

TD N°1(Calcul de différents types de débits)

Exercice 01 :

1) Déterminer le débit moyen consommé par les équipements dans une cité de 31 ha, sachant que :

- La densité d'occupation des logements est de 86 log/ha
- La densité d'occupation des habitants est de 8 hab/log
- La dotation est égale à 200 l/j/hab
- Le débit rejeté par les équipements est estimé à 35% du débit total des eaux usées. Sachant que le coefficient de réduction $K = 80\%$.

Exercice 02 :

Soit une cité de 50 ha, le nombre actuel des habitants en 1990 est de 11500 hab, le débit évacué par les équipements est estimé de 48% du débit total d'eaux usées.

- 1) Calculer le nombre d'habitant à l'horizon 2016, sachant que $\tau = 2.2\%$.
- 2) Calculer le débit de pointe des eaux usées à évacuer, si $d= 200$ l/j/hab.

Exercice 03 :

Soit un secteur urbain, dont le débit de pointe des eaux usées est de 12.80 l/s et le nombre d'habitant actuel est de 1500 hab.

- 1) Calculer les besoins journaliers en eaux potable des habitants.

Sachant que : $n = 30$ ans ; $\tau = 2.2\%$; $K = 80\%$; $K_p = 2.5$

Exercice 04 :

Calculer le nombre d'habitants actuel dans une zone qui évacue un débit de pointe des eaux usées de 50l/s. Sachant que : $K_p = 2$; $d = 200$ l/j/hab ; $\tau = 2.2\%$, $K = 80\%$; $n = 25$ ans

Cette zone contient les équipements dressés dans le tableau suivant :

Equipements	Dotation	Nombre d'occupant
Ecole	30l/j/élève	100 élèves
Hôtel	300 l/j/chambre	50 chambres
Hôpital	240 L/j/Lit	100 lits
Poste	30 l/j/ personnes	10 personnes

TD N°1(Calcul de différents types de débits)

Exercice 1 :

Un collecteur à section circulaire de 1000 mm de diamètre et de $I = 12\%$.

- Déterminer le débit plein section par la méthode de Chezy avec $\gamma=0.46$?
- Déterminer la vitesse d'écoulement de l'eau dans ce collecteur si la hauteur de remplissage $h=0.8$ m ?
- **Exercice 02 :**

En utilisant les deux méthodes rationnelle et superficielle données par les deux formules :

$$Q_{pl} = K \cdot C \cdot i \cdot A ; K=1$$

$$Q_{pl} = 1.29 \cdot C^{1.14} \cdot I^{0.21} \cdot A^{0.73} ; b = -0.44$$

- 1) **Déterminer le débit total des eaux pluviales** qui va être évacué par le bassin versant. Ce bassin est découpé en 2 sous bassins en série. Sachant que leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant.

Sous bassins	A1	A2
Longueur (m)	300	250
Surface (ha)	6	4
Pente %	0.008	0.005
Coefficient de ruissellement (C)	0.35	0.45
Intensité de pluie (i)	40	40