

Nom :

Prénom :

Date :

Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Sous sous-rubrique
Régulation Chauffage			

Base de la régulation - Partie 1

Auteur: Patrick Delpech

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/regulation-systemes-individuels-partie-1.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 § 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 mg@xpair.com.

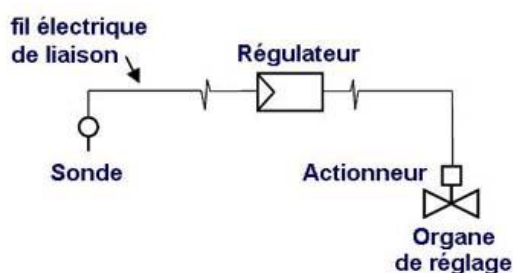
N°1 Objectifs de la régulation - niv 3

Etudiez le cours en ligne.

QUESTION Q1 : Quels sont les objectifs d'une régulation de chauffage à eau chaude? Pourquoi est-elle nécessaire?

N°2 Composition d'une chaîne de régulation - niv 3 à 4

Etudiez le cours en ligne.



QUESTION Q1 : Sans relire le début du paragraphe, classez dans un ordre logique du n°1 au n°4, les 4 fonctions de la chaîne de régulation.

Fonction	Ordre logique du n°1 au n°4
Action (éventuelle action correctrice)	
Comparaison (de la mesure avec la consigne)	
Transmission (de l'éventuelle correction à réaliser)	
Mesure (de la grandeur à réguler)	

N°3 Régulation en fonction de la température intérieure ou extérieure - niv 3 à 4

Etudiez le cours en ligne.

Question Q1: Intuitivement, quel principe de régulation des circuits de chauffage vous semble le plus logique? La régulation fonction de la température intérieure? La régulation fonction de la température extérieure? Pourquoi?

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

En chauffage individuel la régulation fonction de la température intérieure est la plus logique, mais :

- *Lorsque le système de chauffage est très inerte (plancher chauffant), la régulation fonction de la température extérieure est une bonne solution car elle permet de mettre en œuvre l'augmentation ou la réduction de la puissance du plancher plus rapidement.*
- *Lorsque la chaudière est à condensation, la régulation fonction de la température extérieure est une bonne solution car elle permet un abaissement maximal de la température de l'eau de chauffage.*

QUESTION Q2 : Indiquez, si possible de mémoire, pour quelles raisons, la régulation d'un circuit de chauffage en fonction de la température extérieure est souvent utile, alors qu'elle est moins logique qu'une régulation en fonction de la température intérieure.

QUESTION Q3 : Qu'est-ce qu'une **compensation** de la régulation en fonction de la température extérieure par une mesure de température intérieure?
Quelle est l'utilité de cette compensation?

QUESTION Q4 : Symbolisez ci-dessous, une chaîne de régulation constituée:

- 1) D'une sonde de température
- 2) D'un régulateur
- 3) D'un moteur de pilotage d'une vanne de régulation (actionneur ou servo-moteur).
- 4) D'une vanne de régulation 2 voies.

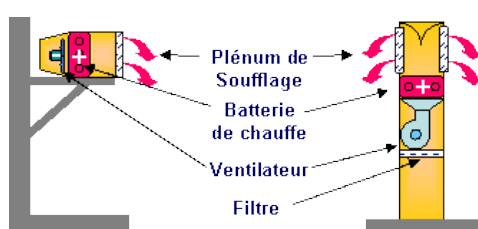
Les différents équipements seront reliés par une liaison symbolisée électrique.

N°4 Les principes de la variation de puissance d'un émetteur - niv 3 à 4

Etudiez le cours en ligne.

Pour maintenir la température de chauffage des locaux alors que les besoins de chauffage varient, il est nécessaire de faire varier la puissance de chauffe des émetteurs (en fonction de la température intérieure ou extérieure). Avec un peu de bon sens, nous allons déterminer les 3 moyens usuels utilisés pour faire varier la puissance des émetteurs à eau chaude.

Question Q1: Les aérothermes sont de " gros ventilo-convecteurs " installés pour assurer le chauffage de grands locaux de type tertiaires et industriels tels qu'usines, ateliers, magasins etc. Ils comportent une batterie de chauffe irriguée par l'eau de chauffage et un ventilateur.



Supposez un aérotherme réglé en contrôle de la température d'un local.

Proposez 3 moyens physiques d'agir pour que sa puissance de chauffe soit plus ou moins importante.

Après l'exercice ci-dessus, étudiez le cours en ligne avant de passer au paragraphe suivant.

Remarque importante:

- La régulation à température d'eau variable (débit en général constant) est la solution la plus usuelle pour la régulation d'un **ensemble d'émetteurs** (exemple : régulation d'un circuit d'alimentation de radiateurs ou de convecteurs).
- La régulation à débit d'eau variable est la solution la plus usuelle pour la régulation d'un **unique émetteur** (exemple : régulation d'un radiateur par un robinet thermostatique qui y fait varier le débit d'eau).

N°5 - Moyens de faire varier la puissance d'un émetteur - niv 3 à 4

Etudiez le cours en ligne.

QUESTION Q1 : Sur quel principal équipement de l'installation de chauffage peut-on agir pour faire varier la température de l'eau du circuit de chauffage?

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

QUESTION Q2 : Sur quel(s) équipements de l'installation de chauffage pourrait-on agir pour faire varier le débit d'eau dans un émetteur?

Etudiez le cours en ligne avant de passer le test QCM final.

Les différents principes de régulation (température et débit d'eau variables, débit d'air variable) peuvent être combinés pour un résultat optimal.

Ainsi :

- Un circuit de chauffage piloté par un thermostat d'ambiance alimentant des radiateurs équipés de robinets thermostatiques présentera à la fois des variations de température et de débit d'eau.
- Un ventilo-convecteur à plusieurs vitesses sur le ventilateur pourra être réglé à la fois par des variations de débit d'eau et d'air
- Etc...

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

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/regulation-systemes-individuels-partie-1.htm>

Résultat Test 1	/10
Résultat éventuel Test 2	/10
Résultat éventuel Test 3	/10