

TP1 Multi - Lothmann Vincent

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	D				0,025
4	Quelle est la grandeur réglante ?	1	A				0,5
5	Donner une grandeur perturbatrice.	1	A				0,5
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	A				1
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	A				3

III. Etude du régulateur

1	Déterminer la structure interne (parallèle, série ou mixte) du correcteur PID utilisé par Lintools.	2	D				0,075
2	En déduire le réglage du régulateur en utilisant le tableau de réglage fourni dans le cours.	2	X				0

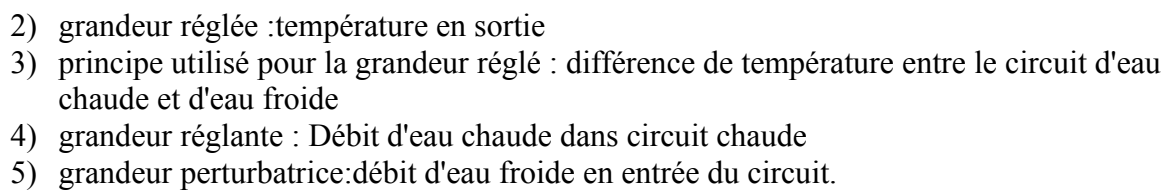
IV. Performances et optimisation

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

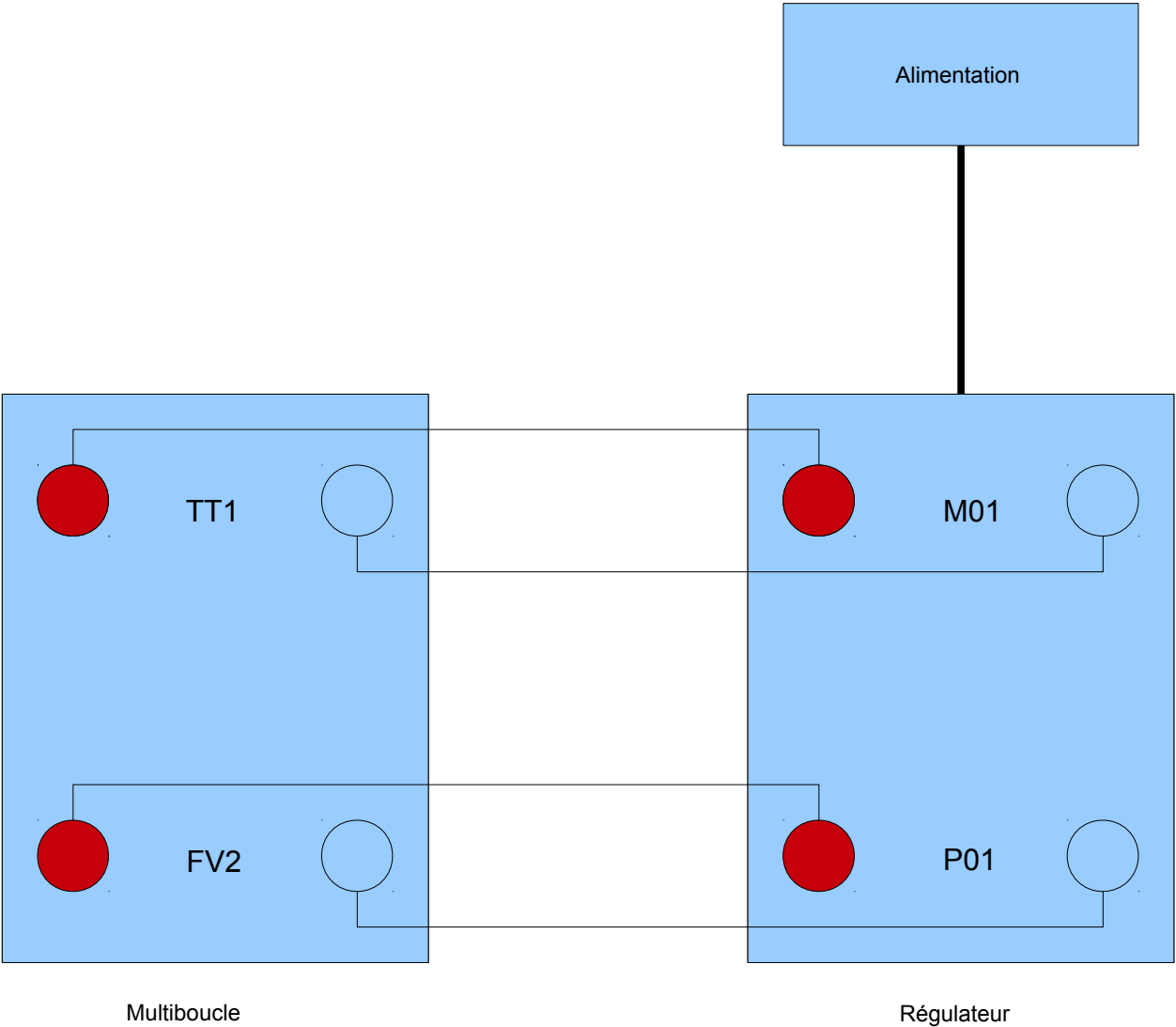
Note sur : 20 11,6

Lothmann/Vincent

1)Schéma TI



6) Schéma de câblage



II-étude du procédé

1)entrée :

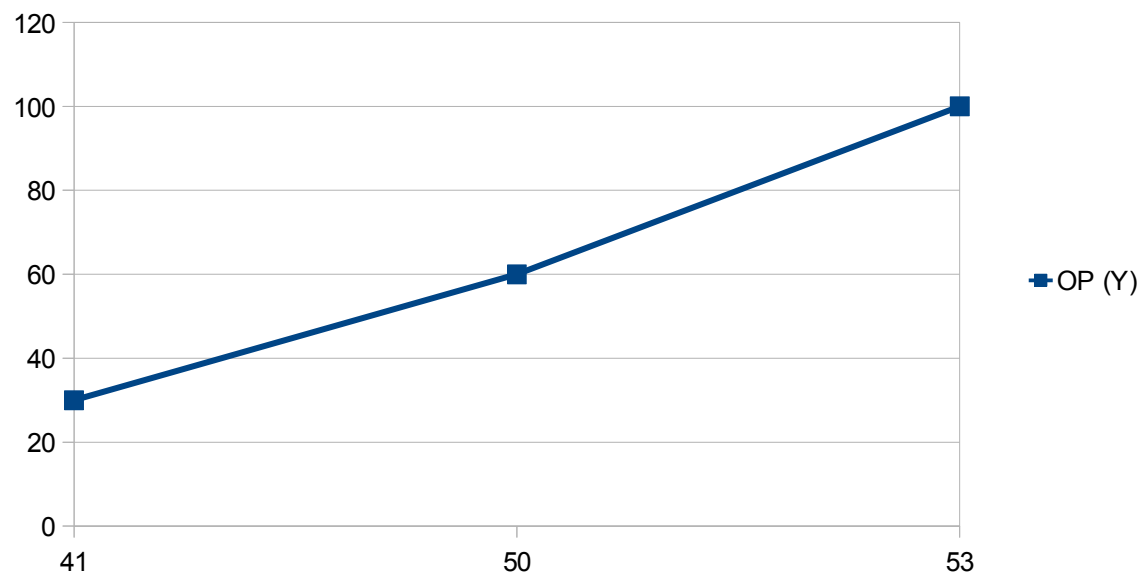
Block: 01M01_02 Comment Connections						
TagName	01M01_02			LIH Name	01M01_02	
Type	AI_UIO			DBase	<local>	
Task	3 (110ms)			Rate	0	
MODE	AUTO			Alarms		
Fallback	AUTO			Node	>02	
				SiteNo	1	
PV	51.1	%		Channel	1	
HR	100.0	%		InType	mA	
LR	0.0	%		HR_in	20.00	mA
				LR_in	4.00	mA
HiHi	100.0	%		AI	12.18	mA
Hi	100.0	%		Res	0.000	Ohms
Lo	0.0	%				
LoLo	0.0	%		CJ_type	Auto	
Hyst	0.5000	%		CJ_temp	0.000	Deg C
				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			LIH Name	02P01_02	
Type	AO_UIO			DBase	<local>	
Task	3 (110ms)			Rate	0	
MODE	AUTO			Alarms		
Fallback	AUTO			Node	>02	
				SiteNo	2	
→ OP	49.0	%		Channel	1	
HR	100.0	%		OutType	mA	
LR	0.0	%		HR_out	20.00	mA
				LR_out	4.00	mA
Out	49.0	%		AO	11.83	mA
Track	0.0	%				
Trim	0.000	mA		Options	>0000	
				Status	>0000	

2)

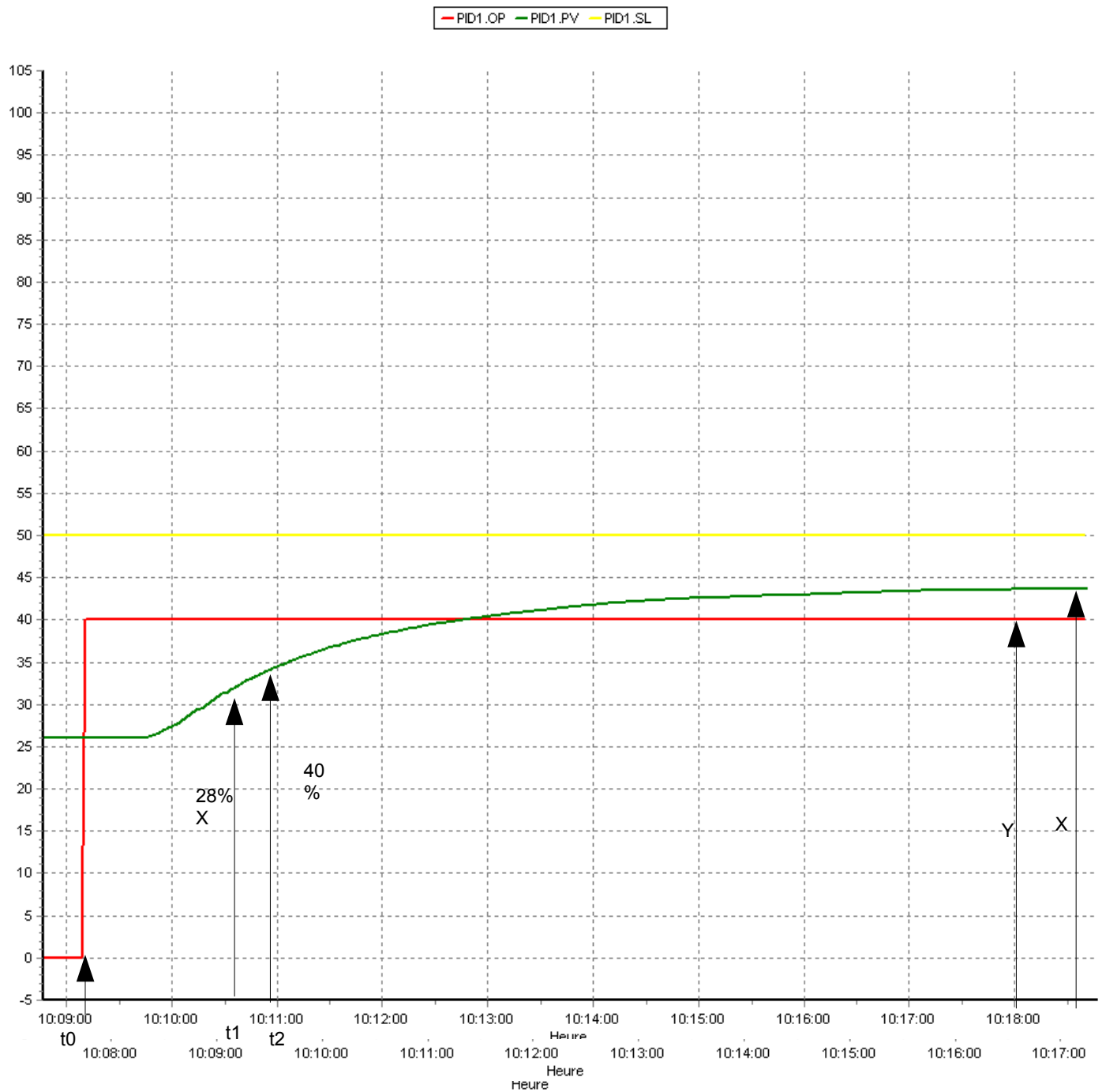
PV (X)	OP (Y)
41	30
50	60
53	100



3) gain statique = $\Delta X / \Delta Y$
= $(50 - 41) / (60 - 30)$
A = 0,3

4) quand on augmente la commande Y la mesure augmente aussi , Le procédé est direct donc le régulateur est réglée en sens inverse.

5) Broïda



gain statique : $K = \Delta X / \Delta Y$
 $= 18 / 40 = 0,45$

retard : $T = 2,8(t1 - t0) - 1,8(t2 - t0)$
 $= 2,8 * 1,5 - 1,8 * 1,75$
 $= 1,05 \text{ min}$

constate de temps = $5,5 * 0,2$
 $= 1,1 \text{ min}$

III- Étude du régulateur

1) Le PID utilisé par Lintools est mixte comme tout les PID de la salle de TP.