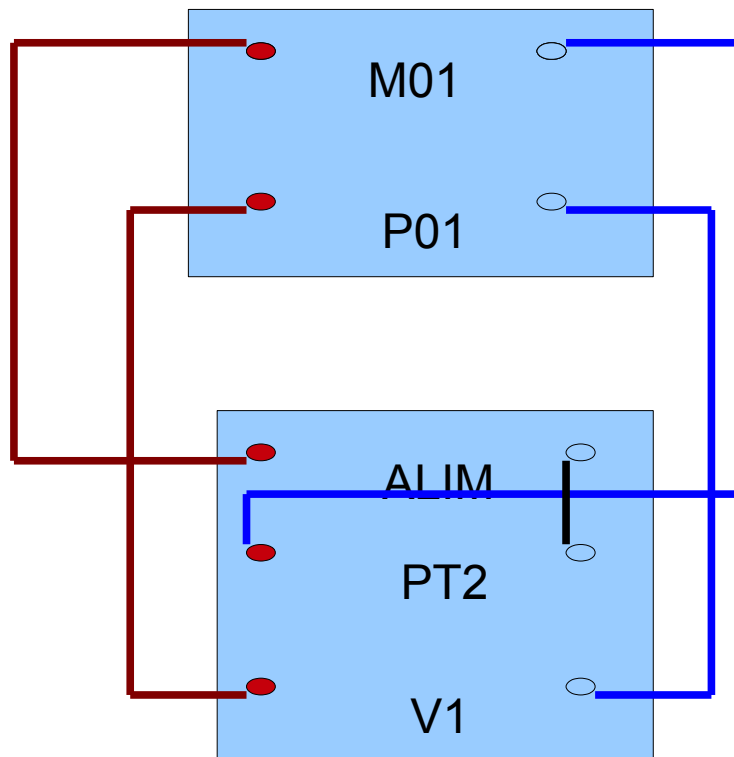


TP2 SAD - Lothmann Feyrit		Pt	A	B	C	D	Note
I.	Régulation de pression simple boucle (10 pts)						
1	Donner le schéma électrique correspondant au cahier des charges.	1	A				1
2	Programmer votre T2550 afin de réaliser la régulation représentée ci-dessus.	1	B				0,75
3	Régler votre maquette pour avoir une mesure de 50% pour une commande de 50%.	1	A				1
4	Relever l'évolution de la mesure X en réponse à un échelon de commande Y. En déduire le sens de fonctionnement du régulateur (inverse ou direct).	1	A				1
5	Régler la boucle de régulation, en utilisant la méthode de Ziegler & Nichols. On choisira un correcteur PID.	4	A				4
6	Enregistrer la réponse de la mesure X à un échelon de consigne W.	2	A				2
II.	Régulation à partage d'échelle (10 pts)						
1	Rappeler le fonctionnement d'une boucle de régulation à partage d'échelle.	1	A				1
2	Représenter graphiquement la relation entre Y1 la commande de la vanne V1 et la sortie Y du régulateur.	1	A				1
3	Représenter graphiquement la relation entre Y2 la commande de la vanne V2 et la sortie Y du régulateur.	1	A				1
4	Programmer le régulateur pour obtenir le fonctionnement de la régulation conformément au schéma TI ci-dessus.	2	C				0,7
5	Régler la boucle de régulation utilisant la méthode par approches successives.	2	D				0,1
6	Enregistrer la réponse des commandes Y1 et Y2 à une variation de la consigne W permettant l'ouverture des deux vannes.	2	D				0,1
7	Expliquez l'intérêt d'une régulation à partage d'échelle en vous aidant de vos enregistrements. Citez un autre exemple pratique.	1	D				0,05
		Note : 13,7/20					

I. Régulation de pression simple boucle

1) Donner le schéma électrique correspondant au cahier des charges.



2) Programmer votre T2550 afin de réaliser la régulation représentée ci-dessus.

Block: 01M01_OC					
Comment		Connections			
Tagname	01M01_OC	LIU Name	01M01_OC		
Type	AI_UIO	DBase	<local>		
Task	3 (110ms)	Rate	0		
MODE	AUTO	Alarms			
Fallback	AUTO	Mode	>00		
		Stello	1		
PV	0.0	Channel	1		
HR	100.0	InType	mA		
LR	0.0	HR_in	20.00	mA	
		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	Emissiv	1.000		
Char	Linear	Delay	0.000	Secs	
UserChar					
		SBreak	Up		
PVoffset	0.000	PVErrAct	Up		
AlmOnTim	0.000	Options	>0000		
AlmOffTim	0.000	Status	>0000		

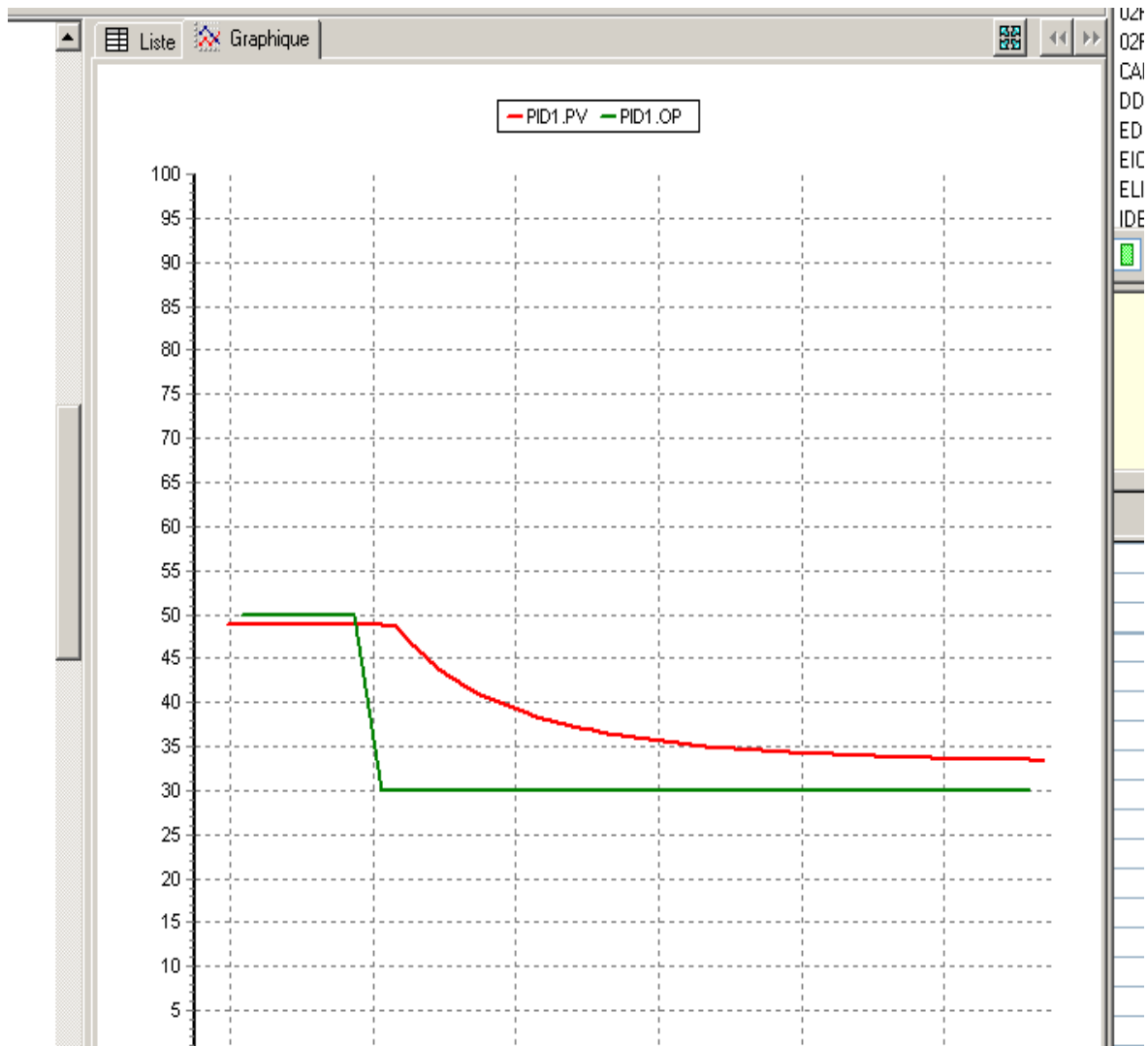
Block: PID1 Comment Connections					
Tagname	PID1		LIH Name	PID1	
Type	PID		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
Mode	AUTO		Alarms		
FallBack	AUTO				
→PV	0.0	%	HAA	100.0	%
SP	0.0	%	LAA	0.0	%
OP	0.0	%	HDA	100.0	%
SL	0.0	%	LDA	100.0	%
TrimSP	0.0	%	TimeBase	Secs	
RemoteSP	0.0	%	XP	100.0	%
Track	0.0	%	TI	0.00	
			TD	0.00	
HR_SP	100.0	%	Options	01101100	
LR_SP	0.0	%	SelfMode	00000000	
HL_SP	100.0	%			
LL_SP	0.0	%	ModeSel	00000000	
			ModeAct	00000000	
HR_OP	100.0	%	FF_PID	0.0	%
LR_OP	0.0	%	FB_OP	0.0	%
HL_OP	100.0	%			
LL_OP	0.0	%			

Block: 02P01_OC Comment Connections					
Tagname	02P01_OC		LIH Name	02P01_OC	
Type	AO_UO		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
MODE	AUTO		Alarms		
FallBack	AUTO		Node	>00	
→OP	0.0	%	Stello	2	
			Channel	02P01_OC.Node	
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	%	Options	>0000	
Trim	0.000	mA	Status	>0000	

3) Régler votre maquette pour avoir une mesure de 50% pour une commande de 50%.

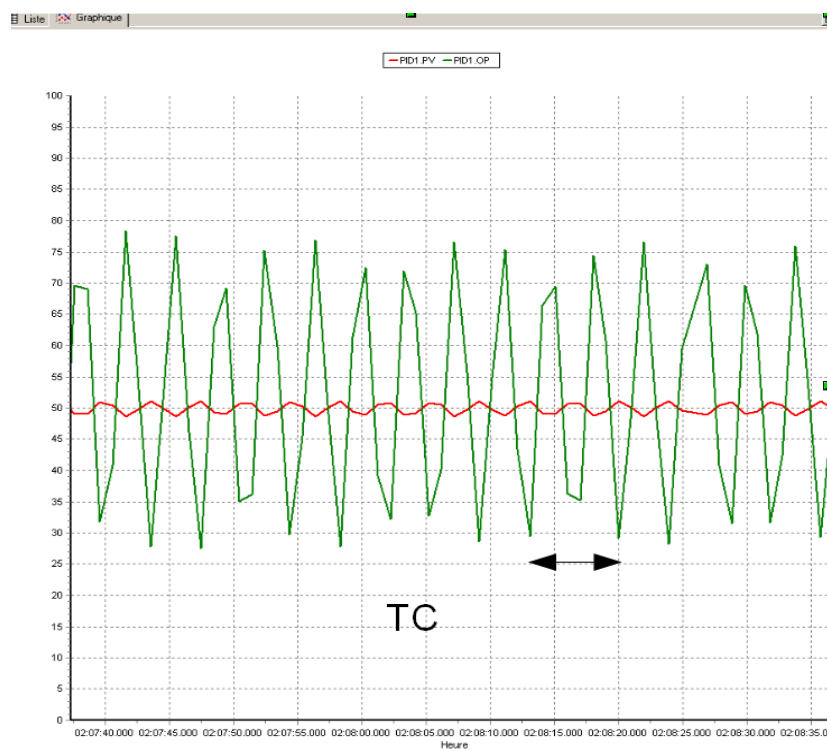
Block: PID1 Comment Connections					
Tagname	PID1		LIH Name	PID1	
Type	PID		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
Mode	MANUAL		Alarms		
FallBack	MANUAL				
→PV	50.0	%	HAA	100.0	
SP	0.0	%	LAA	0.0	
OP	50.0	%	HDA	100.0	
SL	0.0	%	LDA	100.0	
TrimSP	0.0	%	TimeBase	Secs	
RemoteSP	0.0	%	XP	100.0	
Track	0.0	%	TI	0.00	
			TD	0.00	
HR_SP	100.0	%	Options	01101100	
LR_SP	0.0	%	SelfMode	00000000	
HL_SP	100.0	%			
LL_SP	0.0	%	ModeSel	00100000	
			ModeAct	00100001	
HR_OP	100.0	%	FF_PID	50.0	
LR_OP	0.0	%	FB_OP	50.0	
HL_OP	100.0	%			
LL_OP	0.0	%			

4)



Le procédé est direct donc le régulateur est inverse

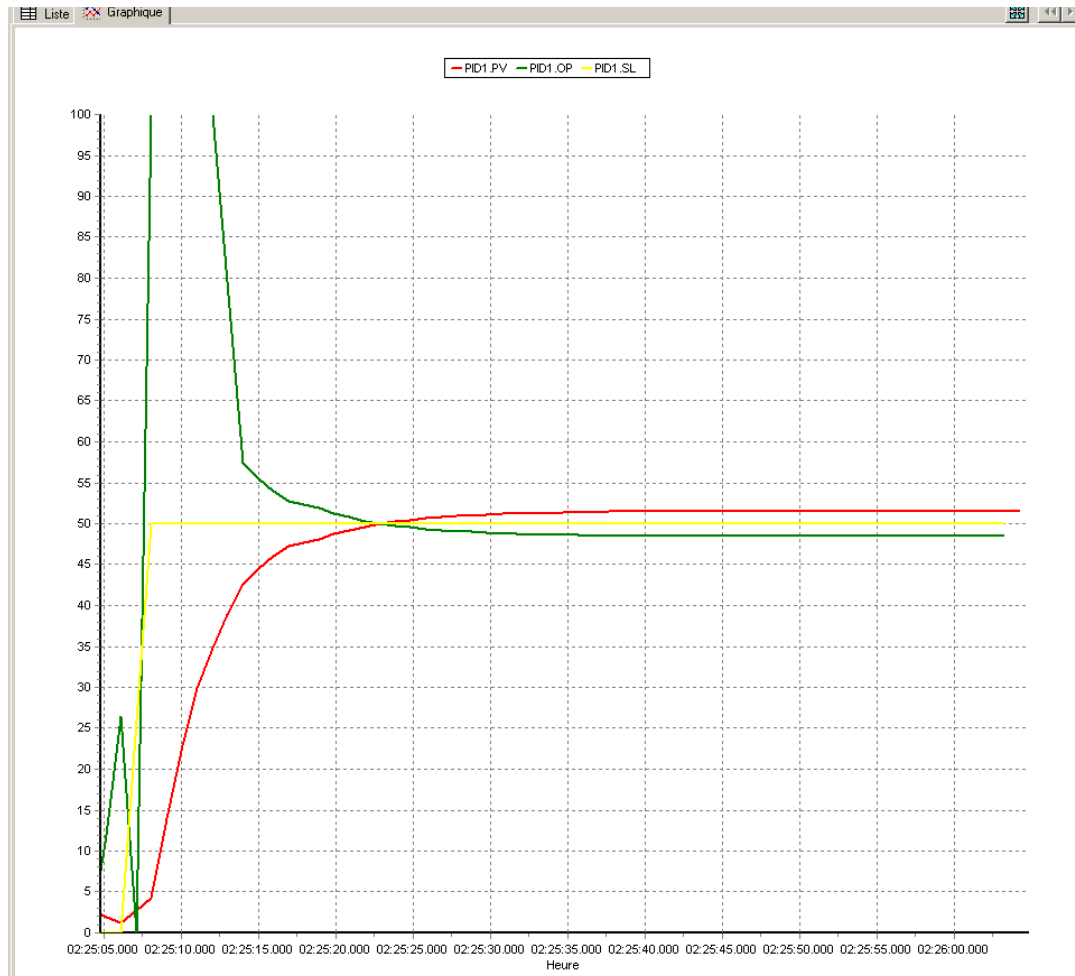
5)



PID MIXTE
 $TC = 20 - 12,5 = 7,5 \text{ s}$

$XP = 1,7 * 5 = 8,5\%$
 $Ti = 7,5 / 2 = 3,75 \text{ s}$
 $Td = 7,5 / 8 = 0,93 \text{ s}$

6)

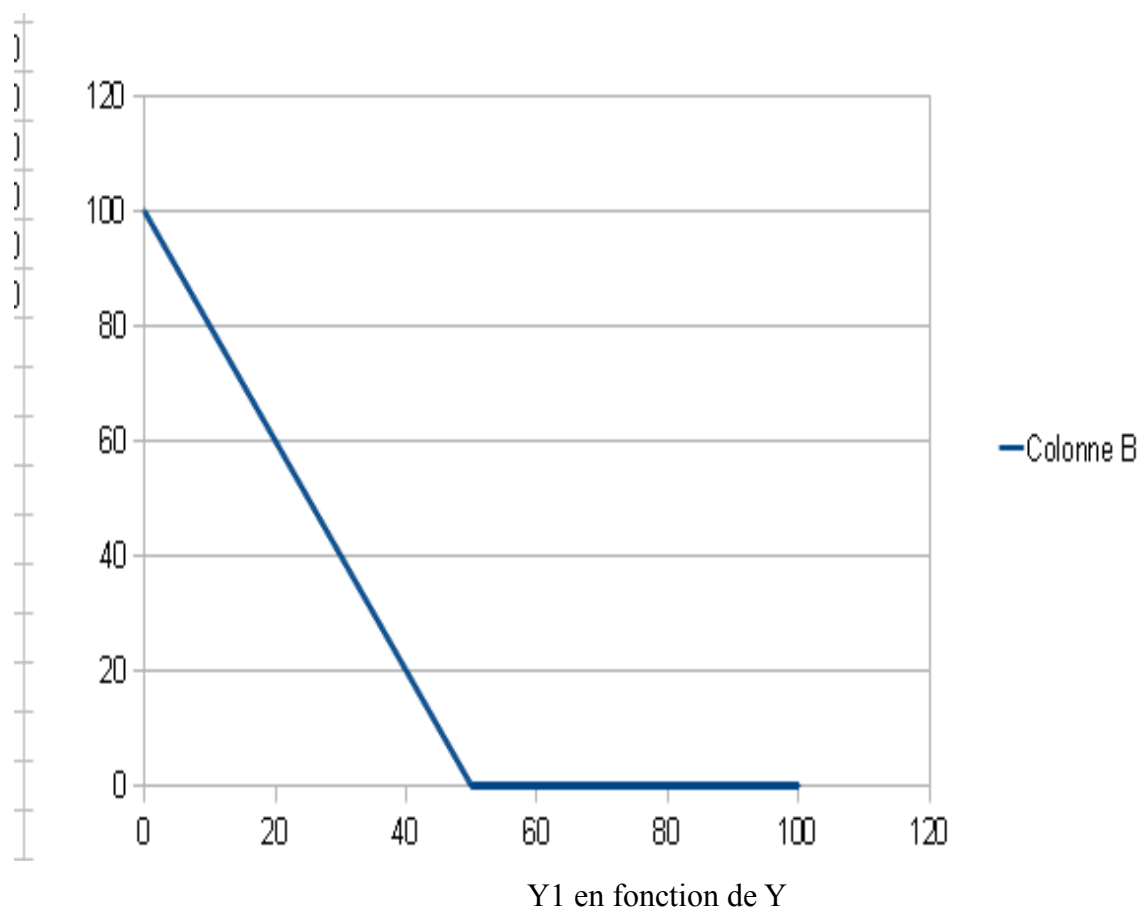


II. Régulation à partage d'échelle

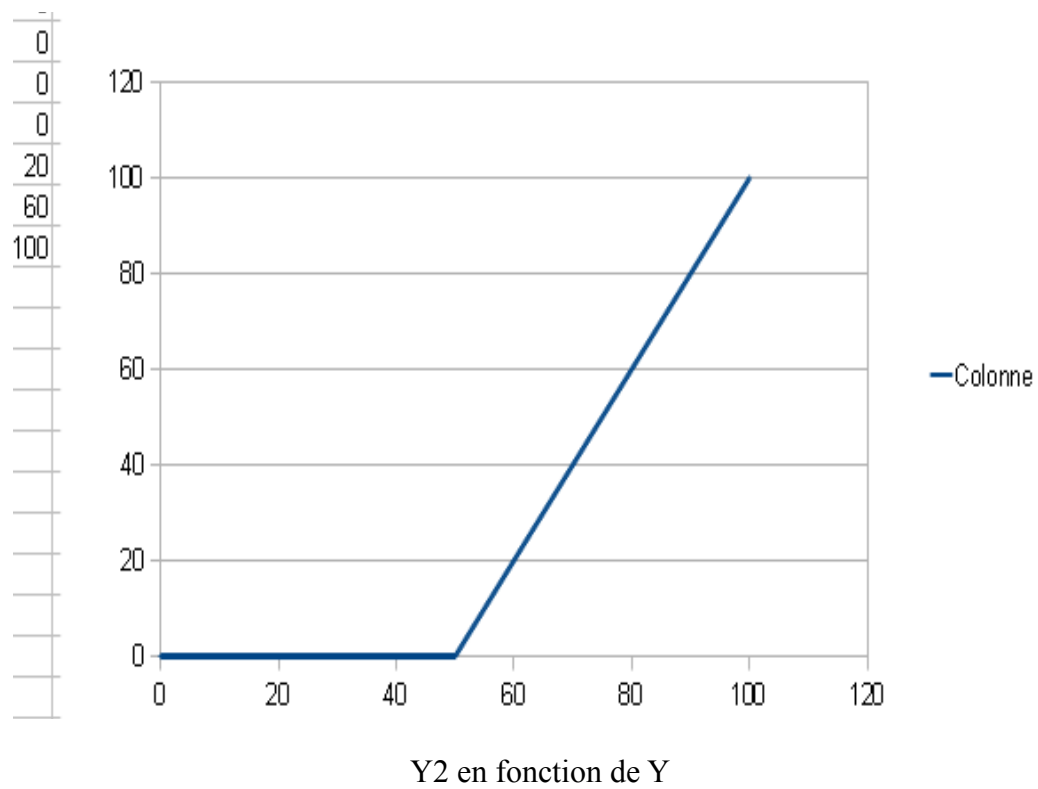
1) Rappeler le fonctionnement d'une boucle de régulation à partage d'échelle.

Une boucle de régulation à partage d'échelle est lorsque l'on contrôle deux organes de réglages avec un seul régulateur.

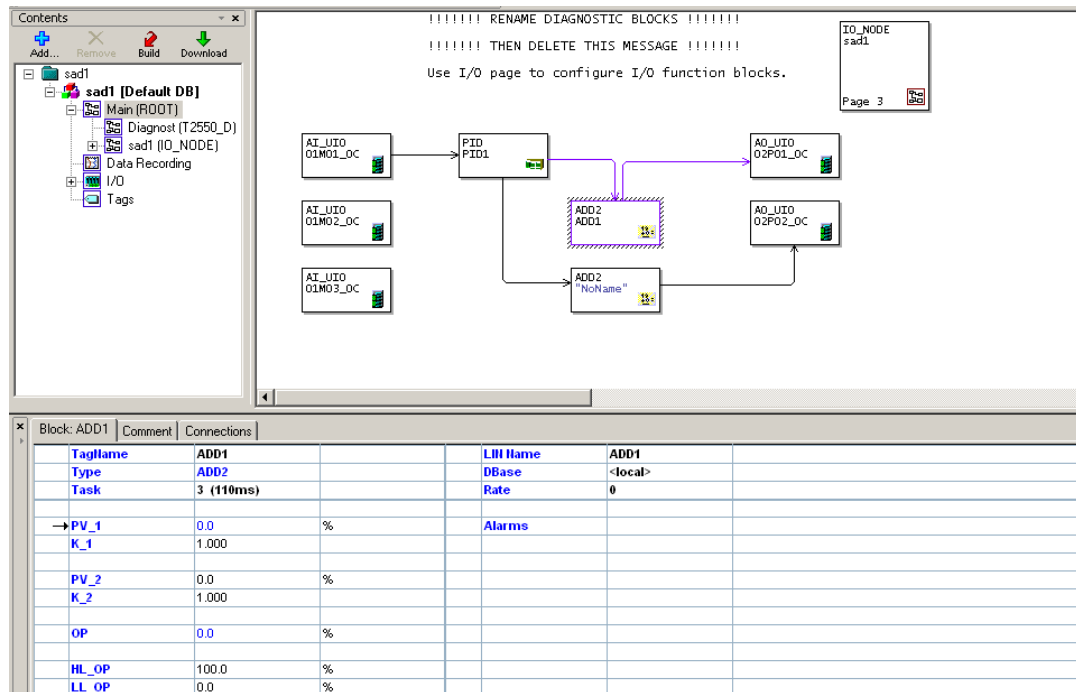
2) Représenter graphiquement la relation entre Y1 la commande de la vanne V1 et la sortie Y du régulateur.



3)



4)



5)



6)Je sais pas

7)je sais pas