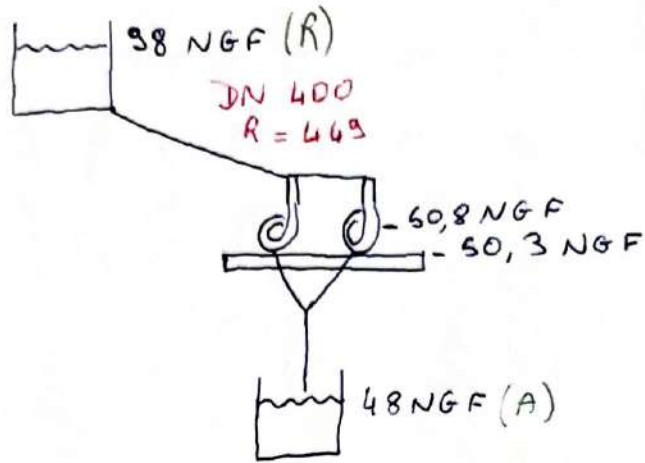




# Exercice n° 8

## Schéma de principe



### 1) Etude du pompage

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{station}} &= 13\,200 \text{ m}^3 \text{ j}^{-1} \\
 &= 0,1528 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1} \\
 &= 152,8 \text{ L s}^{-1}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{HMT} &= H_{\text{Géo}} + P_{\text{dc}} \text{ Refoulement} \\
 &= z_A - z_R + R Q^2
 \end{aligned}$$

↳ A partir de la HMT, on peut connaître les débits des pompes au point de fonctionnement ( $Q = 152,8 \text{ L s}^{-1}$ )

Ensuite, on étudie le démarrage des pompes au travers de la courbe réseau.

$$\begin{aligned}
 G &= H_{\text{Géo}} + R Q^2 \\
 &= 50 + 449 Q^2
 \end{aligned}$$

Tableau de variation

→ Il y a 2 croisements entre courbes caractéristiques et courbe réseau

On prolonge ces croisements à la verticale vers les NPSH

On obtient le NPSH Requis pour chaque pompe.

Q	HMT	
0	50	} Courbe Réseau
0,02	.	
0,04	.	
0,06	.	
0,08	.	
0,1	.	
0,12	.	
0,14	.	

2) Lorsque l'on calcule le  $\text{NPSH}_{\text{disponible}} = 20 \text{ m}$   $\rightarrow$  Le bassin est endessous  $\text{H}_{\text{asp}}$ , on s'aperçoit que la pompe n°1 entre en cavitation car  $\text{NPSH}_R + 1 < \text{NPSH}_D$

3) 4 solutions permettent de résoudre ce problème, elles sont triées de la moins cher à la plus cher :

1 -> Faire du vannage (installer une vanne à la sortie des deux pompes et créer une perte de charge pour augmenter le HHT)

2 -> Faire varier la vitesse (avec un modulateur de fréquence) et faire baisser la courbe caractéristique

3 -> Baisser la cote de la bride d'aspiration (génie civil) pour augmenter le  $NPSH_{Disponible}$

4 -> Changer la pompe n°2