**TP 02 : Étude de pertes de charges dans les canalisations.**

**Travail demandé**

**Tableau 1** : Résultats expérimentaux.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** |  |  | **(s)** |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tableau 2** : Résultats expérimentaux (suite).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. À partir de l’équation de Bernoulli, déduire les équations des pertes de charge linéaires et singulières suivantes :**, , , , , , .**
2. Calculer le débit théorique. Les dimensions du diaphragme sont présentées en annexe 02 ( et ).
3. Déduire la valeur du débit expérimental.
4. Calculer les pertes de charge linéaires et singulières.
5. Déduire le coefficient de frottement de la conduite droite à partir de l’équation de Darcy ().
6. Déduire le coefficient de frottement de la conduite droite à partir des formules empiriques selon la valeur de Reynolds.

Pour :

Pour  : .

1. Interpréter les résultats obtenus en 5 et 6. .
2. Tracer les courbes , sur le même graphe.
3. Déduire le coefficient de frottement pour l’élargissement brusque et le rétrécissement brusque à partir du graphe.
4. Tracer les courbes , , , sur le même graphe.
5. Déduire les coefficients de frottement pour les coudes , et à partir du graphe.
6. Conclure l’étude de pertes de charge.

**Réponses 2 à 6, 10-11, 13 à 15. Remplir les tableaux 1, 2 et 3.**

**Tableau 1 :** Calcul des pertes de charge, du débit et des coefficients de frottement

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tableau 2 :** Calcul des pertes de charge, du débit et des coefficients de frottement (suite)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tableau 3 :** Calcul des pertes de charge, du débit et des coefficients de frottement (suite)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |