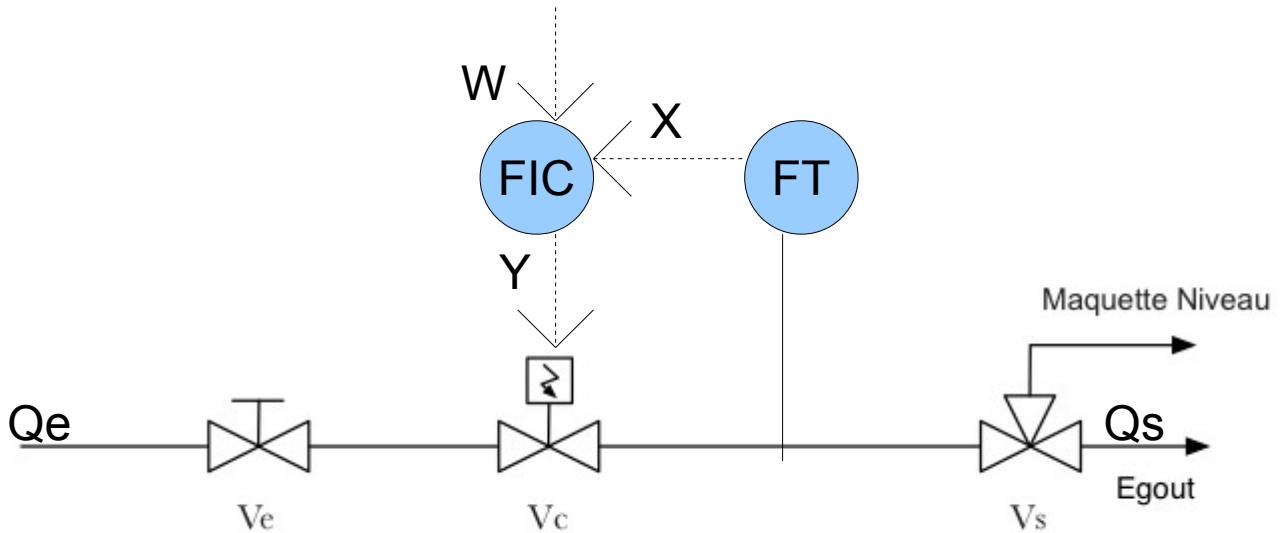


TP1 Debit - Audiffren Ayza

	Pt	A	B	C	D	Note
I Préparation du travail						
1 Compléter le schéma TI avec l'instrumentation et les liaisons nécessaires à la conception de la boucle de régulation.	2	A				2
2 Quel est le nom de la grandeur réglée ?	1	A				0,5
3 Quel est le principe utilisé pour mesurer la grandeur réglée ?	1	C				0,175
4 Quelle est la grandeur réglante ?	1	A				0,5
5 Donner une grandeur perturbatrice.	1	D				0,025
6 Etablir le schéma de câblage complet en tenant compte de la nature des signaux utilisés. Prévoir les convertisseurs, alimentations, générateurs nécessaires. Faire apparaître les polarités.	1	A				1
II. Etude du procédé						
1 Paramétrer les entrées-sorties de votre régulateur en fonction de la nature des signaux utilisés.	1	A				1
2 Tracer la caractéristique statique de votre procédé. On prendra au moins 6 mesures (3 pour les régulations de température et niveau).	1	A				1
3 En déduire le gain statique du procédé autour du point de fonctionnement.	1	B				0,75
4 En déduire le sens d'action à régler sur le régulateur.	1	A				1
5 Déterminer le modèle de Broïda du procédé, en faisant un échelon de 10% autour du point de fonctionnement.	3	X				0
III. Etude du régulateur						
1 Déterminer la structure interne (parallèle, série ou mixte) du correcteur PID utilisé par Lintools.	2	X				0
2 En déduire le réglage du régulateur en utilisant le tableau de réglage fourni dans le cours.	2	X				0
IV. Performances et optimisation						
1 Programmer votre régulateur pour assurer le fonctionnement de la régulation.	1	X				0
2 Mesurer les performances de votre régulation en réponse à un échelon de consigne de 10%. On mesurera le temps de réponse à 10%, la valeur du premier dépassement et la précision relative.	2	X				0
3 Améliorer votre réglage pour réduire au maximum la valeur du temps de réponse. On donnera le nom et la valeur des paramètres modifiés.	1	X				0
4 Mesurer à nouveau les performances de votre régulation, comparer les avec celles obtenues à la question précédente.	2	X				0
Note sur : 20						8,0

I. Préparation du travail (5pt)

1. Compléter le schéma TI avec l'instrumentation et les liaisons nécessaires à la conception de la boucle de régulation.(2pt)



2. Quel est le nom de la grandeur réglée ? (0.5pt)

La grandeur réglée est Q_s

3. Quel est le principe utilisé pour mesurer la grandeur réglée ? (0.5pt)

On utilise un transmetteur de débit

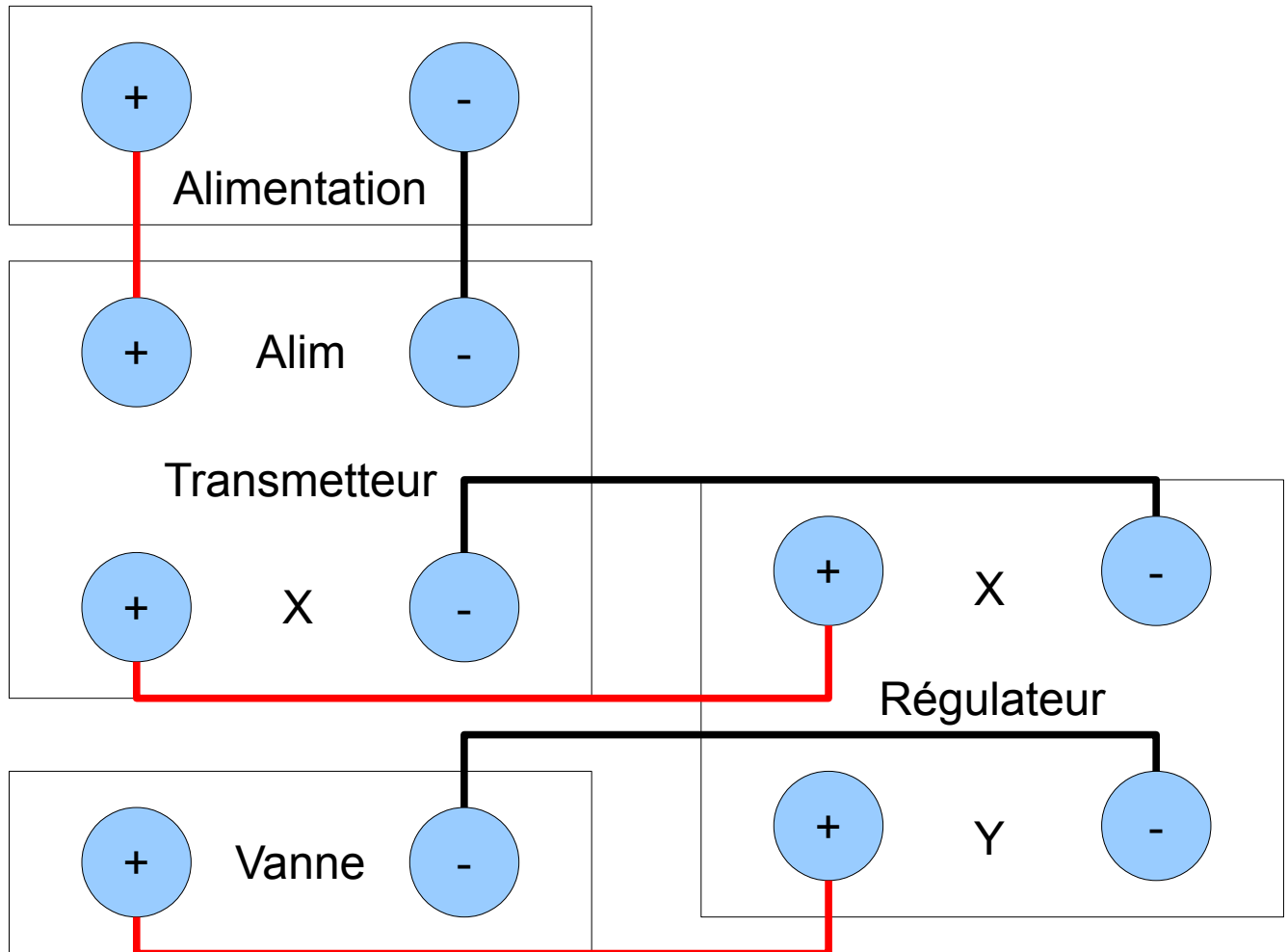
4. Quelle est la grandeur réglante ? (0.5pt)

La grandeur réglante est l'ouverture de la vanne V_c

5. Donner une grandeur perturbatrice. (0.5pt)

La grandeur perturbatrice est Q_e

6. Établir le schéma de câblage complet en tenant compte de la nature des signaux utilisés. Prévoir les convertisseurs, alimentations, générateurs nécessaires. Faire apparaître les polarités. (1pt)



II. Etude du procédé (7pt)

1. Paramétrer les entrées-sorties de votre régulateur en fonction de la nature des signaux utilisés. (1pt)

Entrée

Block: 01M01_02					
Comment			Connections		
Tagname	01M01_02		LIU Name	01M01_02	
Type	AI_UIO		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
MODE	AUTO		Alarms		
Fallback	AUTO		Node	>00	
			Sitello	1	
PV	0.0	%	Channel	1	
			InType	mA	
HR	100.0	%	HR_in	20.00	mA
LR	0.0	%	LR_in	4.00	mA
HiHi	100.0	%	AI	0.00	mA
Hi	100.0	%	Res	0.000	Ohms
Lo	0.0	%			
LoLo	0.0	%	CJ_type	Auto	
Hyst	0.5000	%	CJ_temp	0.000	
			LeadRes	0.000	Ohms
Filter	0.000	Secs	Emissiv	1.000	
Char	Linear		Delay	0.000	Secs
UserChar					
			SBreak	Up	
PVoffset	0.000	%	PVErrAct	Up	
AlmOnTim	0.000	Secs	Options	>0000	
AlmOfTim	0.000	Secs	Status	>0000	

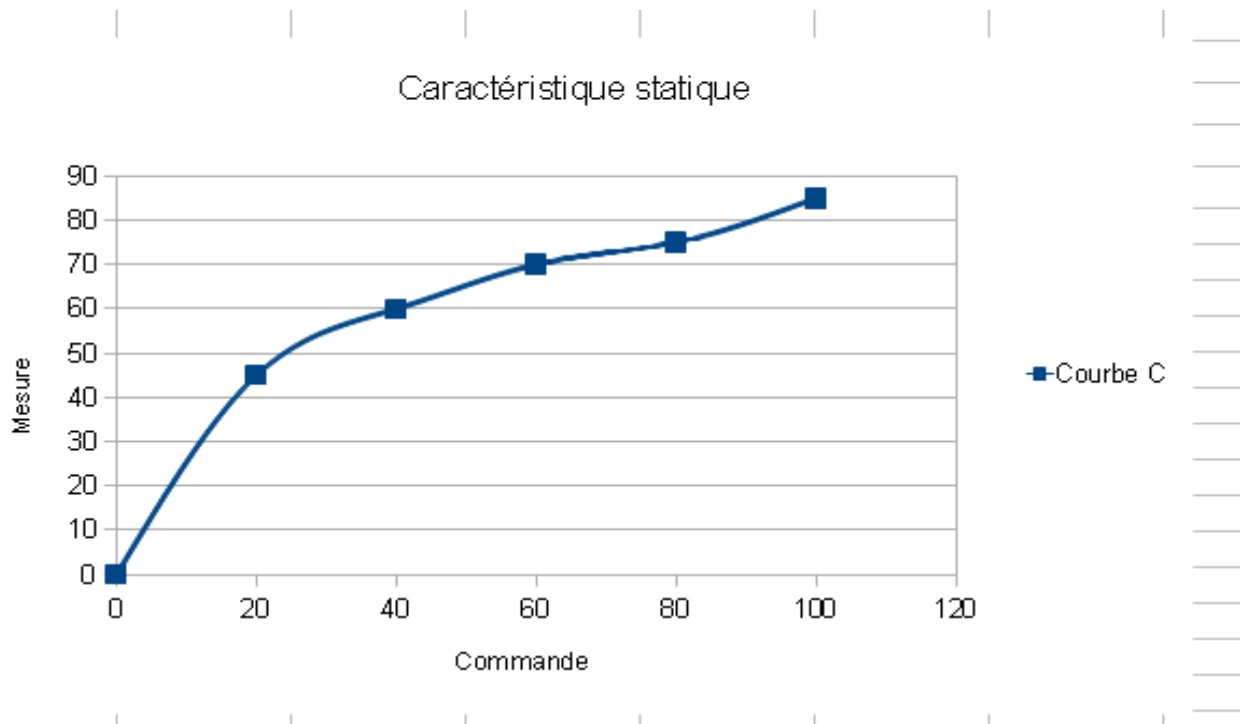
Sortie

Block: 02P01_02					
Comment			Connections		
Tagname	02P01_02		LIU Name	02P01_02	
Type	AO_UIO		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
MODE	AUTO		Alarms		
Fallback	AUTO		Node	>00	
			Sitello	2	
→ OP	0.0	%	Channel	1	
HR	100.0	%	OutType	mA	
LR	0.0	%	HR_out	20.00	mA
			LR_out	4.00	mA
Out	0.0	%	AO	0.00	mA
Track	0.0	%			
Trim	0.000	mA	Options	>0000	
			Status	>0000	

2. Tracer la caractéristique statique de votre procédé. On prendra au moins 6 mesures (3 pour

les régulations de température et niveau). (1pt)

Op	Pv
0	0
20	45
40	60
60	70
80	75
100	85



3. En déduire le gain statique du procédé autour du point de fonctionnement. (1pt)

$$K = 85/100 = 0,85$$

On a un gain statique de 0,85

4. En déduire le sens d'action à régler sur le régulateur. (1pt)

Quand on augmente Y, X augmente donc le procédé est direct donc le régulateur est inverse

5. Déterminer le modèle de Broïda du procédé, en faisant un échelon de 10% autour du point de fonctionnement. (3pt)