

**Université Med Khider Biskra**  
**Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie**  
**Département des sciences Agronomiques**  
**Module : Hydrogéologie Dirigé par M<sup>me</sup> MEBREK**  
**TD N°1(Loi de Darcy)M1 Hydropédologie**

**Exercice 1 :**

Un sol de porosité 0,35 a un coefficient de perméabilité  $2,8 \times 10^{-4}$  cm/s après un travail de sol sa porosité est devenue (0,39). Quel est alors son coefficient de perméabilité ?

**Exercice 2 :**

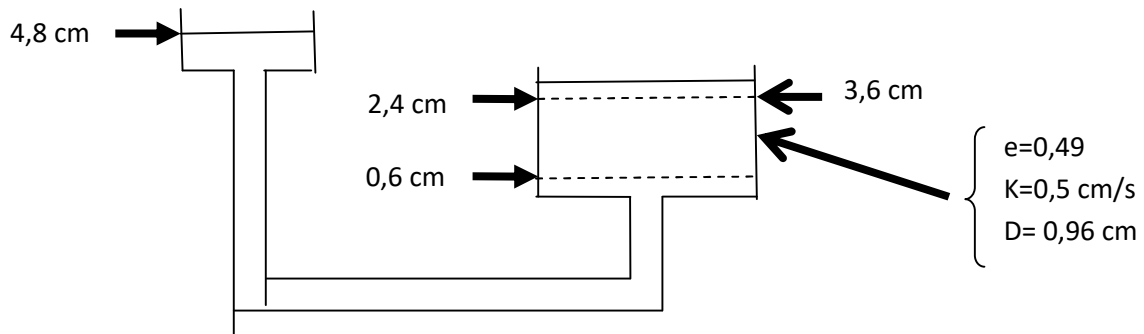
Dans un terrain isotrope se trouve une nappe libre d'où le substratum imperméable à une altitude de 8,5m, la distance entre deux points (A, b) égale à 600m, le premier point a une côte de 10,7m et le deuxième a une côte de 9,7m. Le coefficient de perméabilité de terrain est de 0,003cm/s et le diamètre des particules du sol est de 0,005m. Calculer le débit d'écoulement (faire le schéma).

**Exercice 3 :**

On filtre de l'eau à 20°C à travers du sable dont la porosité est de 20%, la vitesse est de 1,68 m/j et le diamètre effectif est 0,05 cm. Calculer le coefficient de perméabilité, ainsi que le gradient hydraulique.

**Exercice 4 :**

Les données de l'exercice sont mentionnées sur le schéma. Calculer la vitesse réelle de filtration et le débit.



**Exercice 5 :**

Déterminer le coefficient de perméabilité et la vitesse de filtration d'un échantillon cylindrique de sable.

Les données du problème sont les suivantes : longueur de l'échantillon est de 40 cm, diamètre de la section transversale 2,5 cm, l'indice du vide est 0,25cm et le débit est de  $4 \text{ cm}^3 / \text{min}$ , les pressions aux extrémités de l'échantillon (1,68 atm et 1atm) et la hauteur géométrique pour les deux extrêmes (50 cm et 45 cm). [Le poids volumique du fluide  $860 \text{ Kg/m}^3$ . Le fluide est filtré suivant la loi de Darcy].