

Corrigé type Examen : forage 2

1) citer quatre rôles de la garniture de forage ? 2 pts

- a)-transmettre la rotation à l'outil
- b)-mettre le poids sur l'outil
- c)-circuler le fluide de forage pour remonter les déblais en surface
- d)-guider l'outils afin de suivre le trajectoire prévu

2) citer trois types de coincement en forage ? 1.5 pts

- a)-coincement dû au mouvement de terrain
- b)-coincement par pression différentielle
- c)-coincement dans un trou de serrure

3) Citer les sept (7) caractéristiques mécaniques de la garniture de forage (sans explication) ? 04pts

- | | | | | | |
|----------------------------|---|----------------------------|---------------------------|---|-------------------------------------|
| (0,15)
1)-l'allongement | 1-par leur poids
2-par la boue
3-par la température | (0,25)
2)- la vibration | (0,15)
3)- le flambage | 1-axiale (bit bounce)
2-latérale (bit whirl) | (0,25)
3-de torsion (stick slip) |
|----------------------------|---|----------------------------|---------------------------|---|-------------------------------------|

4)-l'éclatement 5)- l'écrasement 6)-la traction 7)-la torsion

(0,15) (0,15) (0,15) (0,15) (0,15) (0,15)

4) Répondre par OUI ou NON ? 2.5pts

1-.....OUI..... 2-.....NON..... 3-.....NON..... 4-.....OUI..... 5-.....OUI.....

5) Exercice 1 : $P_A = P_{charge} + P_{boue} \Rightarrow P_{charge} = mg/s$ et $P_{boue} = \rho g H$

$$\text{① } P_A = mg/s + \rho g H \Rightarrow \beta = (P_A - mg/s)/g H / P_A = 4,56 \text{ psi} = 4,56 / 14,5 \times 10^5 \text{ Pa} = 31448,28 \text{ Pa}$$

d'où $\beta = (31448,28 - 7881/\pi(0,25)^2 / 9,81 \times 2,19) / 1 + 0,5 + 0,7 \cos(45^\circ) + 0,2 = 2,19 \text{ m}$

$$\text{② } \text{à diamètre: } D = \sqrt{\frac{P_{CO} \times Q}{35140 \times P_h(\text{HSI})}} \text{ il faut calculer } P_{CO} \text{ et } Q$$

$$Q = P_h / R \Rightarrow P_h = 925000 \text{ W et } R = 3224,2 / 14,5 \times 10^5 = 222,359 \times 10^5 \text{ Pa} \quad (2,5 \text{ pts})$$

$$Q = 925000 / 222,359 \times 10^5 \text{ m}^3/s \Rightarrow Q = 0,0416 \text{ m}^3/s \Rightarrow Q = 0,0416 \times 10^3 \times 60 = 2495,96 \text{ l/m} \quad (1)$$

$$P_{CO} = (d \cdot Q^2 / 2959,41 \text{ c}^2 \text{ A}^2) \rightarrow \text{il faut calculer A.}$$

~~Exercice 2~~

$$\text{mais } V = Q / 38,71 A \Rightarrow A = Q / 38,71 \times V \Rightarrow A = 2495,96 / 38,71 \times 103,2 \Rightarrow A = 0,624 \text{ in}^2$$

La surface normalisée d'un outil de 5 dures est $0,648 \text{ inch}^2$ (Tableau TFA)

$$\text{Don } P_{CO} = [1,53 \times (2495,96)^2 / 2959,41 \times (0,95)^2 \times (0,648)] = 8498,93 \text{ KPa} \quad (1)$$

$$D^2 = 8498,93 \times 2495,96 / 35140 \times 4 \Rightarrow D = 12,28 \text{ ce qui correspond à la taille } 12 \frac{1}{4}'' \quad (1)$$

~~exercice 2~~

Exercice 6)

$$\left\{ \begin{array}{l} 0,9T_E = (LDC \times P_{DC} + LDPE \times P_{DE})K + R_t \quad \text{--- (1)} \\ \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 0,9T_X = 0,9T_E + LDPE \times P_{DPX} \times K \quad \text{--- (2)} \end{array} \right.$$

$$T_E = 138,5 \times 1,02 \text{ Tonnes} \quad (0,25)$$

$$T_X = 175,4 \times 1,02 \text{ Tonnes} \quad (0,25)$$

$$P_{DC} = 135,24 \times 10^{-3} \text{ Tonnes/m} \quad (0,25)$$

$$R_t = 40 \text{ Tonnes}$$

$$\text{on a : } 0,9T_X = 0,9T_E + LDPE \times P_{DPX} \cdot K$$

$$K = 0,9 \times 1,02 \times (T_X - T_E) / LDPE \cdot P_{DPX} \Rightarrow K = 0,9 \times 1,02 (175,4 - 138,5) /$$

$$K = 0,798 \Rightarrow d = (1 - K) d_a = (1 - 0,798) \times 7,85 = 1,58 \text{ kg/l} \quad (1,15) \\ = 1,58 \times 8,34 = 13,26 \text{ ppg}$$

LDC ? : on remplace (3) en (1)

$$0,9T_E = (LDC P_{DC} + (2686,13 - LDC) P_{DE}) K + R_t$$

$$LDC = [(0,9T_E - R_t / K) - 2686,13 \times P_{DE}] / (P_{DC} - P_{DE})$$

$$LDC = 247,37 \text{ m} \quad (1)$$