Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable (ONEE)

HYDRAULIQUE GENERALE

NOTA BENE

Toutes les pertes de charges seront calculées selon la formule de Hazen-Williams : $\Delta H = 1.21810^{10} \frac{L.Q^{1.85}}{C^{1.85}.D^{4.9}}$ où L[m] est la longueur de la conduite, D [mm] son diamètre, Q [l/s] le débit la traversant et C le coefficient de perte de charge de Hazen-Williams.

Problème N°1

On considère l'écoulement de l'eau dans un réseau ramifié composé de cinq conduites (C-1 à C-5) et deux nœuds (N-1 et N-2) (voir figure N°1). A l'entrée du réseau (point O) la hauteur de charge est de 64 mCE, celle aux points d'utilisation (U_1, U_2 et U_3) peut être assimilée à la pression atmosphérique (10 mCE).

1. Sachant que le débit dans la conduite C-1 est de 5.79 l/s, donner, pour chaque conduite de ce réseau, le débit Q [l/s] et la perte de charge par unité de longueur ΔH [m/km]. Pour ce faire, on complétera le tableau suivant tout en indiquant les hauteurs de charge H_1 et H_2 aux nœuds N_1 et N_2

Conduite	Longueur [m]	Diamètre [mm]	Rugosité C	Débit Q [l/s]	ΔH [m/km]	Hauteur de charge aux nœuds [mCE]
C-1	850	75	130	5.79		
C-2	1200	63	110			H_1=
C-3	1400	50	130			
C-4	400	50	120			H_2=
C-5	300	50	110			

2. Comment peut-on améliorer la performance de ce réseau

Problème N°2

Le système de pompage de la figure N° 2 est constitué d'une pompe P calée à la côte Z_0=1240 mNGM, d'une conduite d'aspiration C_1 et d'une conduite de refoulement C_2. La pompe puise d'un réservoir R_1 calé à la cote Z_1=1236 mNGM et refoule dans un autre réservoir calé à la cote Z_2=1270 mNGM. Les caractéristiques géométriques des conduites et les courbes de performance de la pompe sont récapitulées dans les tableaux ci-dessous.

Caractéristiques de la pompe									
Débit [l/s]	0	2.5	5	10	15	20	25	30	35
Hauteur [m]	128	126	123	117	112	103	93	80	60
Rendement [%]	61	67	73	79	82	80	75	70	65
NPSH [m]		3.8	3.8	3.8	3.9	4	5	5.2	5.3

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/583 - Wadifa Info - page 1/3

Caractéristiques du réseau du système de pompage			
Conduite	Longueur [m]	Diamètre [mm]	Rugosité C
Conduite C-1	62	160	135
Conduite C-2	4020	140	120

Les pertes de charge singulières seront supposées négligeables. L'eau pompée est à la température de 40 °C ce qui correspond à une pression de vapeur saturante de 0.76 mCE.

1. Trouver le point de fonctionnement de la pompe.
2. Quelle est la puissance absorbée par la pompe ?
3. La condition de non-cavitation de la pompe est-elle vérifiée ?

Figure N°1

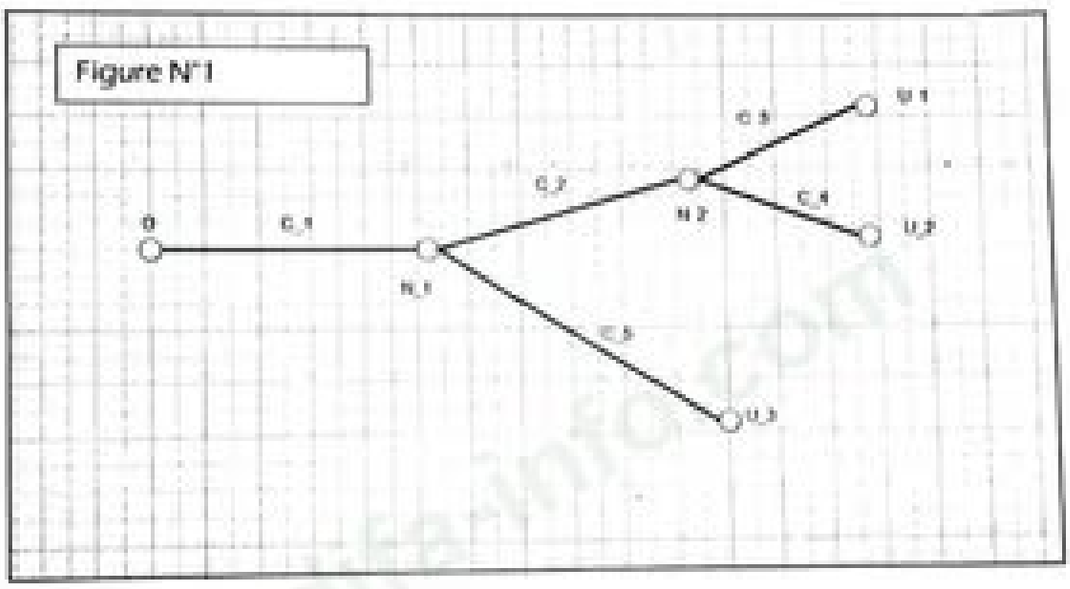
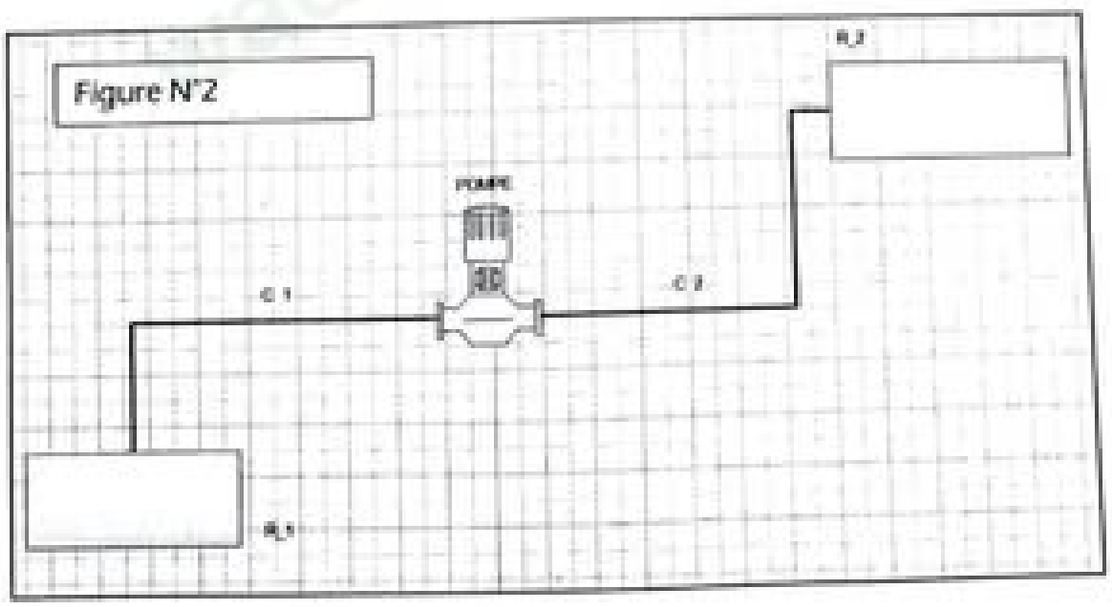


Figure N°2



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة توظيف مهندسي الدولة بالاقتصاد والمالية 2024

Modèle de concours : Ingénieurs d'État – Ministère de l'Économie et des Finances 2024

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/687

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me