

Examen de découvertes Génie Civil (2heurs)

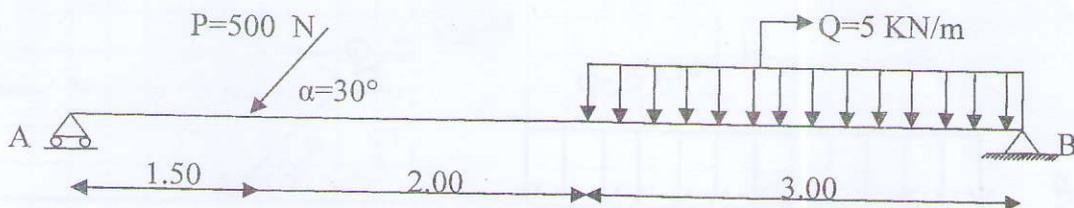
Questions N° 01 : Citez les différents intervenants dans un projet de génie civil ?

Questions N° 02 : Citez les différentes étapes pour élaborer un projet de génie civil ?

Questions N° 03 : Donnez la définition de la masse volumique absolue et comment la déterminer expérimentalement.

Exercice N° 01 :

Calculez les réactions d'appuis en A et B de la poutre montrée ci-dessous :



Exercice N° 02 :

Après concassage d'une roche volcanique on obtient un granulat de dimensions 3/8. Un cylindre de diamètre $D = 12 \text{ cm}$ et de surface latérale $S = 414.7 \text{ cm}^2$ est rempli avec une masse $M = 2140 \text{ g}$ de ce granulat.

1- Calculer la masse volumique apparente de ce granulat en t/m^3 ?

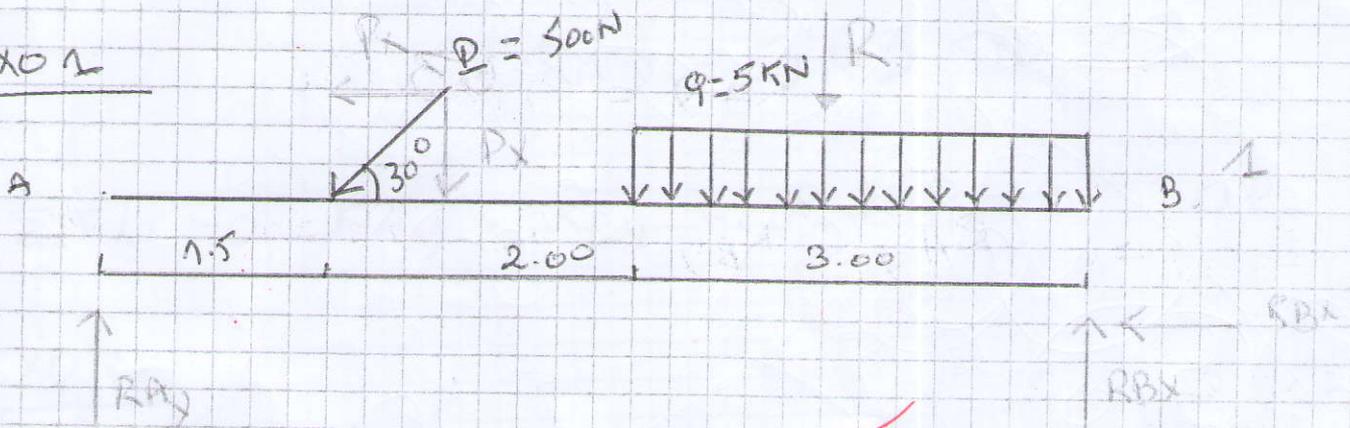
Bon Courage

- Q1
- Maître d'ouvrage. 0,175
 - Maître d'œuvre. 0,175
 - Organisme de contrôle. 0,175
 - Entreprise de réalisation. 0,175

- Q2:
- Planification. 0,175
 - Conception (Étude architecturale.) 0,175
 - Dimensionnement (Étude G.C.) 0,175
 - App-r. d'offre. 0,175
 - Exécution (réalisation m.) 0,175

Q3. une masse M , dans un tube gradué avec un volume V_0 , On a $\Delta V = V_1 - V_0$
 $\rho = \frac{M}{\Delta V} = \frac{M}{V_1 - V_0} \text{ [kg/m}^3\text{]}$ 2,25

EXO 2



$$R = q \cdot l = 5 \times 3 = 15 \text{ kN} \quad 0,5$$

$$P_x = P \cdot \cos 30 = 500 \times \cos 30 = 433,01 \text{ N} \quad 0,5$$

$$P_y = P \cdot \sin 30 = 500 \times \sin 30 = 250 \text{ N} \quad 0,5$$

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow R_{Bx} + P_x = 0 \Rightarrow R_{Bx} = -P_x \quad 0,5$$

$$R_{Bx} = \cancel{250} \text{ N} \quad 1$$

(-0,433 kN)

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow R_A + R_{By} - R - P_x = 0 \quad 0,15$$

$$\sum M/A = 0 \Rightarrow 1,5 \times P_x + 5 \times R - R_{Bx} \times 6,5 = 0$$

$$R_{Bx} = \frac{P_x \cdot 1,5 + 5R}{6,5}$$

$$R_{Bx} = \frac{1,5 \times 0,143 + 5 \times 1,5}{6,5}$$

$$R_{Bx} = 11,63 \text{ kN. } \perp$$

$$\sum M/B = 0 \Rightarrow 6,5 R_{Ay} - 5 P_x - 1,5 R = 0 \quad 0,15$$

$$R_{By} = \frac{5 P_x + 1,5 R}{6,5}$$

$$R_{Ay} = \frac{2,143 + 22,5}{6,5}$$

$$R_{Ay} = 3,63 \text{ kN. } \perp$$

$$\sum F_y = 0 \quad R_{Ay} + R_{By} - R - P_x = 0 \quad \text{OK}$$

EX02

$$s = \frac{M}{V} \quad 0,125$$

$$V = s_L \times H = \pi R^2 \cdot H \quad 0,125$$

$$s_L = 2\pi R \cdot H \Rightarrow H = \frac{s_L}{2\pi R} \quad 0,15$$

$$H = \frac{214,7}{2\pi \cdot 8 \text{ cm}} = 11 \text{ cm. } \quad 0,175$$

$$V = \pi R^2 \cdot H = \pi \cdot 6^2 \times 11^2 = 1243,33 \text{ cm}^3. \quad 0,75$$

$$\rho = \frac{2140}{1243,33} = 1,73 \text{ g/cm}^3. \quad 0,5$$

$$\rho = 1,73 \text{ g/cm}^3 = 1,73 \text{ t/m}^3. \quad 1$$