

LYCEE PROFESSIONNEL DU BATIMENT	MEE	NOM :
	La vanne d'équilibrage : TD 1	DATE :
		Page 1 sur 3

Contexte :

Vous intervenez sur une installation de chauffage équipant une petite maison individuelle de 2 étages. La pompe équipant l'installation doit être changée. Une fois la pompe changée, vous devrez également équilibrer l'installation.

Question n°1 : Choix de la pompe et équilibrage

/20 points

Vous disposez : (conditions ressources)

- De la puissance de la chaudière : $P = 12 \text{ kw}$
- De la puissance des radiateurs : $P = 2 \text{ kW}$ chacun
- Du régime d'eau de la chaudière et des radiateurs : 75/65
- De la pression de refoulement de la pompe : 1,75 bar
- De la pression d'aspiration de la pompe : 1,65 bar
- Des courbes de pompes de marque SALMSON
- De l'abaque de réglage de la vanne d'équilibrage
- Des pertes de charges du tronçon AB = 6000 Pa et de son DN = 25
- Des pertes de charges du tronçon AD = 9500 Pa

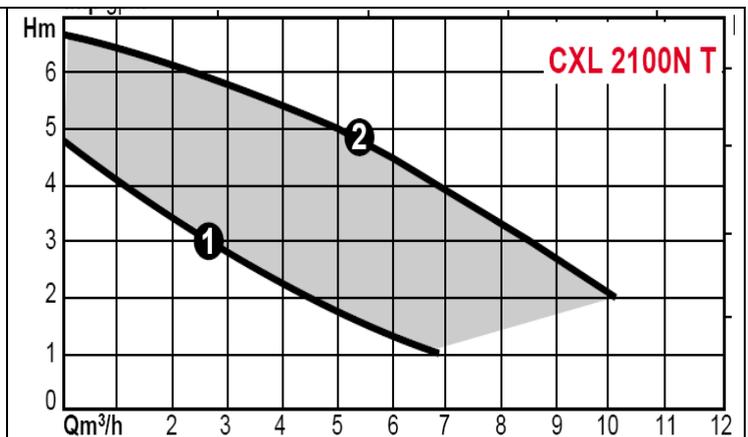
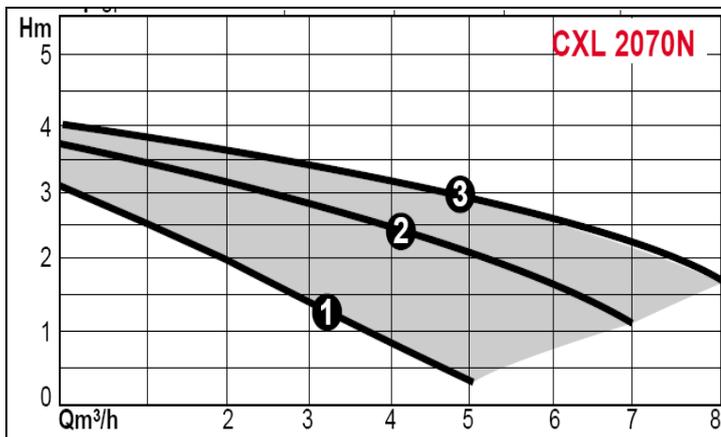
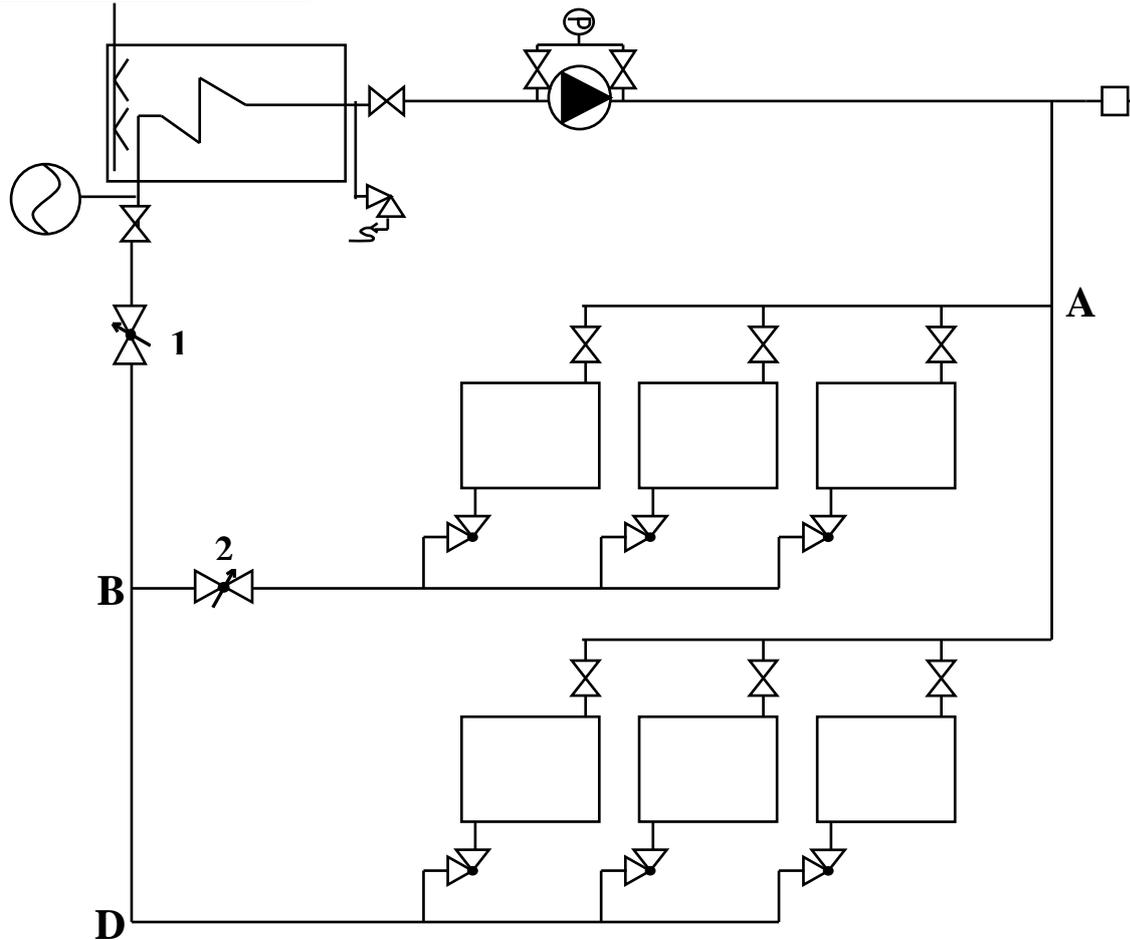
<u>Vous devez : (travail demandé)</u>	<u>Réponse sur :</u>
1. Calculer le débit théorique en (m ³ /h) passant dans la chaudière.	-copie
2. Calculer la HMT réelle de la pompe.	
3. Sélectionner la pompe parmi celles proposées et justifier votre choix	-copie et doc. pompe
4. Déterminer le débit de la pompe sans vanne d'équilibrage et calculer ensuite quel sera le ΔT .	-copie et doc. pompe
5. Déterminer la HMT théorique pour obtenir le bon débit avec la pompe sélectionnée. En déduire ΔP , la perte de pression de la vanne d'équilibrage.	-copie et doc. pompe
6. Choisir la vanne d'équilibrage 1 et donner le nombre de tours à régler ainsi que son K_v .	-copie et doc. vanne
7. Calculer le débit passant dans le tronçon AB.	-copie
8. Calculer ΔP de la vanne 2.	
9. Choisir la vanne d'équilibrage 2 et donner le nombre de tours à régler ainsi que son K_v .	-copie et doc. vanne

Critères d'évaluation :

Notation

- | | |
|---|----------------|
| 1. Le débit calculé est sans erreur d'unité, la valeur est précise à $\pm 0,1 \text{ [m}^3/\text{h]}$. | <i>sur 1,5</i> |
| 2. La HMT calculée est correcte et exprimée dans la bonne unité. | <i>sur 1,5</i> |
| 3. La pompe est sélectionnée selon les critères imposés, la justification est claire | <i>sur 2</i> |
| 4. Le débit est déterminé selon la HMT, le ΔT calculé est précis à $\pm 0,1 \text{ [}^\circ\text{C]}$. | <i>sur 3</i> |
| 5. La HMT théorique est déterminée et précise à $\pm 0,1 \text{ [mCE]}$, la perte de pression de la vanne en est correctement déduite. | <i>sur 2</i> |
| 6. Les réglages de la vannes sont données à $\pm 0,1 \text{ [tours]}$, les caractéristiques de la vanne sont retrouvées. | <i>sur 4</i> |
| 7. Le débit calculé est sans erreur d'unité, la valeur est précise à $\pm 0,1 \text{ [m}^3/\text{h]}$. | <i>sur 1</i> |
| 8. La perte de pression de la vanne est correctement déduite et exprimée dans la bonne unité | <i>sur 1</i> |
| 9. Les réglages de la vannes sont données à $\pm 0,1 \text{ [tours]}$, les caractéristiques de la vanne sont retrouvées. | <i>sur 4</i> |

Schéma de l'installation

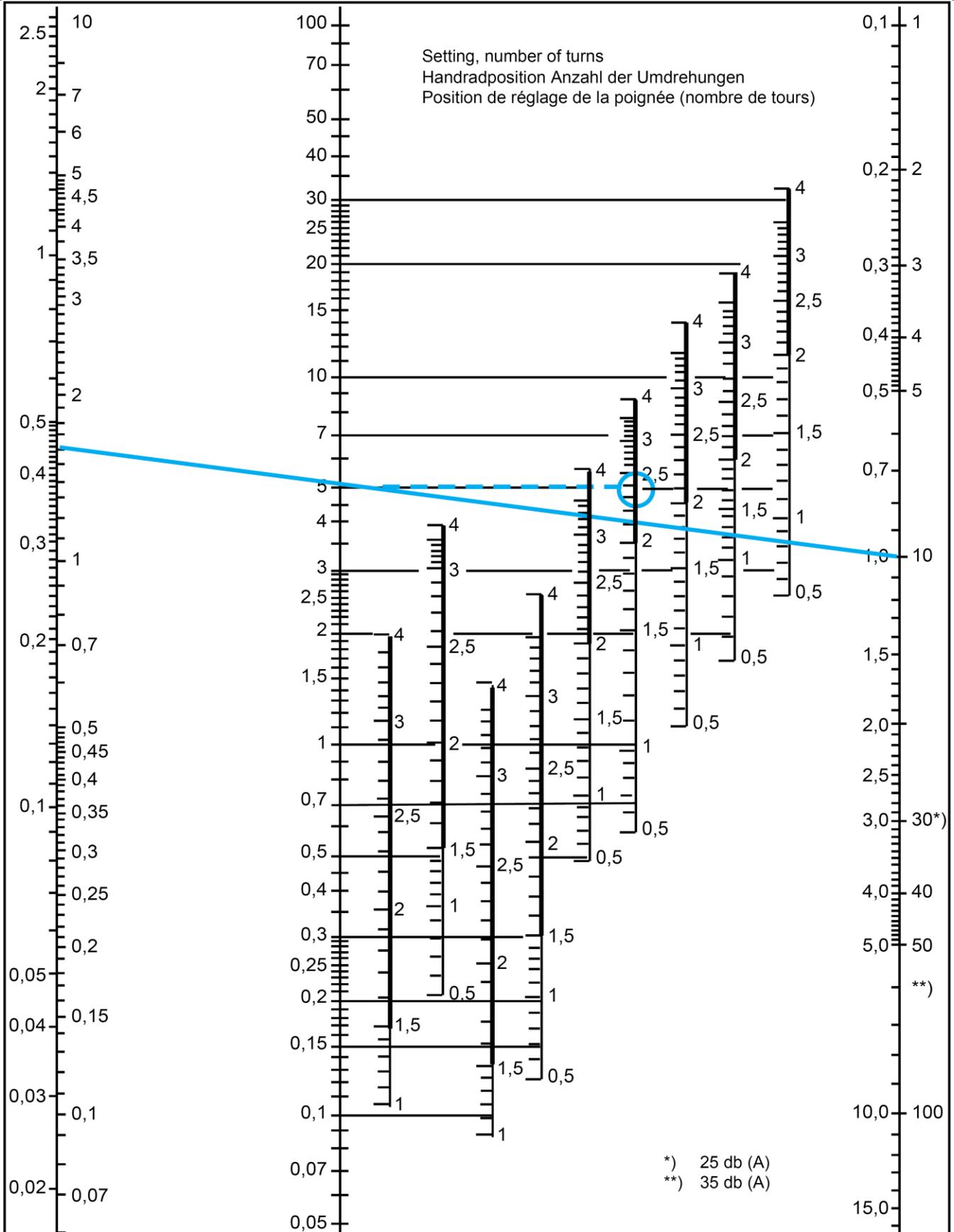


PLAGES D'UTILISATION

Débits jusqu'à :	10 m³/h
Hauteurs mano. jusqu'à :	75 m
Pression de service maxi :	10 bar
Plage de température :	- 20° à + 120°C*
Température ambiante maxi :	+ 40°C
DN orifices :	32

* sauf CXL 2020 : - 20 à + 110°C

La vanne d'équilibrage : TD 1



*) 25 db (A)

**) 35 db (A)

l/s	m ³ /h	Kv	DN 15 25 20	DN 10 15 20 25 32 40 50 09 14	mH ₂ O	kPa
			STA-DR	STA, STAD, STADA		