

Nom :

Prénom :

Date :

Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Section
Régulation			

Le mode proportionnel - Réglage

Auteur: Etienne Hoonakker, Frédéric Jsem

<https://formation.xpair.com/cours/mode-proportionnel-reglage.htm>

Principe d'utilisation du livret d'exercices

Ce livret vous permettra de rédiger vos réponses aux exercices du dossier d'Eformation Xpair.com. Vous alternerez ainsi lecture ou audition du dossier en ligne et rédaction dans le livret.

Pour chaque exercice, vous rédigerez votre réponse, puis vous en étudierez la correction en ligne avant de passer à l'exercice suivant.

Si vous ne savez pas traiter un exercice, vous pourrez directement en étudier la correction, mais aussi souvent que possible obligez-vous à une rédaction.

Notez qu'entre 2 exercices, il pourra être nécessaire d'étudier le cours. Pour vous en prévenir, vous trouverez parfois, dans le livret l'indication :

« Etudiez le cours en ligne avant de passer à l'exercice suivant » ou « Etudiez le cours en ligne avant de passer au chapitre suivant ».

N'étudiez que les paragraphes et les exercices relatifs au niveau de difficulté égal ou inférieur à celui prévu pour votre formation.

- Niveau 3 : difficulté CAP
- Niveau 4 : difficulté Bac
- Niveau 5 : difficulté Bac+2

Puis, lorsque vous aurez terminé un dossier, vous pourrez vous évaluer en ligne par un test QCM dans lequel vous ne traiterez que les questions relatives aux thèmes que vous aurez étudiés.

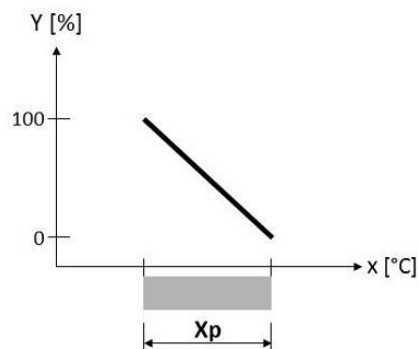
Bon travail.

Les auteurs.

NB : Si vous détectez une coquille ou une erreur dans le présent livret ou dans le dossier en ligne, nous vous serons très reconnaissants de l'indiquer à Xpair sur la messagerie mq@xpair.com.

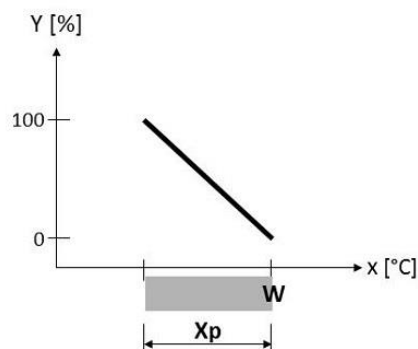
N°1 – La bande proportionnelle - niv. 5

Etudiez le cours en ligne.



QUESTION Q1: Pourquoi la bande proportionnelle s'exprime-t-elle en kelvin?

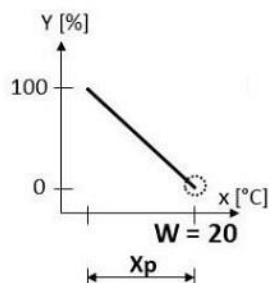
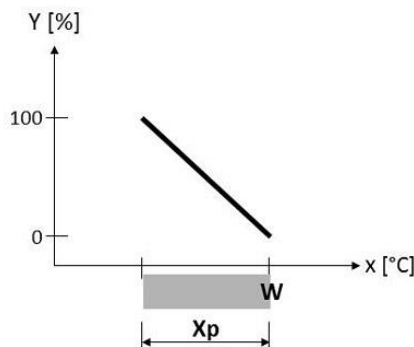
Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.



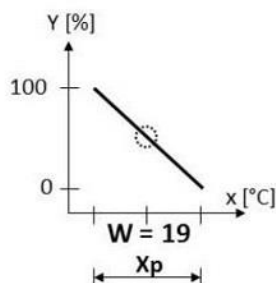
QUESTION Q2: En utilisant la fonction $y = (100 / X_p) \cdot (W - x)$, calculez en % la valeur du signal y lorsque la température régulée est égale à la consigne (à droite sur le schéma), puis la valeur du signal y lorsque et la température régulée est à l'extrémité gauche.

N°2 – Réglage de la consigne - niv. 5

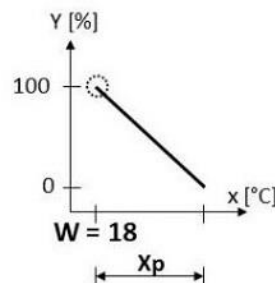
Etudiez le cours en ligne.



Consigne 20 [°C],
Vanne fermée



Consigne 19 [°C],
Vanne ouverte à 50%



Consigne 18 [°C],
Vanne ouverte à 100%

QUESTION Q1: En supposant que les 3 locaux réglés par ces réglages différents soient strictement identiques et soumis exactement aux mêmes charges, selon les trois diagrammes statiques représentés ci-dessus, les valeurs de températures régulées seront-elles différentes?

Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.

QUESTION Q2: En utilisant les diagrammes de la **QUESTION Q1**, en situation de chauffage, quel est le réglage de consigne qui attirerait le moins d'insatisfactions de la part de l'utilisateur?

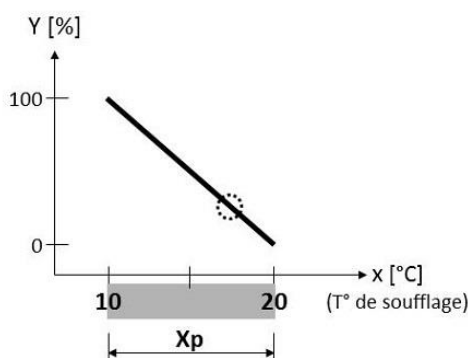
QUESTION Q3: A votre avis, quel est l'intérêt de placer la consigne à la fermeture de l'organe de réglage comme c'est souvent le cas de par la conception des régulateurs?

N°3 – Réglage de la bande proportionnelle – niv. 5

La largeur de la bande proportionnelle, conditionne la « stabilité » de la boucle de régulation, c'est-à-dire sa tendance à maintenir facilement une valeur d'équilibre, pour des conditions environnantes données.

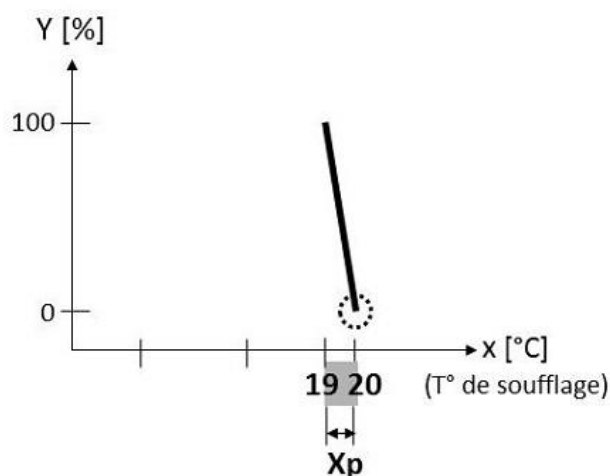
QUESTION Q1: A votre avis, quels seraient les inconvénients d'une régulation instable?

Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.



QUESTION Q2: Selon le diagramme ci-dessus, lorsque la température ambiante baisse lentement d'un degré, exprimée en %, quelle variation de position effectue la vanne?

Supposons maintenant que la bande proportionnelle vaille seulement 1 [K].
Le nouveau diagramme statique est:

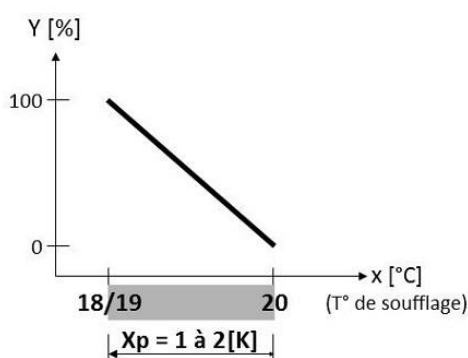


QUESTION Q3: Lorsque la température ambiante baisse d'un degré, quelle nouvelle position prend la vanne dont le diagramme statique est ci-dessus?

Etudiez le cours en ligne avant de passer au chapitre suivant.

N°4 – Bandes proportionnelles usuelles - niv. 5

Etudiez le cours en ligne.



QUESTION Q1: Si vous en avez la connaissance, comparer la vitesse de l'air traversant la sonde de reprise à celle traversant la sonde d'ambiance.

QUESTION Q2: A votre avis, pourquoi la bande proportionnelle proposée a-t-elle été élargie à 5 [K]?

Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.

QUESTION Q3: Sachant que l'échange avec l'eau est plus rapide qu'avec l'air, quelle bande proportionnelle proposez-vous?

Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.

QUESTION Q4: Quelle est la bande proportionnelle proposée par Siemens pour le régulateur SYNCO RMH760, selon l'extrait ci-dessous?
Quelles sont les valeurs possibles?

<i>Ligne de commande</i>	<i>Plage</i>	<i>Réglage d'usine</i>
Temps de course servomoteur	1...600 s	150 s
Bande proportionnelle X_p	1...100 K	50 K
Temps d'intégration T_n	0...600 s	60 s

*On remarquera la liberté que prend le constructeur pour l'unité de la bande proportionnelle:
[°C] dans le cas de son régulateur RVL480
[K] dans le cas de son régulateur RMH760.*

Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test

<https://formation.xpair.com/qcm/mode-proportionnel-reglage.htm>

<i>Résultat Test 1</i>	<i>/10</i>
<i>Résultat éventuel Test 2</i>	<i>/10</i>
<i>Résultat éventuel Test 3</i>	<i>/10</i>