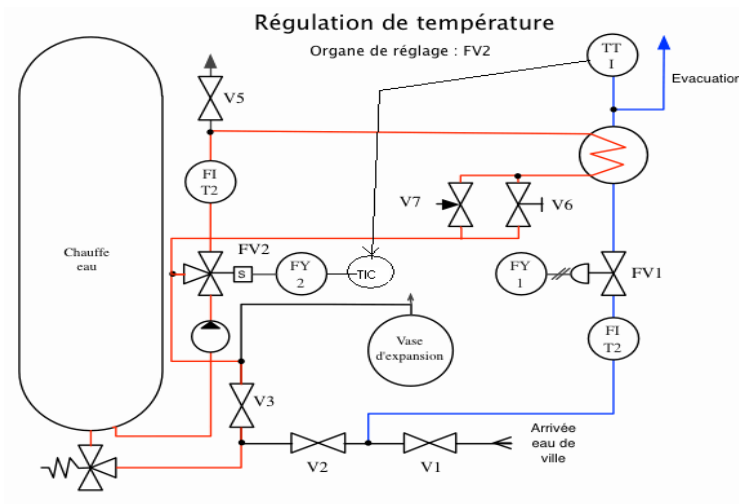


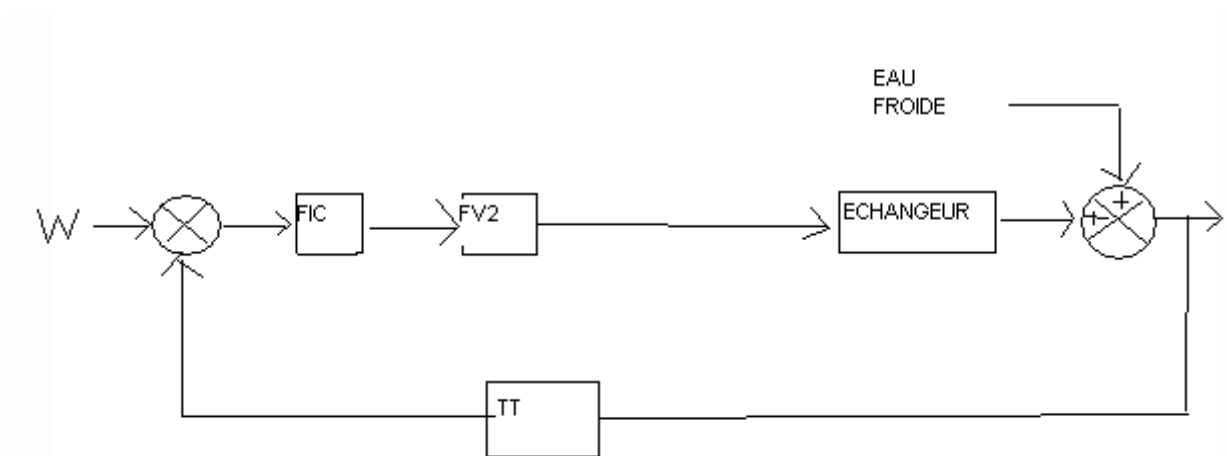
TP2 Multi

I. Compréhension

- 1) Compléter le schéma ci-dessus pour faire apparaître la boucle de régulation de température. L'organe de réglage sera FV2.



- 2) Proposez un schéma fonctionnel de la régulation. Faire apparaître, FV2, la température de l'eau froide et l'échangeur thermique.



3)

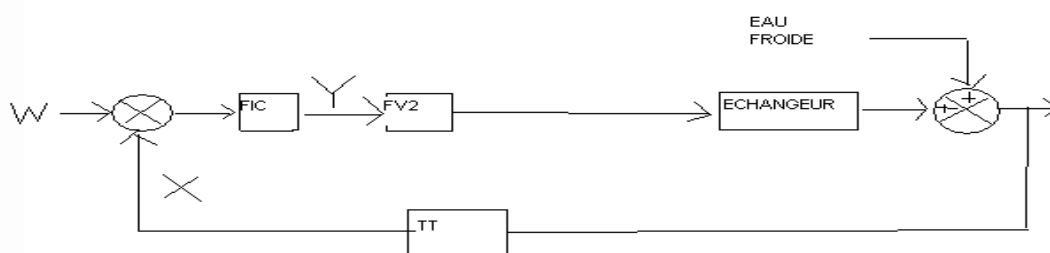


60,40 est la mesure X

24,0 est la consigne W

Temp AUT SP1 est la commande Y

4)



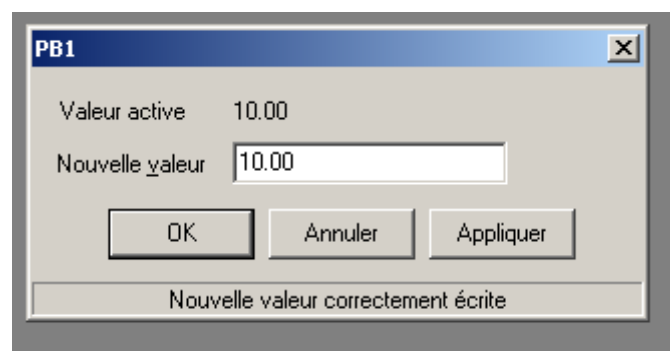
2)

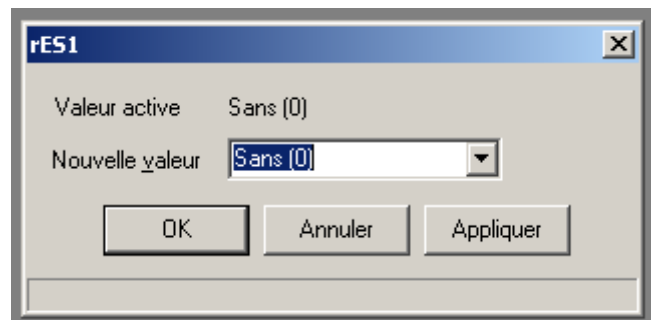
5) Quelle différence faites-vous entre un fonctionnement en boucle ouverte et un fonctionnement en boucle fermée.

On parle de fonctionnement en boucle ouverte (manuel) quand c'est l'opérateur qui contrôle l'organe de réglage. Ce n'est pas une régulation.

On parle de fonctionnement en boucle fermée (automatique) normal d'une régulation. Le régulateur compare la mesure de la grandeur réglée et la consigne et agit en conséquence pour s'en rapprocher.

6) Quels sont les principaux paramètres à régler sur iTools et leur valeur respective, pour obtenir une régulation proportionnelle avec une bande proportionnelle de 10 % ? [On s'aidera du document sur les paramètres des régulateurs.](#)





- 7) Régler le débit d'eau froide avec une commande de 100%. Relever la valeur du débit affiché sur le débitmètre.

COM3.ID001-2604 - Exploration des paramètres (LP1_VIEW)

Main | Aux

Nom	Description	Adresse	Valeur	Connexion de
PV	[PV] Valeur de la Mesure	1	105.00	STANDARD_IO.PV_Input.Val
wSP	[SP Travail] Consigne de Tr	5	40.00	
tSP	[Consigne Cible] Consigne v	2	40.00	
T_OP	[Cible OP] Puissance de Sor	3	100.00	
wOP	[OP Travail] Puissance de S	4	100.00	
m-A	[Mode Manuel] Sélection Au	273	Manuel (1)	(non connecté)

LP1_VIEW.Main - 15 paramètres

2,58 L/min affiche le débit mètre.

II. Prédéterminations et vérifications

1. Relever T_0 , la température de l'eau froide. Expliquez comment vous avez procédé.

COM3.ID001-2604 - Exploration des paramètres (LP1_VIEW)

Main | Aux

Nom	Description	Adresse	Valeur	Connexion de
PV	[PV] Valeur de la Mesure	1	22.87	STANDARD_IO.PV_Input.Val
wSP	[SP Travail] Consigne de Tr	5	40.00	
tSP	[Consigne Cible] Consigne v	2	40.00	
T_OP	[Cible OP] Puissance de Sor	3	100.00	
wOP	[OP Travail] Puissance de S	4	100.00	
m-A	[Mode Manuel] Sélection Au	273	Manuel (1)	(non connecté)

LP1_VIEW.Main - 15 paramètres

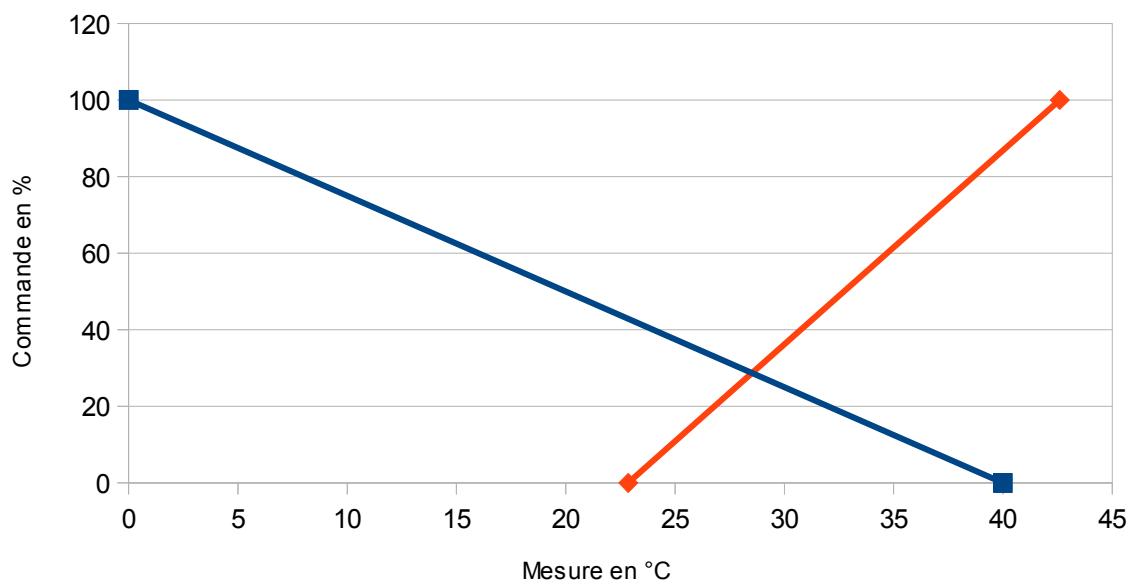
Pour connaître la température de l'eau froide il faut couper l'arrivée d'eau chaude, relevé la valeur sur iTools.

2) Mesurer K.

$$38,1 - 22,87 / 100 = 0,15^{\circ}\text{C}/\%$$

3) Prédéterminer graphiquement la valeur de la température en régime permanent pour $X_p=40\%$ et $W=40^{\circ}\text{C}$ à l'aide de la valeur obtenue de K à la question précédente.

3)



4) Vérifiez ce point de fonctionnement dans la pratique.

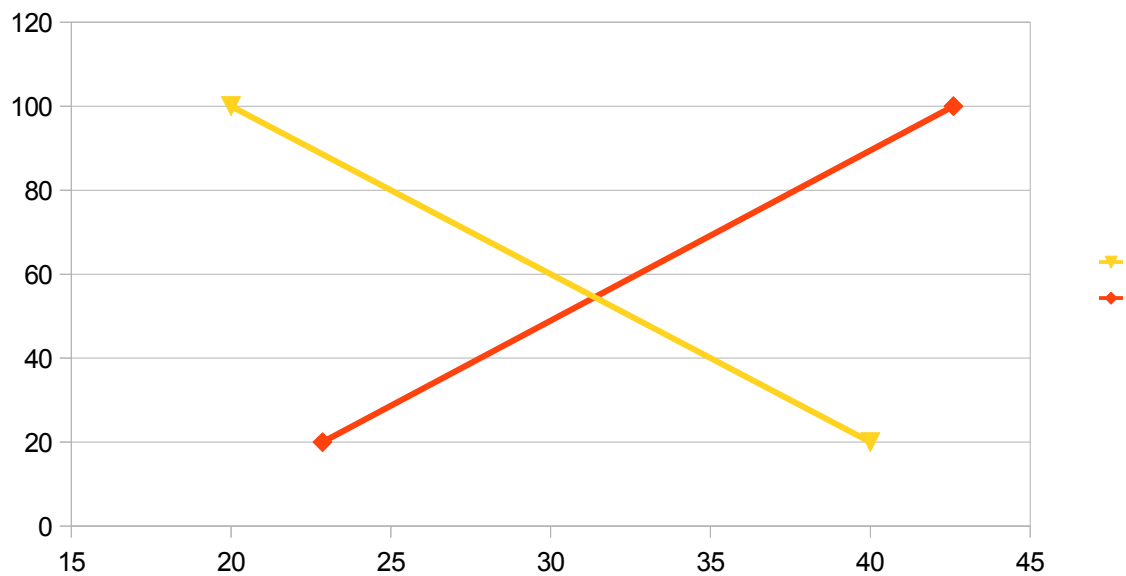
COM3.ID001-2604 - Exploration des paramètres (LP1_VIEW)

Main Aux

Nom	Description	Adresse	Valeur	Connexion de
PV	[PV] Valeur de la Mesure	1	21.59	STANDARD_IO.PV_Input.Val
wSP	[SP Travail] Consigne de Tra	5	40.00	
tSP	[Consigne Cible] Consigne v	2	40.00	
T_OP	[Cible OP] Puissance de Sor	3	100.00	
wOP	[OP Travail] Puissance de S	4	100.00	
m-A	[Mode Manuel] Sélection Au	273	Manuel (1)	(non connecté)

LP1_VIEW.Main - 15 paramètres

5) Prédéterminer graphiquement la valeur de la température en régime permanent pour $X_p=20\%$ et $W=40^{\circ}\text{C}$.



6)

COM3.ID001-2604 - Exploration des paramètres (LP1_VIEW)

Main | Aux

Nom	Description	Adresse	Valeur	Connexion de
PV	[PV] Valeur de la Mesure	1	35.69	STANDARD_IO.PV_Input.Val
wSP	[SP Travail] Consigne de Tr	5	40.00	
tSP	[Consigne Cible] Consigne v	2	40.00	
T_OP	[Cible OP] Puissance de Sor	3	100.00	
wOP	[OP Travail] Puissance de S	4	100.00	
m-A	[Mode Manuel] Sélection Au	273	Manuel (1)	(non connecté)

LP1_VIEW.Main - 15 paramètres

7) Plus la bande proportionnelle est petite, plus l'erreur en régime permanent est petite.

III. Instabilité

Déterminer la valeur minimale $X_{p_{\min}}$ de la bande proportionnelle qui correspond à un fonctionnement stable ($W=40^{\circ}\text{C}$).