

RÉPONSES

I/ Donner la définition exacte

• L'étymologie du mot (hydrogéologie) vient du grec ancien qui veut dire *ὑδριος*, húdrios (aqueux) dérivé de *ὑδωρ*, húdôr (eau) - *γη*, gē (terre) - *λογία*, logía (étude). L'hydrogéologie est la science des eaux souterraines qui étudie les interactions entre les formations géologiques du sous-sol (roches, sols) et les eaux souterraines ainsi que les eaux de surface. (02 Points)

$$n = \frac{e}{1+e}$$

on $n = \frac{V_v}{V_t}$ aussi $V_t = V_v + V_s$ donc $n = \frac{V_v}{V_v+V_s}$ après on divise le tout sur V_s et on aura : $n = \frac{\frac{V_v}{V_s}}{\frac{V_v}{V_s} + \frac{V_s}{V_s}}$

on sait que $e = \frac{V_v}{V_s}$ et on aura $n = \frac{e}{1+e}$

$$e = \frac{n}{1-n}$$

on $e = \frac{V_v}{V_s}$ aussi $V_s = V_t - V_v$ donc $n = \frac{V_v}{V_t-V_v}$ après on divise le tout sur V_t et on aura : $n = \frac{\frac{V_v}{V_t}}{\frac{V_t}{V_t} - \frac{V_v}{V_t}}$

on sait que $n = \frac{V_v}{V_t}$ et on aura $e = \frac{n}{1-n}$

III/ Calculer le coefficient de perméabilité (K) :

*la viscosité pour une température 25°C est :

Unité 10 ---- pour 0.2 donc pour 5 unité --- est 0.1 donc :

$$\mu = 0.8 + 0.1 = 0.9 * 10^{-3} \text{ kg/m.s}$$

*L'accélération de la pesanteur (g) = 9,81 m/sec²

La relation du coefficient de perméabilité : $K = \frac{k\rho g}{\mu}$

$$K = \frac{9,5 * 10^{-16} * 10^3 * 9,81}{0,9 * 10^{-3}} = 1,0355 * 10^{-8} \text{ m/sec}$$

la valeur K égal à $1,0355 * 10^{-8}$ est située au numéro 4 du tableau indique que le sol est de type « Limons compact, argile silteuse » et le degré de la perméabilité est « Très faible »

N°	Nature du sol	Ordre de grandeur de k (en m/sec)	Degré de perméabilité
1	Graviers moyens à gros	10^{-3} à 10^{-1}	Très élevé
2	Petits graviers, sables	10^{-3} à 10^{-5}	Assez élevé
3	Sables très fin, sables limoneux	10^{-5} à 10^{-7}	Faible
4	Limons compact, argile silteuse	10^{-7} à 10^{-9}	Très faible
5	Argile franche	10^{-9} à 10^{-12}	Pratiquement imperméable

VI/ VI/ Le tableau ci-joint représente les précipitations et les températures moyennes mensuelles de la station de Skikda durant la période allant du 1985 au 2006. Sachant que la réserve facilement utilisable est estimée à 100 mm.

1/ Compléter le tableau :

$$i = \left(\frac{t}{5}\right)^{1,5}$$

$$a = \left(\frac{1,6I}{100}\right) + 0,5 = 1,9$$

$$ETP = 16 \times \left(\frac{10t}{I}\right)^a \times k$$

Si $P > ETP$ donc $ETR = ETP$

	Nov	Dec	Totale
P (mm)	99,26	144,18	751,57
T(°C)	16,60	13,63	18,46
K	0,75	0,70	/
i	6,05	4,50	87,19
ETP	40,65	26,12	926,50
ETR	40,65	26,12	481,73
RFU	58,61	100,00	/
Exc	0,00	76,67	269,84
DA	0,00	0,00	444,77

2/ Calculer le bilan hydrologique ? (03 pnts)

Le bilan est $P = ETR + R + I$ on a le P et ETR dans le tableau = 751,57mm et 481,73mm

Ensuite, on calcule le ruissellement R pour $R = \frac{P^3}{3}$ en (m) car $P > 600$ mm

$$R = \frac{(0,75157)^3}{3} = 0,14151m = 141,51$$

Après l'infiltration I selon le bilan donc $I = P - (ETR + R) = 751,57 - (481,73 + 141,51) = 128,33$ mm

3/ Le bilan est excédentaire parce que $I > 0$