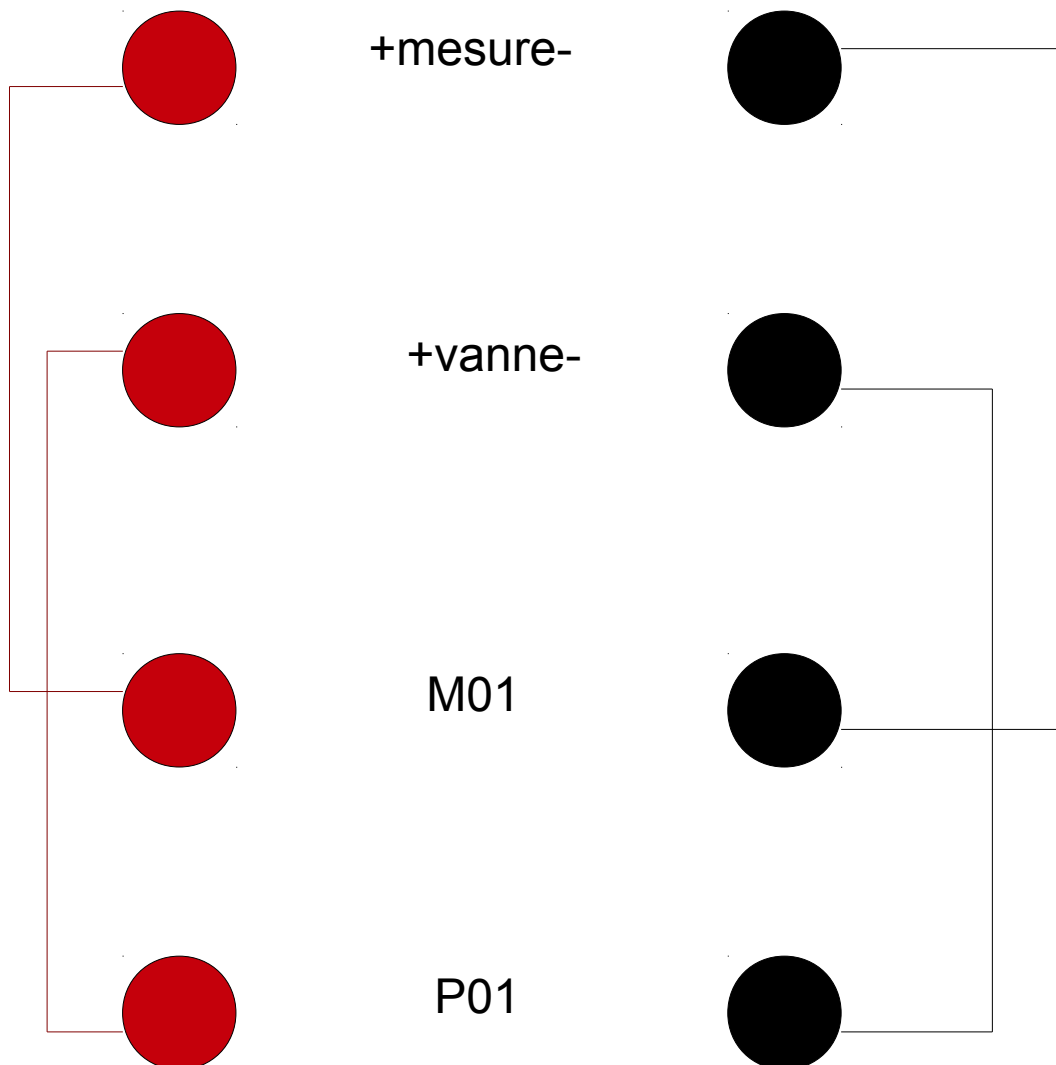


TP2 Pression - Lothmann Feyrit		Pt	A	B	C	D	Note	
I.	Régulation de pression simple boucle (10 pts)							
1	Donner le schéma électrique correspondant au cahier des charges.	1	A				1	
2	Programmer votre T2550 afin de réaliser la régulation représentée ci-dessus.	1	B				0,75	Je veux voir la boucle
3	Régler 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 à un échelon de consigne W.	2	A				2	
II.	Régulation de proportion (10 pts)							
1	Rappeler le fonctionnement d'une boucle de régulation de proportion.	1	A				1	
2	Programmer le régulateur pour obtenir le fonctionnement en régulation de proportion conformément au schéma TI ci-dessus.	3	A				3	
3	Régler la boucle de régulation menée en utilisant la méthode par approches successives. On ne changera pas le réglage de la boucle menante.	2	D				0,1	Votre régulateur est en manuel
4	Enregistrer la réponse des mesures à un échelon de consigne W.	2	D				0,1	
5	Expliquez l'intérêt d'une régulation de proportion en vous aidant de vos enregistrements. Citez un autre exemple pratique.	2	C				0,7	
Note : 14,65/20								

TP2 pression

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: pid1 Comment Connections					
Tagname	pid1		Link Name	pid1	
Type	PID		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
Mode	AUTO		Alarms		
FallBack	AUTO		HAA	100.0	
→ PV	0.0	%	LAA	0.0	
SP	0.0	%	HDA	100.0	
OP	0.0	%	LDA	100.0	
SL	0.0	%			
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	00101100	
LR_SP	0.0	%	SelfMode	00000000	
HL_SP	100.0	%			
LL_SP	0.0	%	ModeSel	00000000	
HR_OP	100.0	%	ModeAct	00000000	
LR_OP	0.0	%			
HL_OP	100.0	%	FF_PID	0.0	
LL_OP	0.0	%	FB_OP	0.0	

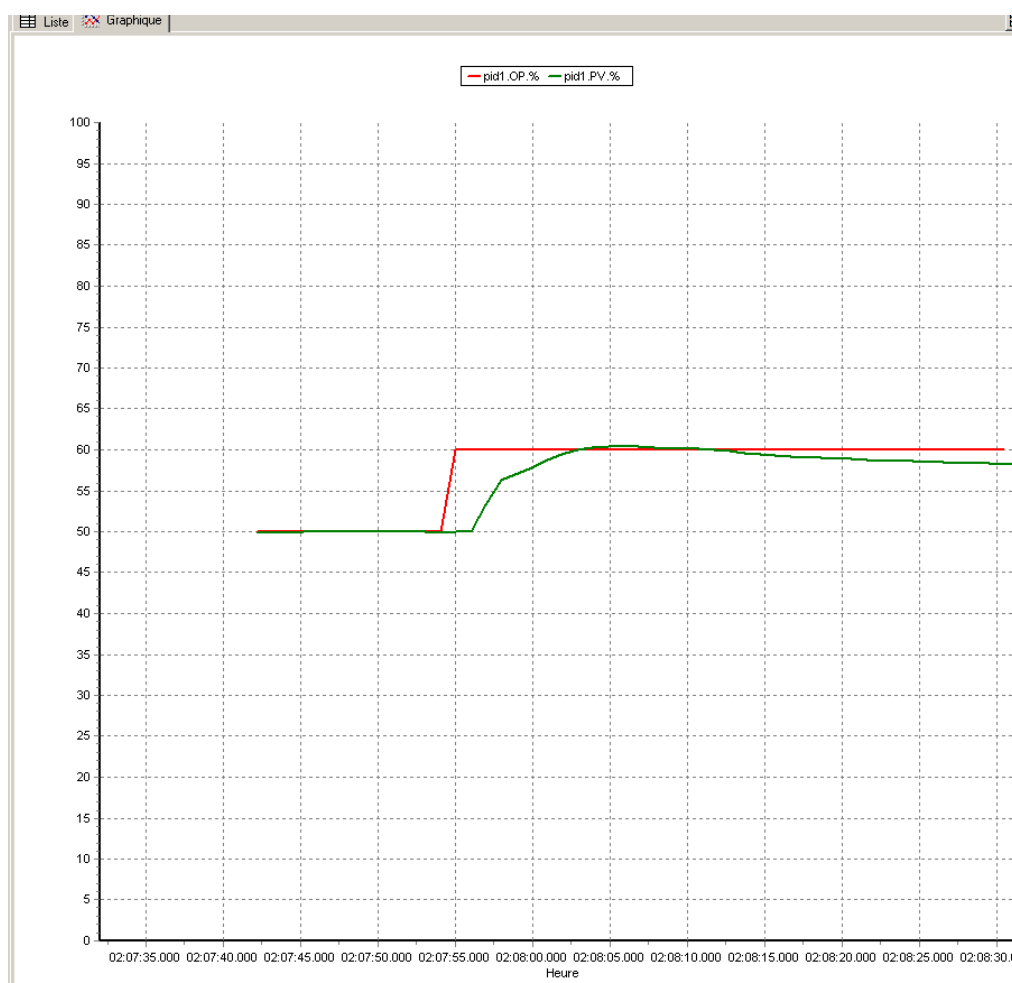
Tagname	01M01_0A		Link Name	01M01_0A	
Type	AI_UIO		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
MODE	AUTO		Alarms		
Fallback	AUTO		Node	>00	
PV	0.0	%	SiteNo	1	
			Channel	1	
HR	100.0	%	InType	mA	
LR	0.0	%	HR_in	20.00	
			LR_in	4.00	
HiHi	100.0	%	AI	0.00	
Hi	100.0	%	Res	0.000	
Lo	0.0	%			
LoLo	0.0	%	CJ_type	Auto	
Hyst	0.5000	%	CJ_temp	0.000	
			LeadRes	0.000	
Filter	0.000	Secs	Emissiv	1.000	
Char	Linear		Delay	0.000	
UserChar			SBreak	Up	
PVoffset	0.000	%	PVErrAct	Up	
AlmOnTim	0.000	Secs	Options	>0000	
AlmOfTim	0.000	Secs	Status	>0000	

Block: 02P01_0A Comment Connections					
Tagname	02P01_0A		Link Name	02P01_0A	
Type	AO_UIO		DBase	<local>	
Task	3 (110ms)		Rate	0	
MODE	AUTO		Alarms		
Fallback	AUTO		Node	>00	
→ OP	0.0	%	SiteNo	2	
			Channel	1	
HR	100.0	%	OutType	mA	
LR	0.0	%	HR_out	20.00	
			LR_out	4.00	
Out	0.0	%	AO	0.00	
Track	0.0	%			
Trim	0.000	mA	Options	>0000	
			Status	>0000	

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

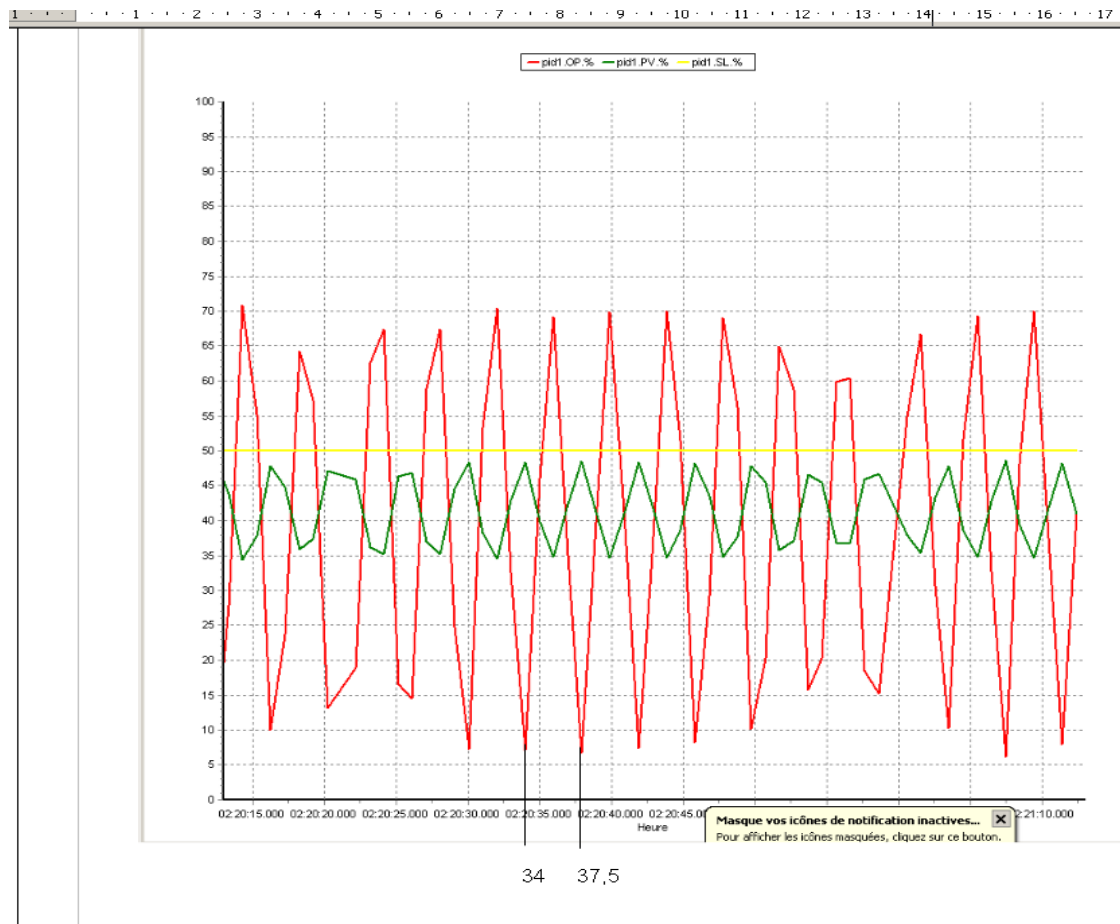
TagName	pid1		Unit Name	pid1
Type	PID		DBase	<local>
Task	3 (110ms)		Rate	0
Mode	MANUAL		Alarms	
FallBack	MANUAL		HAA	100.0
→ PV	50.1	%	LAA	0.0
SP	0.0	%	HDA	100.0
OP	50.0	%	LDA	100.0
SL	0.0	%	TimeBase	Secs
TrimSP	0.0	%	XP	100.0
RemoteSP	0.0	%	TI	0.00
Track	0.0	%	TD	0.00
HR_SP	100.0	%	Options	00101100
LR_SP	0.0	%	SelfMode	00000000
HL_SP	100.0	%	ModeSel	00100000
LL_SP	0.0	%	ModeAct	00100001
HR_OP	100.0	%	FF_PID	0.0
LR_OP	0.0	%	FB_OP	50.0
HL_OP	100.0	%		
LL_OP	0.0	%		

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).



Le sens du procédé est direct donc le régulateur est inverse .

5-Régler la boucle de régulation, en utilisant la méthode de [Ziegler & Nichols](#). On choisira un correcteur PID.



$X_{pc}=22\%$ $t_c=3,5s$

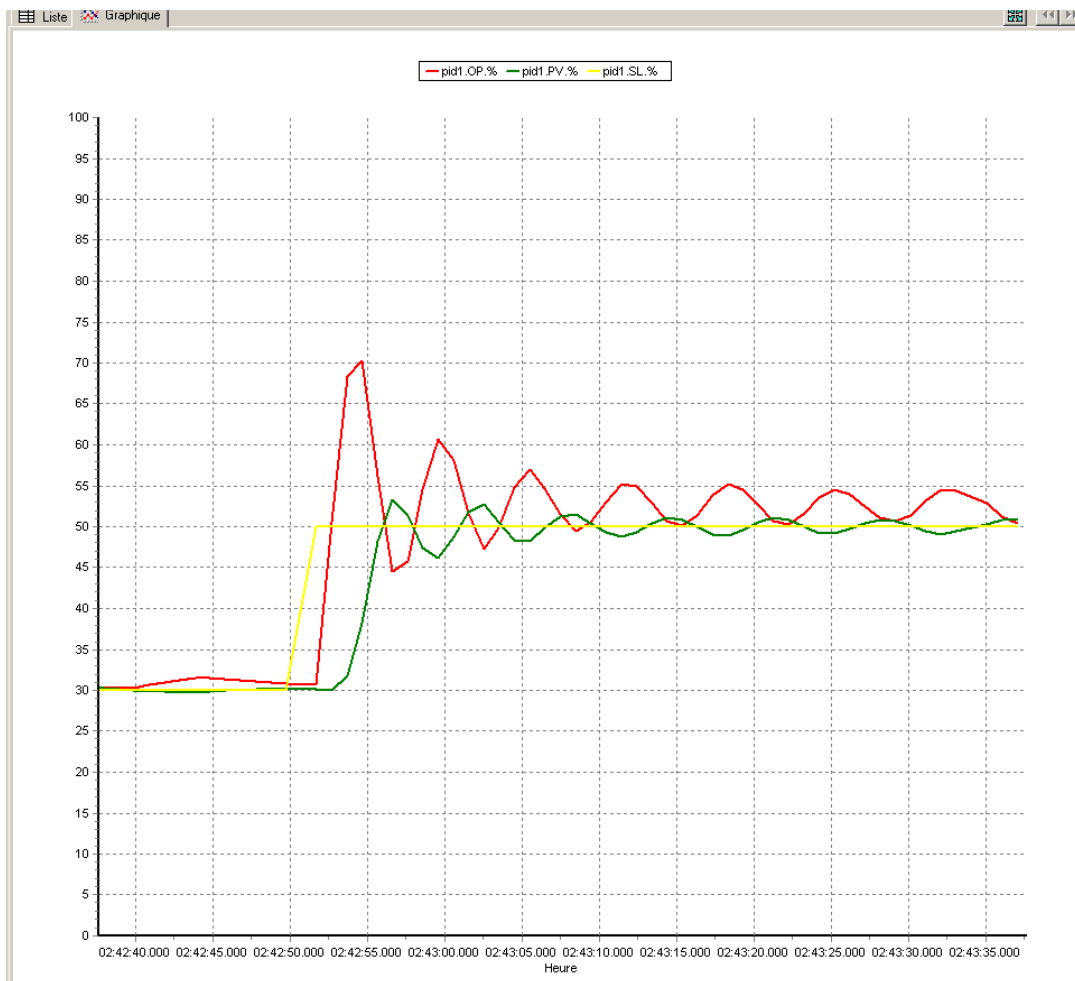
PID mixte :

$XP=1,7 \cdot X_{PC}=1,7 \cdot 22=37,4\%$

$T_i=T_c/2=3,5/2=1,75 \text{ sec}$

$t_d=t_c/8=3,5/8=0,4375 \text{ sec}$

6-Enregistrer la réponse de la mesure à un échelon de consigne W

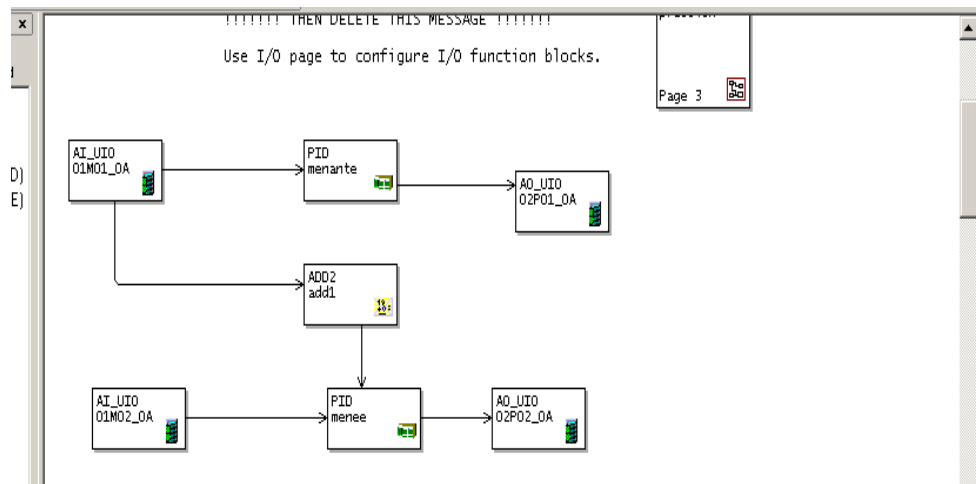


XP=50%
ti=2sec

II. Régulation de proportion

1-Rappeler le fonctionnement d'une boucle de régulation de proportion
une régulation de proportion est lorsqu'on fait un rapport constant entre deux grandeurs .

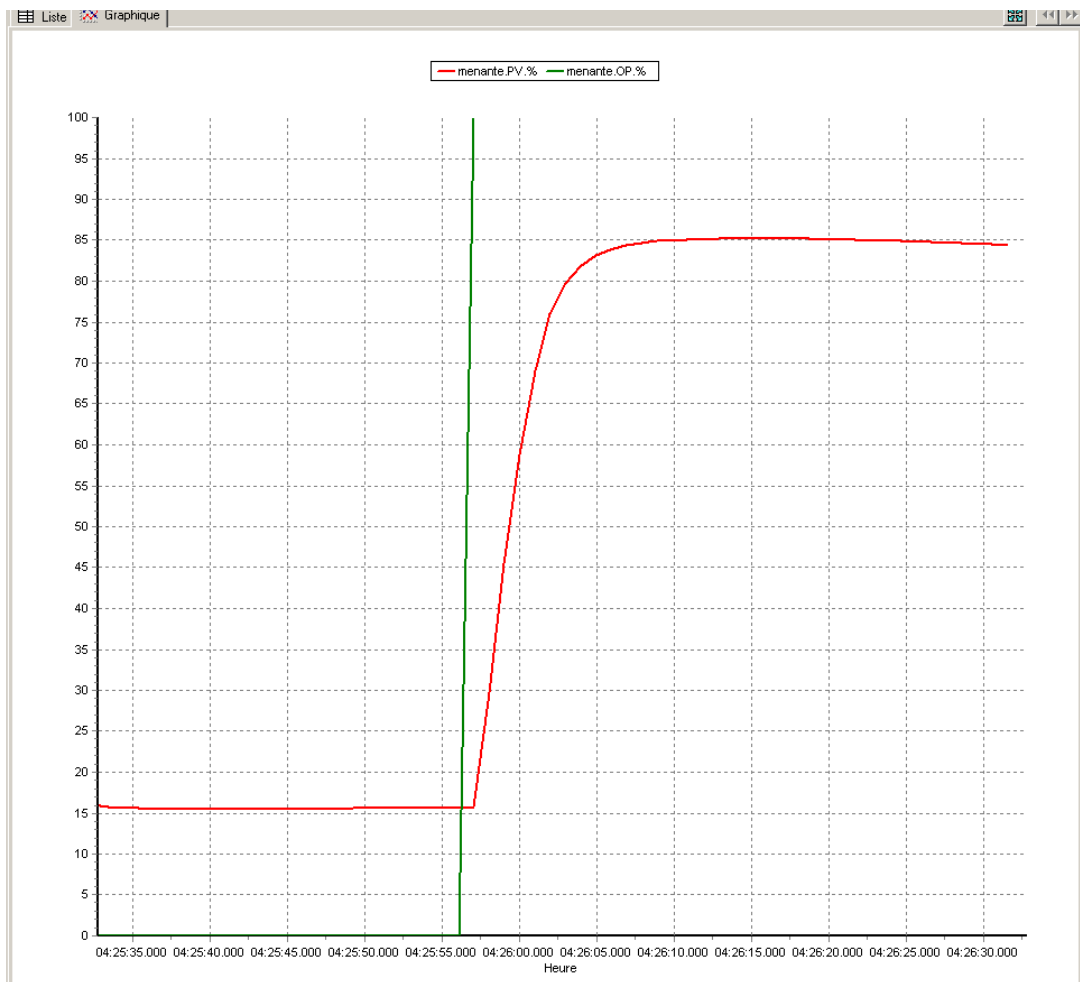
2-Programmer le régulateur pour obtenir le fonctionnement en régulation de proportion conformément au schéma TI ci-dessus.



Block: mencee		Comment	Connections
TagName	mencee		
Type	PID		
Task	3 (110ms)		
Mode	REMOTE		
FallBack	REMOTE		
→ PV	0.0	Eng	
SP	0.0	Eng	
OP	0.0	%	
SL	0.0	Eng	
TrimSP	0.0	Eng	
RemoteSP	0.0	Eng	
Track	0.0	%	
HR_SP	100.0	Eng	
LR_SP	0.0	Eng	
HL_SP	100.0	Eng	
LL_SP	0.0	Eng	
HR_OP	100.0	%	
LR_OP	0.0	%	
→ HL_OP	100.0	%	
LL_OP	0.0	%	
LIH Name	mencee		
DBase	<local>		
Rate	0		
Alarms			
HAA	100.0		
LAA	0.0		
HDA	100.0		
LDA	100.0		
TimeBase	Secs		
XP	100.0		
TI	0.00		
TD	0.00		
Options	00101100		
SelMode	00001000		
ModeSel	00001001		
ModeAct	00001000		
FF_PID	50.0		
FB_OP	0.0		

Block: add1	Comment	Connections			
TagName	add1			LIH Name	add1
Type	ADD2			DBase	<local>
Task	3 (110ms)			Rate	0
→ PV_1 K_1	0.0 1.000	Eng1		Alarms	
PV_2 K_2	0.0 1.000	Eng2			
OP	0.0	Eng3			
HL_OP	100.0	Eng3			
LL_OP	0.0	Eng3			

3-Régler la boucle de régulation menée en utilisant la méthode par approches successives. On ne changera pas le réglage de la boucle menante.



4-Enregistrer la réponse des mesures à un échelon de consigne W.
je ne sais pas

5-l'interet d'une régulation de proportion est de mesurer des grandeurs constante entre deux valeurs ,comme pour une régulation de température.