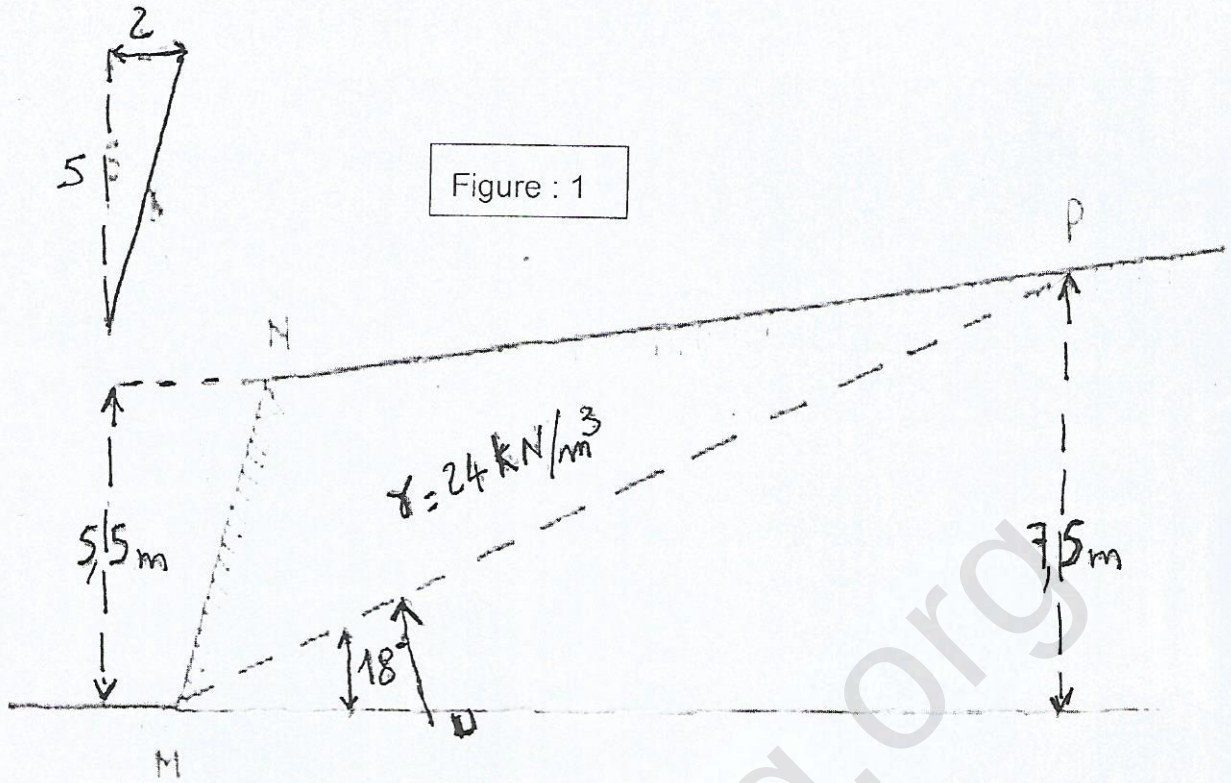
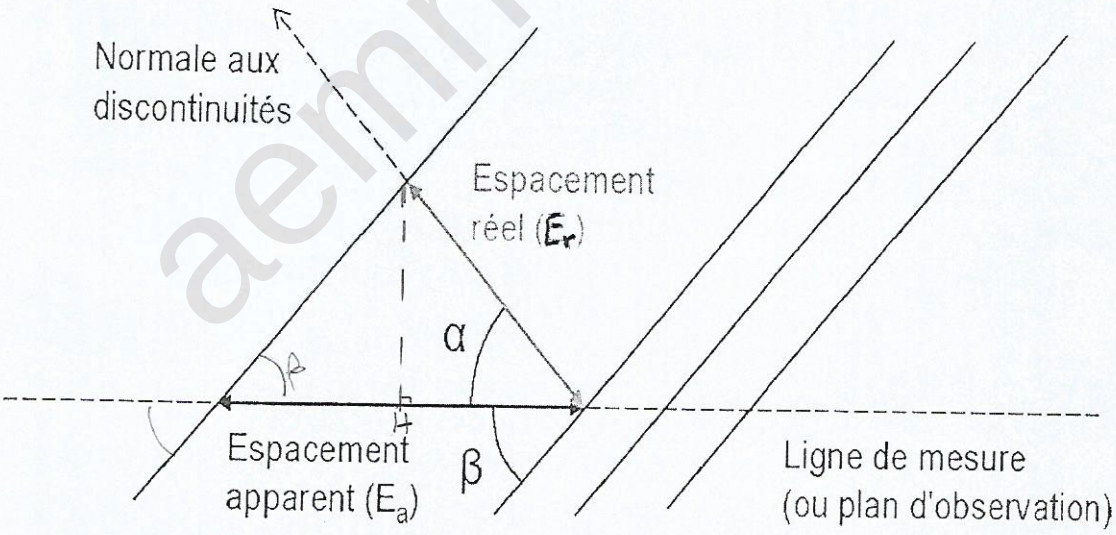


Figure : 2



$$\cos\alpha = \frac{E_a}{2E_r}$$

$$\Rightarrow E_r = \frac{E_a}{2\cos\alpha}$$

aemn-emig.org