

Nom :

Prénom :

Date :

Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Section
Régulation			

Les Boucles de régulation

Auteur: Etienne Hoonakker

<https://formation.xpair.com/cours/boucles-regulation.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 mg@xpair.com.

N°1 – Objectif de la régulation - niv. 4 à 5

Etudiez le cours en ligne.



QUESTION Q1: Que se passe-t-il si la température extérieure descendait, en région parisienne, au-dessous de -7 [°C]?

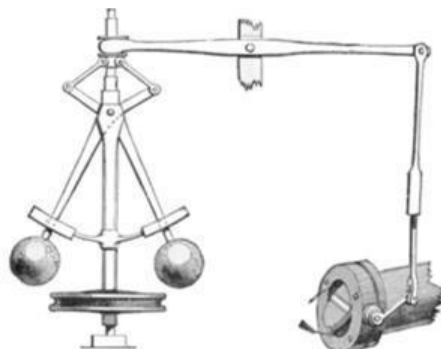
Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.

QUESTION Q2: Comment peut-on imaginer qu'une augmentation d'un seul degré de température ambiante (de 19 [°C] à 20 [°C] par exemple), puisse engendrer une économie de 7%, alors que la température extérieure, au cours de l'hiver, subit une variation de 27 degrés entre les jours les plus froids et les jours les plus doux de l'hiver (en Ile-de-France)?

On pourrait ainsi plutôt penser que l'impact d'un degré pourrait être plus faible que 7% (7% \approx 1/13 et non 1/27)

N°2 – Historique de la régulation - niv. 4 à 5

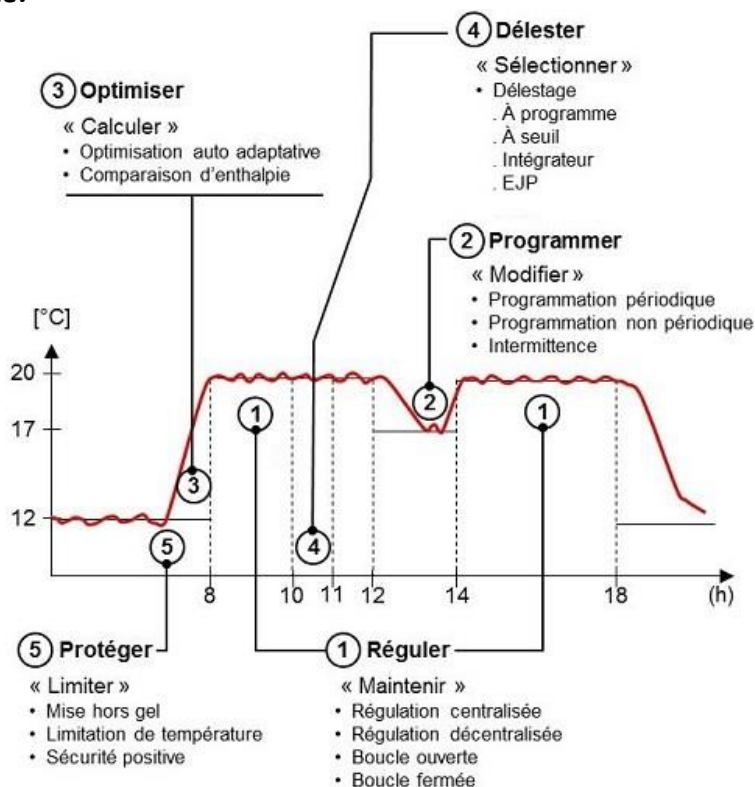
Etudiez le cours en ligne.



QUESTION Q1: Le passage de la technologie électronique (dite aussi analogique) à la technologie informatique (dite aussi numérique, digitale) s'accompagne-t-il d'un changement fondamental des principes de régulation?

N°3 – Régulation ou gestion de l'énergie - niv. 4 à 5

Etudiez le cours en ligne.



QUESTION Q1: Quel équipement usuel de régulation décentralisée équipe les émetteurs à eau chaude dans les locaux d'habitation ou les bureaux?

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

QUESTION Q2: A votre avis, est-il plus important de programmer des phases de ralenti, pour les périodes où les locaux sont inoccupés, ou de disposer d'une régulation ultra-moderne qui maintiendrait précisément et en permanence la même température ambiante?

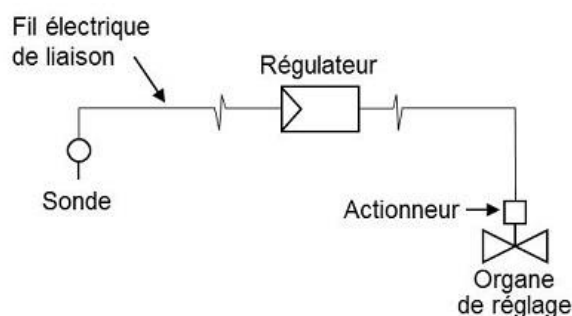
Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.

QUESTION Q3: A votre avis, pour un maximum d'économie d'énergie, vaut-il mieux démarrer la relance matinale du chauffage tôt dans la nuit, avec une faible puissance, ou le plus tardivement possible avec une puissance plus élevée?

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

N°4 – Notion de boucle de régulation - niv. 4 à 5

Etudiez le cours en ligne.

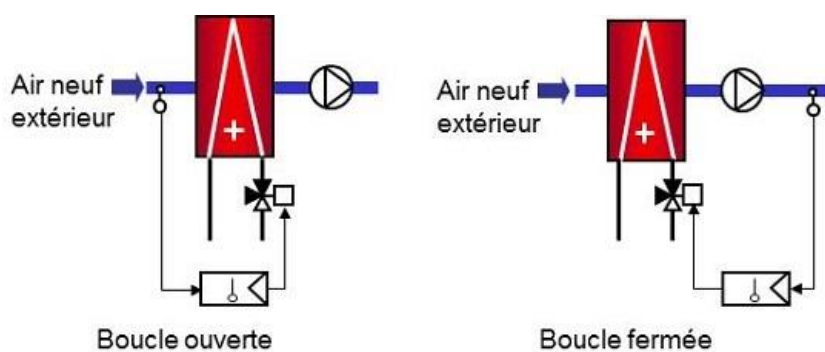


QUESTION Q1: Quels équipements combattent les déperditions par transmission et les déperditions par renouvellement d'air?

QUESTION Q2: En règle générale, la régulation des centrales d'air hygiénique consiste à souffler de l'air à même température que celle des locaux.

A votre avis, quel est l'intérêt de souffler l'air hygiénique à la même température que celle des locaux?

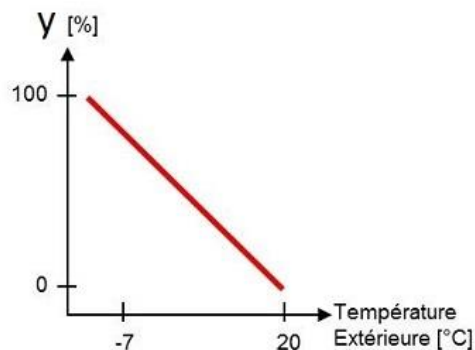
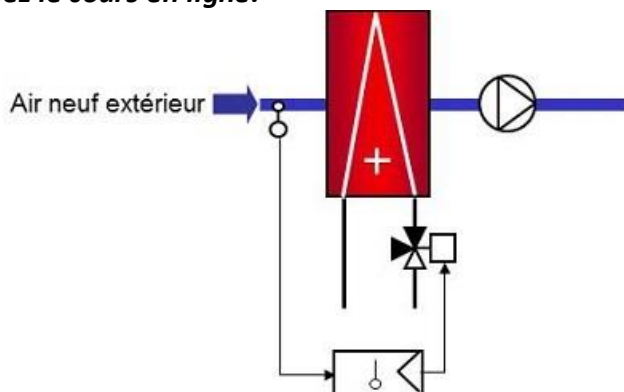
Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.



QUESTION Q3: Quelle température mesure la sonde dans chaque cas?

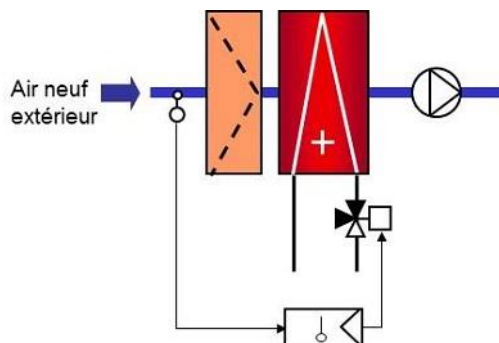
N°5 – Boucle ouverte - niv. 4 à 5

Etudiez le cours en ligne.



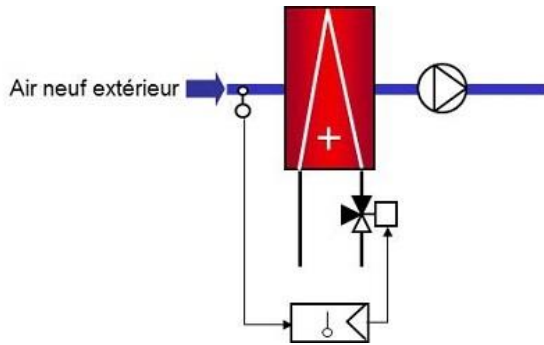
QUESTION Q1: Selon le diagramme ci-dessus, quelle position prend la vanne de régulation lorsque la température extérieure vaut -7 [°C]? 20 [°C]? 6,5 [°C]?

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



QUESTION Q2: Dans quel sens évolue la température de soufflage, lorsque le filtre ci-dessus, en amont de la batterie chaude, s'encrasse?

QUESTION Q3: Pour l'installation régulée ci-dessous, citez deux autres perturbations possibles, que ce procédé de régulation basé sur la seule température extérieure ne voit pas.



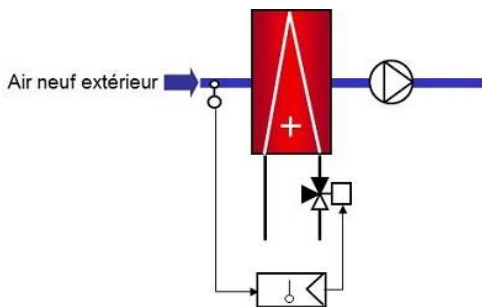
Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.

QUESTION Q4: Si la batterie chaude était une batterie électrique, la situation serait-elle semblable?

En conclusion, ce procédé ne donne pas satisfaction, la température de soufflage ne serait pas constante tout au long de l'hiver.

Ce procédé présente toutefois un avantage, celui de la stabilité, c'est-à-dire que la température de soufflage ne varie pas trop rapidement.

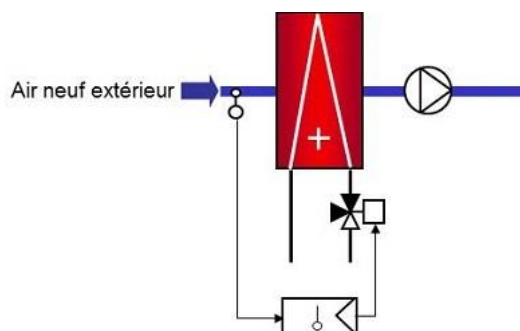
QUESTION Q5: Justifier la stabilité de ce procédé.



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

N°6 – Boucle fermée - niv. 4 à 5

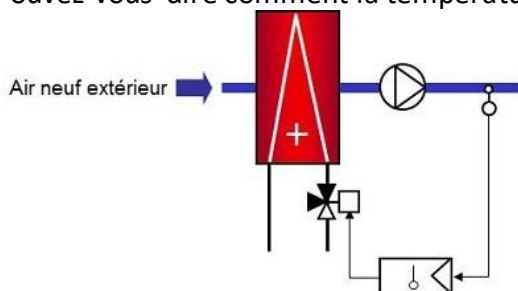
Etudiez le cours en ligne.



QUESTION Q1: Quel mouvement (vers la fermeture ou vers l'ouverture) prend l'organe de réglage lorsque la température de soufflage augmente?
Lorsqu'elle diminue?

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

QUESTION Q2: En fait avec une boucle fermée les perturbations sont indirectement prises en compte. Pouvez-vous dire comment la température extérieure est indirectement prise en compte?



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

QUESTION Q3: A votre avis quel est l'inconvénient de la régulation en mode «tout-ou-rien»?

Etudiez le cours en ligne.

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

<https://formation.xpair.com/qcm/boucles-regulation.htm>

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