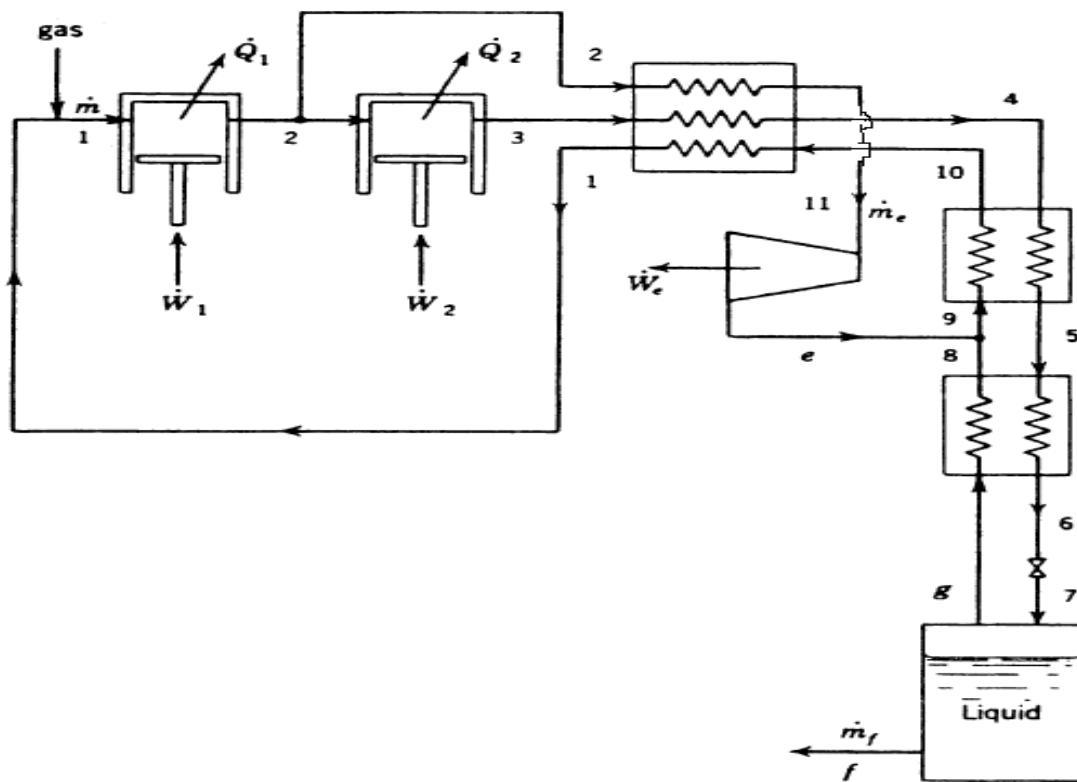


Devoir N°1

<u>1-</u>	<u>3-</u>
<u>2-</u>	<u>4-</u>

Un cycle de Claude combiné avec double compression est utilisé pour liquéfier le Nitrogène, la compression isotherme ($T = 245$ (K)) successive du gaz permet d'augmenter sa pression de 1 bar jusqu'à 200 bar, 60% de la masse totale du gaz à liquéfier est refroidie par la chaîne des échangeurs jusqu'à la température $T = 165$ (K) et le reste de la masse est détendue dans la turbine après l'abaissement de sa température à $T = 222$ (K), la séparation du liquide s'effectue à température d'ébullition $T_{eb} = 87$ (K). ([Voir le schéma](#))

On donne : $S_e = 3,3 \text{ (Kj/Kg K)}$, $h_f = 29 \text{ (Kj/Kg)}$,



Questions :

- 1- Sur le diagramme entropique de Nitrogène tracer le cycle de la liquéfaction du gaz. **(02 pts)**
 - 2- Donner la formule de la fraction Y et calculer sa valeur. **(02 pts)**
 - 3- Donner la formule du travail total du cycle de Claude (Wc/m) et calculer sa valeur. **(02 pts)**
 - 4- Calculer le FOM. **(01 pts)**

