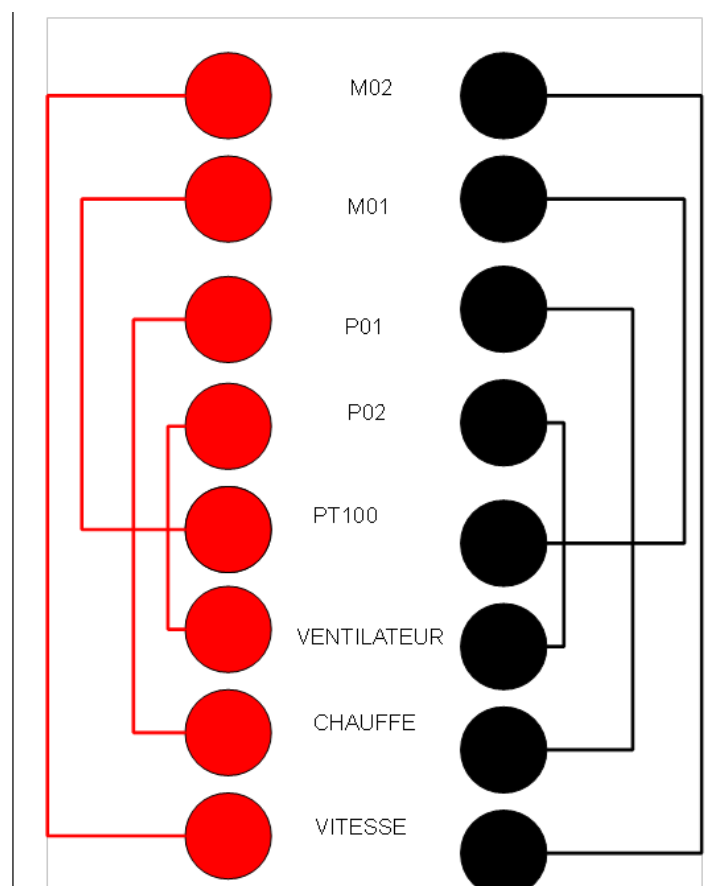


TP2 Aero - Sibilo Sanna		Pt	A	B	C	D	Note	
I.	Régulation de température simple boucle (10 pts)							
1	Donner le schéma électrique correspondant au cahier des charges.	1	A				1	
2	Programmer votre T2550 afin de réaliser la régulation représentée ci-dessus.	2	A				2	
3	Relever l'évolution de la mesure X en réponse à un échelon de commande Y. En déduire le sens de fonctionnement du régulateur (inverse ou direct).	1	A				1	
4	Régler la boucle de régulation, en utilisant une méthode par approches successives, en mode de régulation PI.	4	B				3	Il faut montrer plus de réglages différents.
5	Enregistrer l'influence d'une variation du débit d'air sur la température.	2	C				0,7	La courbe présentée n'a aucun intérêt.
II.	Régulation mixte (10 pts)							
1	Rappeler le fonctionnement d'une boucle de régulation mixte.	1	A				1	
2	Programmer le régulateur pour obtenir le fonctionnement en régulation mixte conformément au schéma TI ci-dessus.	3	B				2,25	Il faut respecter huit caractères dans le nom des éléments sur Linetools.
3	Déterminer la valeur du coefficient k.	2	C				0,7	Comment avez-vous obtenu cette valeur de k ?
4	Enregistrer l'influence d'une variation du débit d'air sur la température.	2	D				0,1	Vraiment, cet enregistrement n'a aucun intérêt.
5	Expliquez l'intérêt d'une régulation mixte en vous aidant de vos enregistrements. Citez un autre exemple pratique.	2	C				0,7	
Note : 12,45/20								

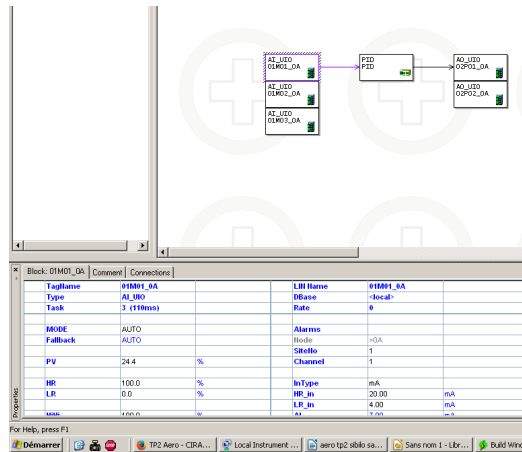
TP2 AEROTHERM

I. Régulation de température simple boucle (10 pts)

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



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



Tagname	01M02_0A	LIH Name	01M02_0A
Type	AI_UIO	DBase	<local>
Task	3 (110ms)	Rate	0
MODE	AUTO	Alarms	
Fallback	AUTO	Mode	>00
PV	0.0	Setpoint	1
HR	100.0	InType	mA
LR	0.0	HR_in	20.00
		LR_in	4.00
			mA

ENTREE 1 & 2

Tagname	PID	LIH Name	PID
Type	PID	DBase	<local>
Task	3 (110ms)	Rate	0
MODE	AUTO	Alarms	
Fallback	AUTO		
PV	24.4	HAA	100.0
SP	0.0	LAA	0.0
OP	25.6	HDA	100.0
SL	0.0	LDA	100.0
TrimSP	0.0	TimeBase	Secs
RemoteSP	0.0		vn

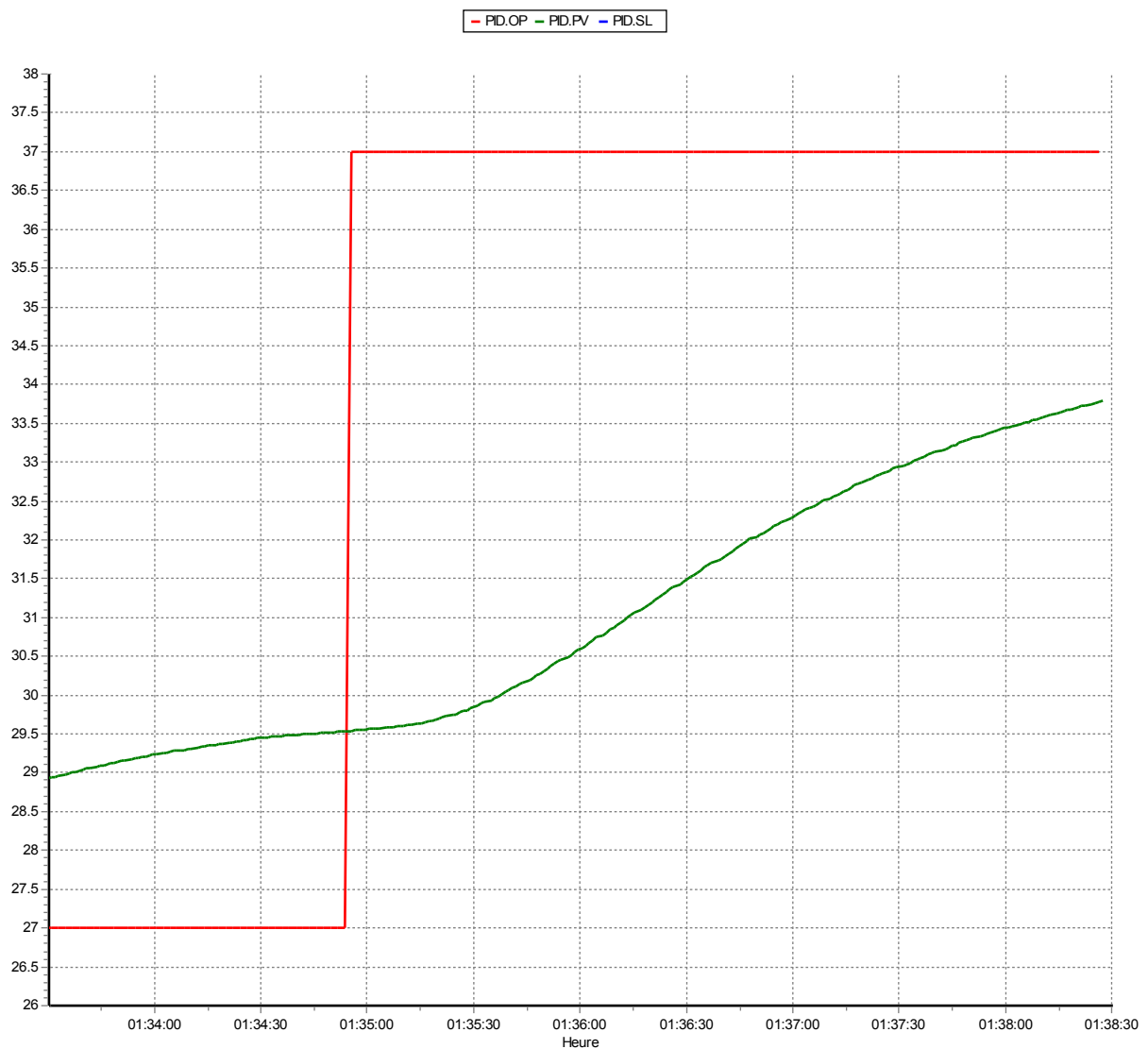
REGULATEUR

Tagname	02P01_0A	LIH Name	02P01_0A
Type	AO_UIO	DBase	<local>
Task	3 (110ms)	Rate	0
MODE	AUTO	Alarms	
Fallback	AUTO	Mode	>00
OP	25.6	Setpoint	2
HR	100.0	Channel	1
LR	0.0	OutType	mA
		HR_out	20.00
		LR_out	4.00
			mA

Tagname	02P02_0A	LIH Name	02P02_0A
Type	AO_UIO	DBase	<local>
Task	3 (110ms)	Rate	0
MODE	AUTO	Alarms	
Fallback	AUTO	Mode	>00
OP	0.0	Setpoint	2
HR	100.0	Channel	2
LR	0.0	OutType	mA
		HR_out	20.00
		LR_out	4.00
			mA

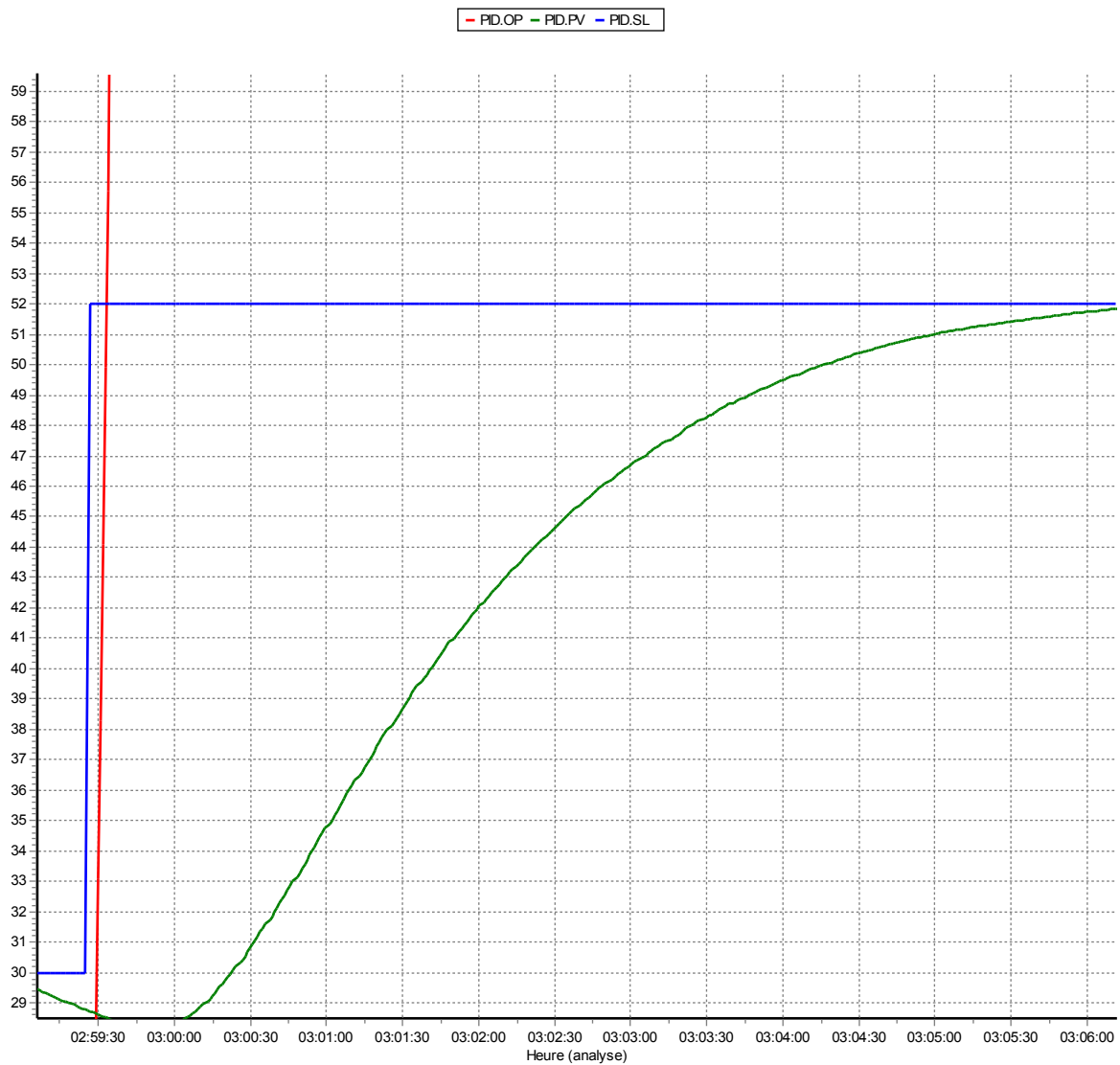
SORTIE 1 & 2

3. 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).



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

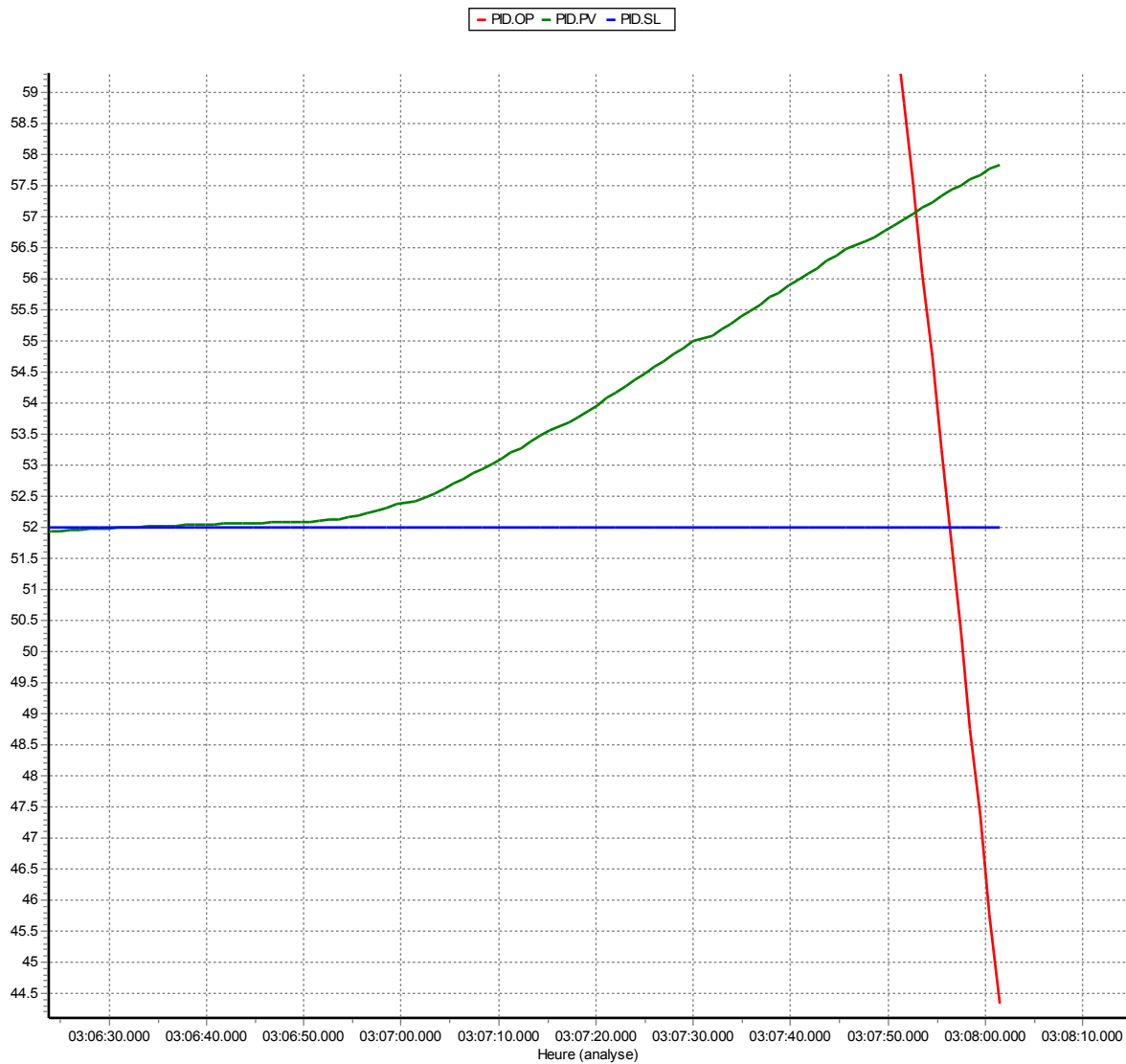
4. Régler la boucle de régulation, en utilisant une méthode par approches successives, en mode de régulation PI.



$X_p = 45$ et $t_i = 10s$

5. Enregistrer l'influence d'une variation du débit d'air sur la température.

On réduit la sortie de la cheminée



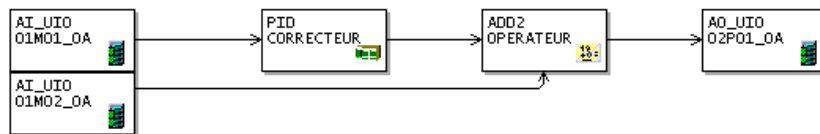
II. Régulation mixte (10 pts)

1)Rappeler le fonctionnement d'une boucle de régulation mixte.

On ajoute une mesure supplémentaire a la boucle simple afin d'anticiper les effets d'une perturbation sur la grandeur réglée. En fonction la position de la mesure ajoutée sur l'arbre des causes, on utilisera une boucle mixte ou une boucle cascade.

On ajoute a la boucle simple la mesure d'une perturbation, l'organe de réglage n'agit pas sur la mesure ajoutée.

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



TagName	OPERATEUR		LIH Name	OPERATEU
Type	ADD2		DBase	<local>
Task	3 (110ms)		Rate	0
			Alarms	
→PV_1	0.0	%		
K_1	1.000			
→PV_2	0.0	%		
K_2	1.000			
OP	0.0	%		
ui_on	100.0	or		

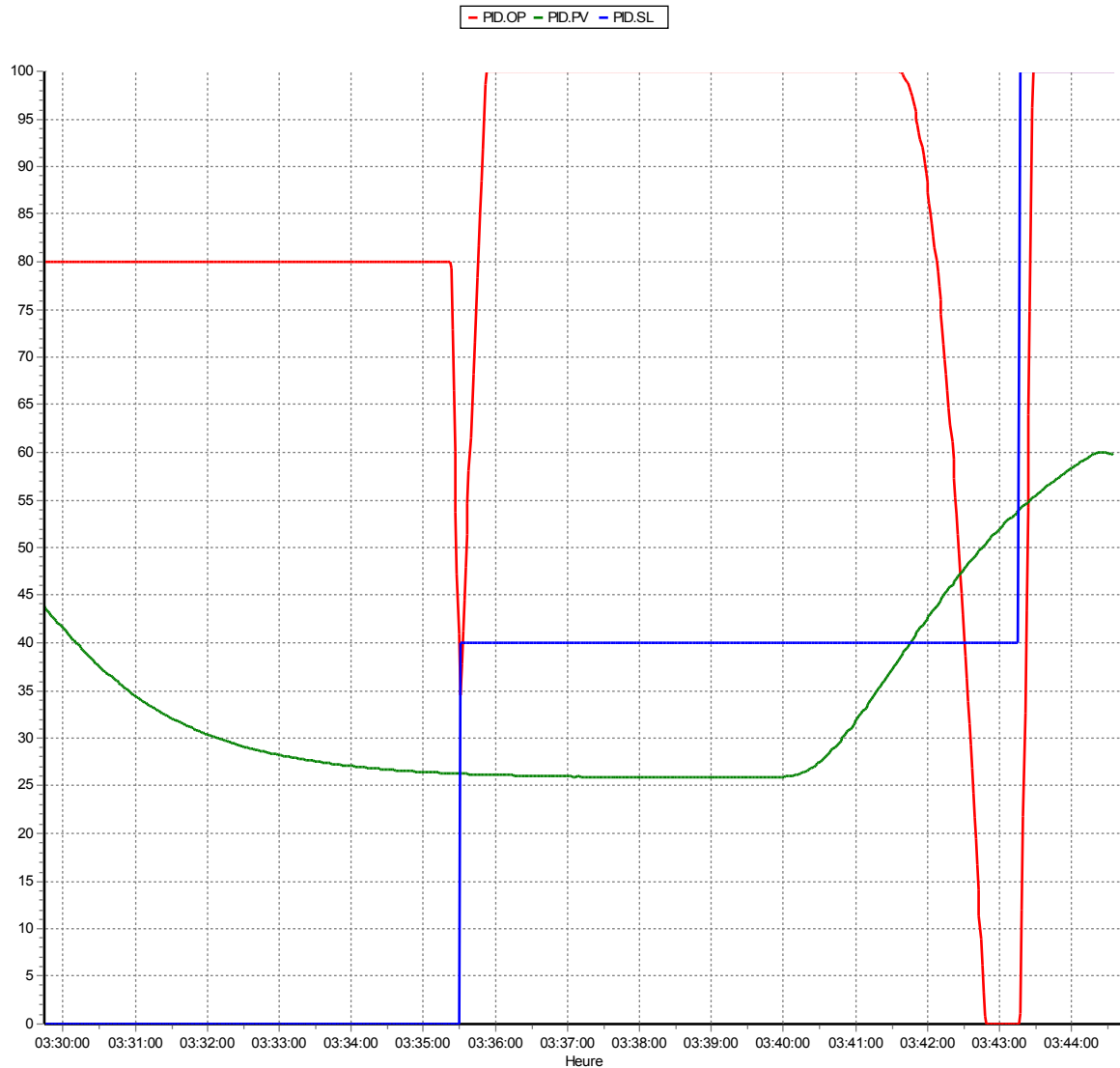
ADD2

(VOIR QUESTION I.2 POUR LE RESTE)

3)Déterminer la valeur du coefficient k.

$$K = \frac{\Delta Y}{\Delta Z} = \frac{27}{10} = 2,7$$

4) Enregistrer l'influence d'une variation du débit d'air sur la température.



Le debit d'air fait varier la mesure mais le correcteur corrige cet écart rapidement,

5) Expliquez l'intérêt d'une régulation mixte en vous aidant de vos enregistrements. Citez un autre exemple pratique.

La régulation mixte fait en sorte que la mesure ne soit pas affecté par la perturbation lorsqu'elle varie, dans notre cas, le débit d'air était la perturbatrice pour la mesure de température,

une autre utilisation par exemple est une régulation de niveau où la perturbatrice ou la perturbation est le débit d'eau