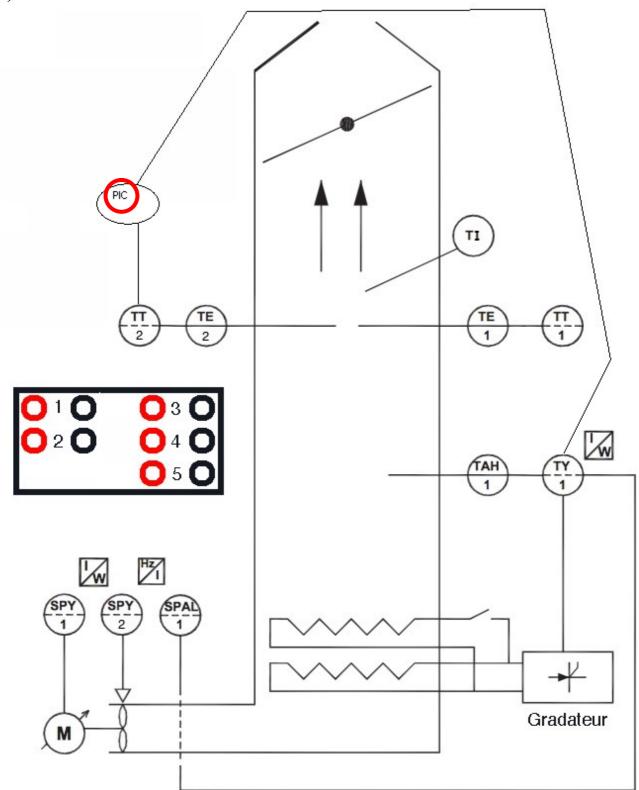
Compléter le tableau ci-dessus en donnat la fonction des éléments repérés et le numéro de leur bornier.		TP3 Aero - Blanc Vogel	Pt		Α	ВС	D	Note	
Compléter le schéma TI afin de faire apparaître la boucle de régulation de température. On utilisera la sonde PT100 pour messurer la température. 3 Proposer un schéma fonctionnel de la maquette. Vous ferez apparaître le numéro des borniers sur ce schéma. 4 Expliquer le fonctionnement de la maquette en vous aidant du schéma fonctionnel. 5 Donner le schéma électrique permettant le fonctionnement de la régulation. Ne pas oublier la ventilation. 6 Câbler la boucle de régulation, puis valider son fonctionnement en manuel. On donnera la procédure de vérification. 1 B O,75 II Régulation proportionnelle 1 Tracez la caractéristique statique de votre système. On prendra au moins 4 mesures. 2 B J., Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 2 On choisit une consigne de 42 °C. Pour une bande de proportionnelle de 20 %, déterminer la valeur du décalage de bande pour avoir une erreur statique nulle en boucle fermée. 3 Montrez graphiquement, en vous aidant de votre caractéristique statique, que votre réglage est correct. 4 Procédez au réglage de votre régulateur avec les valeurs que vous avez déterminées. Vérifiez alors le point de fonctionnement obtenu. III Régulation PI 5 Enregistrer la réponse à un échelon de commande, celle-ci passera de 20 à 60 %. 2 Relever le tempé de réponse T1 pour atteindre 64 % de l'amplitude de la variation de la mesure. 3 Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. 4 Relever les performances de votre régulation, temps de réponse à 5 %, valeur du premier dépassement, erreur statique. 1,5 X 0 N Régulation PID 4 Conclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation. 1,5 X 0 0 Conclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation.		Schématisation							
Sessurer la température. 1	1 C	ompléter le tableau ci-dessus en donnant la fonction des éléments repérés et le numéro de leur bornier.	1	Α				1	
4 Expliquer le fonctionnement de la maquette en vous aidant du schéma fonctionnel. 5 Donner le schéma électrique permettant le fonctionnement de la régulation. Ne pas oublier la ventilation. 6 Câbler la boucle de régulation, puis valider son fonctionnement en manuel. On donnera la procédure de vérification. 1 B J C J J J J S D J J J S Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1 Tracez la caractéristique de votre système. On prendra au moins 4 mesures. 2 B J J S Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 2 On choisit une consigne de 42 °C. Pour une bande de proportionnelle de 20 %, déterminer la valeur du décalage de bande pour avoir une erreur statique nulle en boucle fermée. 3 Montrez graphiquement, en vous aidant de votre caractéristique statique, que votre réglage est correct. 4 Procédez au réglage de votre régulateur avec les valeurs que vous avez déterminées. Vérifiez alors le point de fonctionnement obtenu. Régulation PI Enregistrer la réponse à un échelon de commande, celle-ci passera de 20 à 60 %. Réglevor le temps de réponse T1 pour atteindre 64 % de l'amplitude de la variation de la mesure. Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. Réglevor les performances de votre régulation, temps de réponse à 5 %, valeur du premier dépassement, erreur statique. N A 1 1 Comparer les performances de votre régulation pour plusieurs valeurs de l'action dérivée. On prendra TD = T1, TD = T1/2, TD = T1/4. Conclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation.			1	В				0,75	
5 Donner le schéma électrique permettant le fonctionnement de la régulation. Ne pas oublier la ventilation. 6 Câbler la boucle de régulation, puis valider son fonctionnement en manuel. On donnera la procédure de vérification. 1 B 0,75 II Régulation proportionnelle 1 Tracez la caractéristique statique de votre système. On prendra au moins 4 mesures. 2 B 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 %? 2 On choisit une consigne de 42 °C. Pour une bande de proportionnelle de 20 %, déterminer la valeur du décalage de bande pour avoir une erreur statique nulle en boucle fermée. 3 Montrez graphiquement, en vous aidant de votre caractéristique statique, que votre réglage est correct. 4 Procédez au réglage de votre régulateur avec les valeurs que vous avez déterminées. Vérifiez alors le point de fonctionnement obtenu. III Régulation PI 1 Enregistrer la réponse à un échelon de commande, celle-ci passera de 20 à 60 %. 2 Relever le temps de réponse T1 pour atteindre 64 % de l'amplitude de la variation de la mesure. 3 Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. 4 Relever les performances de votre régulation, temps de réponse à 5 %, valeur du premier dépassement, erreur statique. 1,5 X 0	3 P	roposer un schéma fonctionnel de la maquette. Vous ferez apparaître le numéro des borniers sur ce schéma.	1	Α				1	
6 Câbler la boucle de régulation, puis valider son fonctionnement en manuel. On donnera la procédure de vérification. 1 B 0,75 1 Régulation proportionnelle 1 Tracez la caractéristique statique de votre système. On prendra au moins 4 mesures. 2 B 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 2 On choisit une consigne de 42 °C. Pour une bande de proportionnelle de 20 %, déterminer la valeur du décalage de bande pour avoir une erreur statique nulle en boucle fermée. 3 Montrez graphiquement, en vous aidant de votre caractéristique statique, que votre réglage est correct. 4 Procédez au réglage de votre régulateur avec les valeurs que vous avez déterminées. Vérifiez alors le point de fonctionnement obtenu. 1 B 0,75 1 Enregistrer la réponse à un échelon de commande, celle-ci passera de 20 à 60 %. 2 Régulation PI 5 Enregistrer la réponse à un échelon de commande, celle-ci passera de 20 à 60 %. 2 Régulation Pi 1,5 B 1,125 3 Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. 4 Relever les performances de votre régulation, temps de réponse à 5 %, valeur du premier dépassement, erreur statique. 1 Comparer les performances de votre régulation pour plusieurs valeurs de l'action dérivée. On prendra TD = 11, TD = 11/2, TD = 11/4. 2 Conclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation. 1 Conclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation.	4 E	xpliquer le fonctionnement de la maquette en vous aidant du schéma fonctionnel.	1	Α				1	
Tracez la caractéristique statique de votre système. On prendra au moins 4 mesures. 2 B 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 2 On choisit une consigne de 42 °C. Pour une bande de proportionnelle de 20 %, déterminer la valeur du décalage de bande pour avoir une erreur statique nulle en boucle fermée. 3 Montrez graphiquement, en vous aidant de votre caractéristique statique, que votre réglage est correct. 4 Procédez au réglage de votre régulateur avec les valeurs que vous avez déterminées. Vérifiez alors le point de fonctionnement obtenu. Régulation PI Enregistrer la réponse à un échelon de commande, celle-ci passera de 20 à 60 %. Réguler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. Réguler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. Régulation PID Comparer les performances de votre régulation, temps de réponse à 5 %, valeur du premier dépassement, erreur statique. 1,5 X 0 0 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 D 0,075 1,5	5 D	onner le schéma électrique permettant le fonctionnement de la régulation. Ne pas oublier la ventilation.	1	С				0,35	
Tracez la caractéristique statique de votre système. On prendra au moins 4 mesures. 2 B 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 A 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 A 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 D 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 D 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 D 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 D 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 D 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 D 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 D 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 D 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 D 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 D 1,5 D 1,5 Pourquoi la commande de va pas jusqu'à 100 % ? 1,5 D 1	6 C	âbler la boucle de régulation, puis valider son fonctionnement en manuel. On donnera la procédure de vérification.	1	В				0,75	
1 Pracez la caracteristique statique de votre système. On prendra au moins 4 mesures. 2	Ш	Régulation proportionnelle							
pour avoir une erreur statique nulle en boucle fermée. 3 Montrez graphiquement, en vous aidant de votre caractéristique statique, que votre réglage est correct. 4 Procédez au réglage de votre régulateur avec les valeurs que vous avez déterminées. Vérifiez alors le point de fonctionnement obtenu. 1 B 0,075 III Régulation PI 1 Enregistrer la réponse à un échelon de commande, celle-ci passera de 20 à 60 %. 2 A 2 2 Relever le temps de réponse T1 pour atteindre 64 % de l'amplitude de la variation de la mesure. 3 Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. 4 Relever les performances de votre régulation, temps de réponse à 5 %, valeur du premier dépassement, erreur statique. 1 A 1 Comparer les performances de votre régulation pour plusieurs valeurs de l'action dérivée. On prendra TD = T1, TD = T1/2, TD = T1/4. 2 Conclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation. 1 A 0 0 1 Conclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation.	1 T	racez la caractéristique statique de votre système. On prendra au moins 4 mesures.	2	В				15	
Procédez au réglage de votre régulateur avec les valeurs que vous avez déterminées. Vérifiez alors le point de fonctionnement obtenu. 1	1 /1		1,5	Α				1,5	
Fonctionnement obtenu. 1	3 N	Nontrez graphiquement, en vous aidant de votre caractéristique statique, que votre réglage est correct.	1,5	D				0,075	
1 Enregistrer la réponse à un échelon de commande, celle-ci passera de 20 à 60 %. 2 Relever le temps de réponse T1 pour atteindre 64 % de l'amplitude de la variation de la mesure. 3 Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. 4 Relever les performances de votre régulation, temps de réponse à 5 %, valeur du premier dépassement, erreur statique. 1 A 1 1 A 1 1 Comparer les performances de votre régulation pour plusieurs valeurs de l'action dérivée. 1 D P P P P P P P P P P P P P P P P P P	1 41		1	В				0,75	
2 Relever le temps de réponse T1 pour atteindre 64 % de l'amplitude de la variation de la mesure. 3 Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. 4 Relever les performances de votre régulation, temps de réponse à 5 %, valeur du premier dépassement, erreur statique. 1	Ш	Régulation PI							
Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. Régler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé précédemment. S	1 E	nregistrer la réponse à un échelon de commande, celle-ci passera de 20 à 60 %.	2	Α				2	
précédemment. 4 Relever les performances de votre régulation, temps de réponse à 5 %, valeur du premier dépassement, erreur statique. 1,5 X 0 NV Régulation PID Comparer les performances de votre régulation pour plusieurs valeurs de l'action dérivée. On prendra TD = T1, TD = T1/2, TD = T1/4. Conclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation. 1,5 X 0 0			1,5	В	П			1,125	nevon la valeur correspondante a 04
IV Régulation PID 1 Comparer les performances de votre régulation pour plusieurs valeurs de l'action dérivée. On prendra TD = T1, TD = T1/2, TD = T1/4. 1,5 X 0 2 Conclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation. 1,5 X 0	3 R	égler votre système avec une bande proportionnelle de 20 % et un temps intégral égal au temps de réponse déterminé récédemment.	1	А				1	
1Comparer les performances de votre régulation pour plusieurs valeurs de l'action dérivée.1,5X02Conclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation.1,5X0	4 R	elever les performances de votre régulation, temps de réponse à 5 %, valeur du premier dépassement, erreur statique.	1,5	Х				0	
1 On prendra TD = T1, TD = T1/2, TD = T1/4. 1,5	IV	Régulation PID							
			1,5	Х				0	
	2 C	onclure sur l'effet de l'action dérivée sur les performances d'une régulation.	1,5	Х				0	

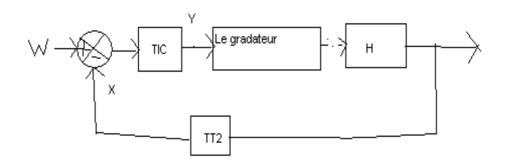
TP3 Aerothem

I. Schématisation

Repere	fonction	n° bornier

TE1	Capteur de température	
TT1	Transmetteur de température	5
TE2	Capteur de température	
TT2	Transmetteur de température	4
TAH1	thermosat	2
TY1	Relais calcul avec convertisseur i/W	
SPY1	Relais calcul avec convertisseur i/W	1
SPY2	Relais calcul avec convertisseur Hz/i	

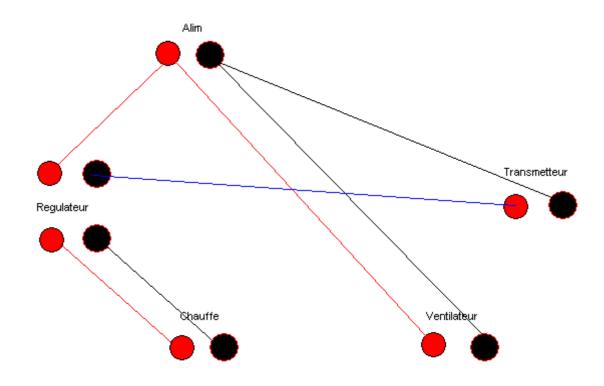




4)

La régulation de la température de la colonne est gérée par le gradateur , quand la température est trop élévée la commande du gradateur diminue et quand la température est trop faible la commande du gradateur augmente. Le ventilateur est constamment allumé ce qui permet de faire descendre la température.

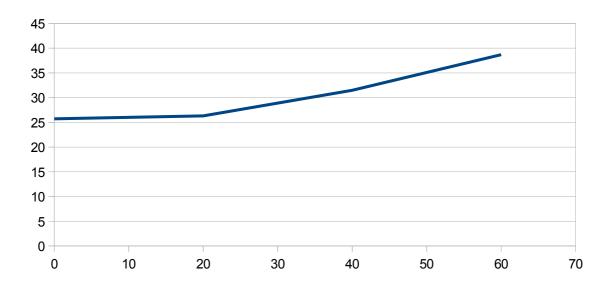
5)



6)
On a mis la commande à 100% et on a regardé la mesure obtenue puis on l'a mise à 0% et on a regardé la mesure obtenue.

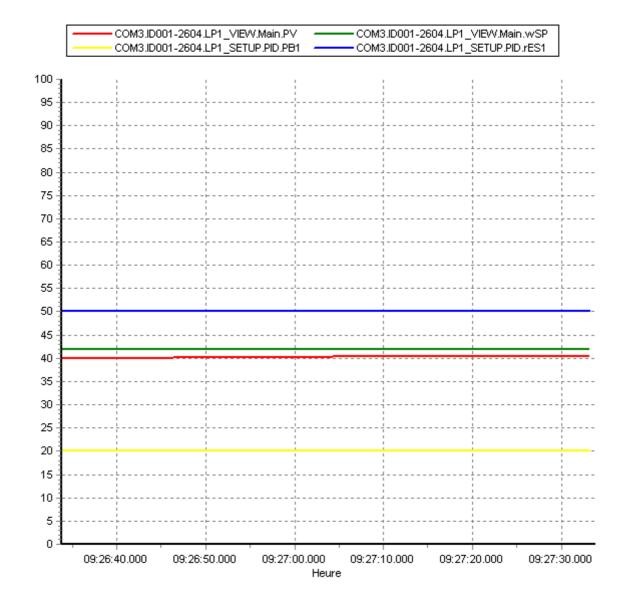
II. Régulation proportionnelle

Mesure (en °C) en fonction de la commande (en %)



on a mis la maquette en route avec un décalage de 0 puis nous l'avons modifié pour essayer d'atteindre une erreur statique nulle

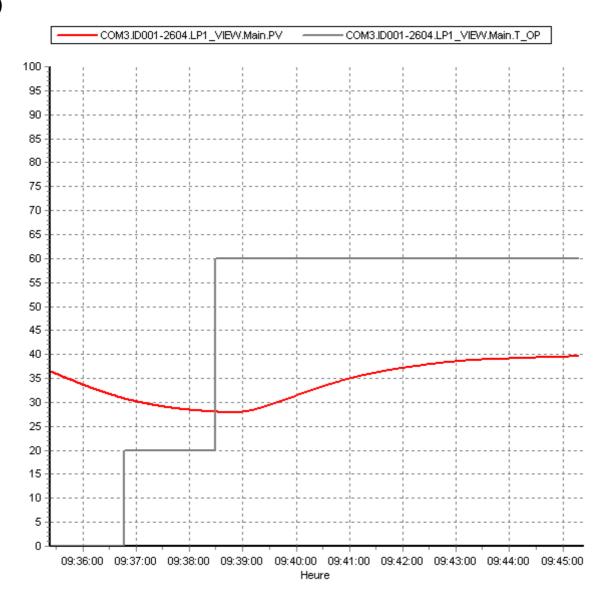
wSP	[SP Travail] Consigne de Travail	5	42.00	
	[Consigne Cible] Consigne visée	2	42.00	

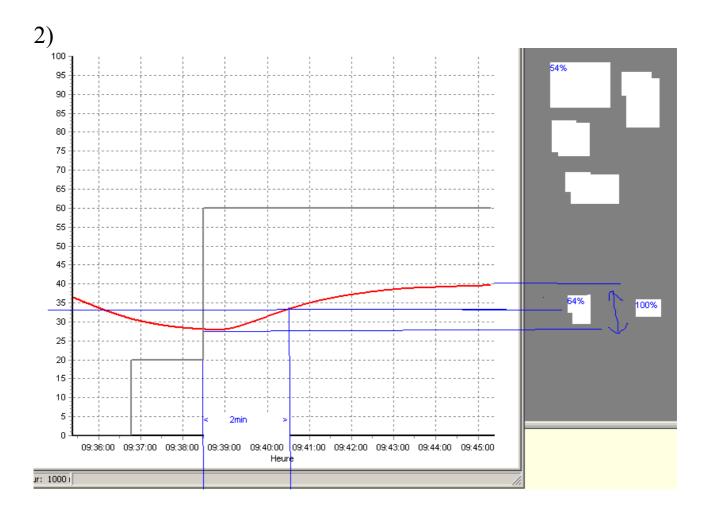


L'erreur statique est presque nulle

III. Régulation PI

1)





3)

