

Nom :

Prénom :

Date :

## Livret d'exercices

THEME		N° EGreta Créteil
Electricité - Régulation		N°10

## Régulation des systèmes individuels - Partie 3

Auteurs: Patrick Delpech, Eric Denieul

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/regulation-systemes-individuels-partie3.htm>

### Principe d'utilisation du livret d'exercices

Ce livret vous permettra de rédiger vos réponses aux exercices du dossier d'Eformation. **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 5 : difficulté CAP
- Niveau 4 : difficulté Bac
- Niveau 3 : 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.**

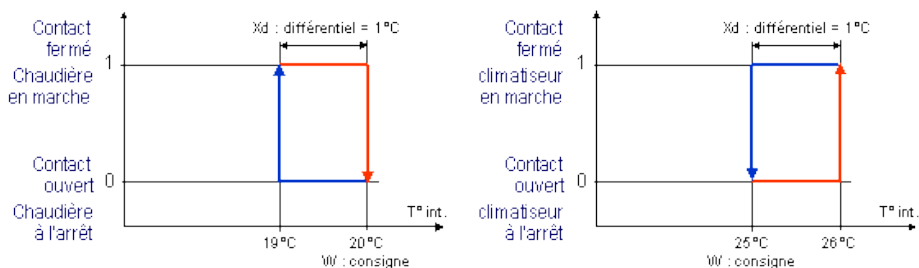
Bon travail.  
Les auteurs.

**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 votre formateur ou directement à Xpair sur la messagerie [fc@hotmail.com](mailto:fc@hotmail.com).  
Merci.**

## N°1 Utilisation des thermostats d'ambiance – niv 5

Etudiez le cours en ligne.

L'écart de température intérieure entre l'arrêt et la mise en route de la chaudière ou du climatiseur est appelé le **différentiel** du thermostat. Il est de l'ordre de 1 [°C].



**Question Q1:** La consigne d'un thermostat d'ambiance est réglée à 20 [°C].

La consigne de « l'aquastat » de la chaudière est réglée à 75 [°C].

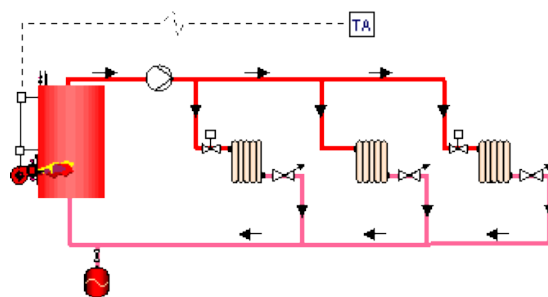
Parmi les conditions suivantes, quelle est la configuration qui autorise le fonctionnement du brûleur?

- T° d'eau de chaudière mesurée = 80 [°C] et T° ambiante mesurée = 18 [°C]
- T° d'eau de chaudière mesurée = 70 [°C] et T° ambiante mesurée = 22 [°C]
- T° d'eau de chaudière mesurée = 70 [°C] et T° ambiante mesurée = 18 [°C]
- T° d'eau de chaudière mesurée = 80 [°C] et T° ambiante mesurée = 22 [°C]

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

## N°2 Thermostat d'ambiance et robinets thermostatiques – niv 5 à 4

Etudiez le cours en ligne.



**Question Q1:** Supposons dans un séjour, un thermostat d'ambiance réglé sur une consigne de 21[°C].

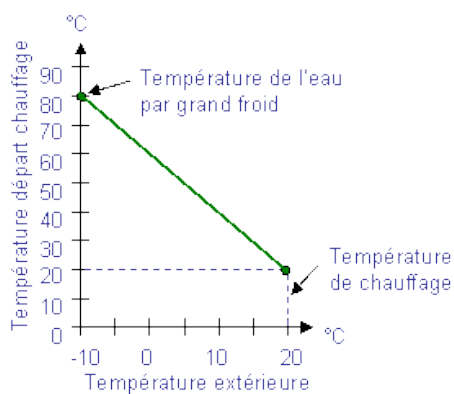
Supposons que le radiateur de ce séjour soit par erreur équipé d'un Rth réglé sur une position correspondant à une température de 19 [°C].

Quel problème se posera-t-il?

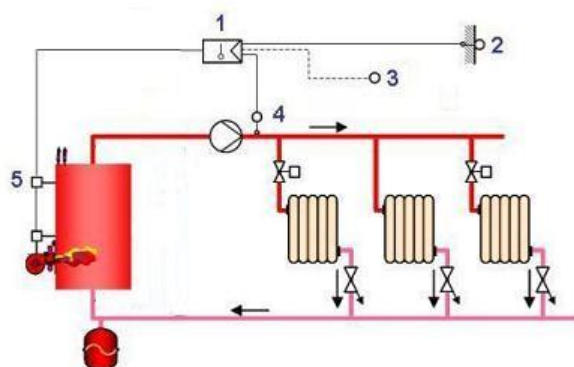
Après l'exercice ci-dessus, étudiez le cours en ligne avant de passer au paragraphe suivant.

## N°3 Régulation fonction de la température extérieure par action sur le brûleur – niv 5

Etudiez le cours en ligne.



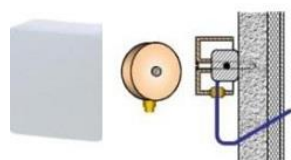
Loi de chauffe



- 1 : Régulateur
- 2 : Sonde extérieure
- 3 : Sonde intérieure
- 4 : Sonde de départ d'eau
- 5 : Aquastat chaudière

## N°4 Les sondes et les stats – niv 5

Etudiez le cours en ligne.



Sonde de température d'air (Extérieur)



Sonde de température d'eau à plonger



Sonde de température d'eau à fixer sur les tuyauteries (sondes à contact)



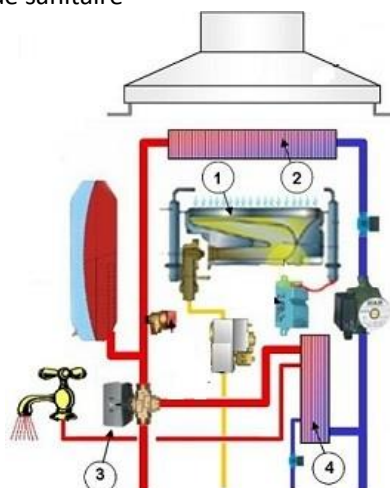
Sonde de température d'air (intérieure)

## N°5 Régulation sur une vanne de régulation – niv 5

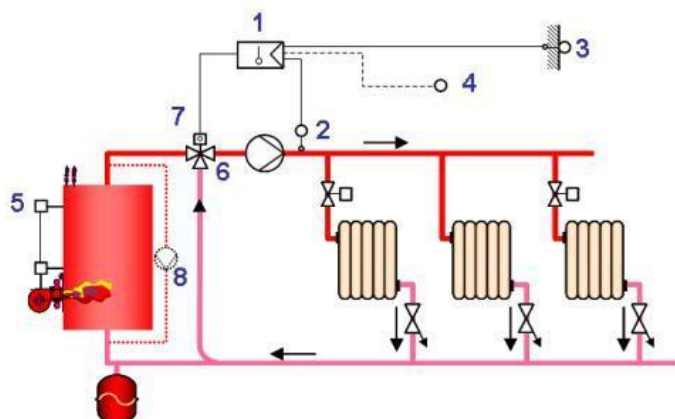
*Etudiez le cours en ligne.*

La chaudière murale mixte symbolisée ci-dessous comporte:

- 1) Le brûleur alimenté en gaz ; il assure la combustion source de chaleur
- 2) Le corps de chauffe
- 3) La vanne de priorité sanitaire
- 4) L'échangeur de production d'eau chaude sanitaire



**Question Q1:** Dressez la nomenclature des équipements n°1 à n°8 constitutifs de l'installation ci-dessous.

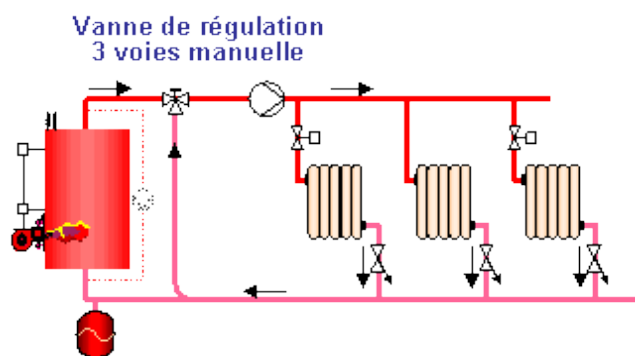


**Après l'exercice ci-dessus, étudiez le cours en ligne avant de passer au paragraphe suivant.**

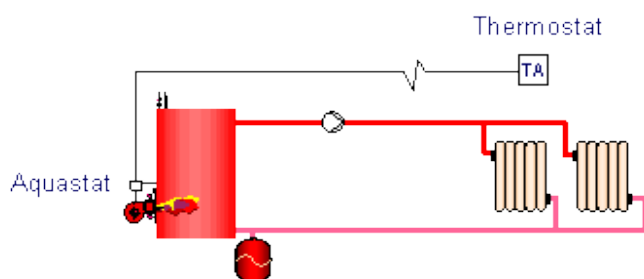
## N°6 Récapitulatif - Partie 1 et 2 - Bac

Etudiez le cours en ligne.

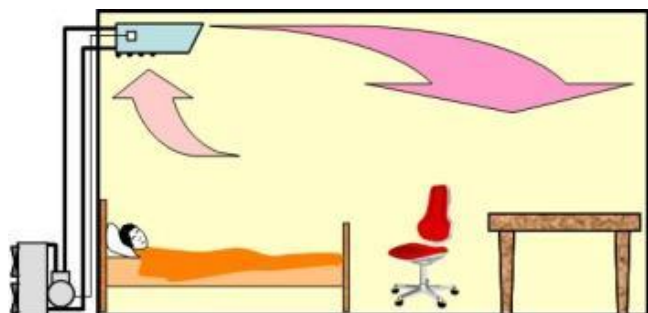
**Question Q1:** Décrivez le principe de régulation de l'installation de chauffage d'un usager qui ne dispose que d'une vanne manuelle pour réguler sa température intérieure.



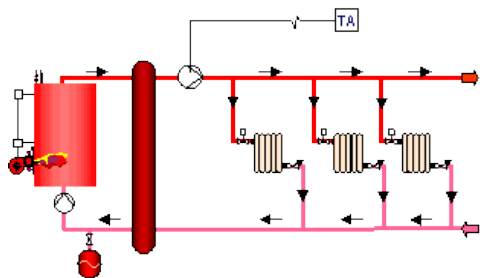
**Question Q2:** Décrivez le principe de régulation de l'installation de chauffage ci-dessous.



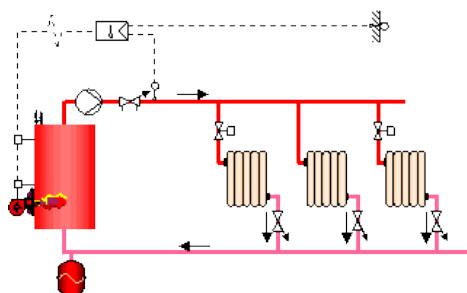
**Question Q3:** Décrivez le principe de régulation de l'installation de climatisation ci-dessous.



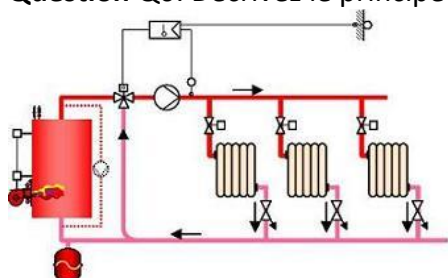
**Question Q4:** Décrivez le principe de régulation de l'installation de chauffage ci-dessous.



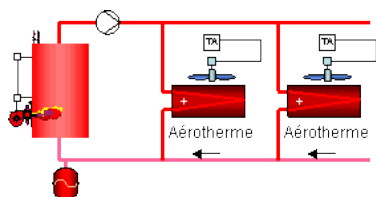
**Question Q5:** Décrivez le principe de régulation de l'installation de chauffage ci-dessous.



**Question Q6:** Décrivez le principe de régulation de l'installation de chauffage ci-dessous.



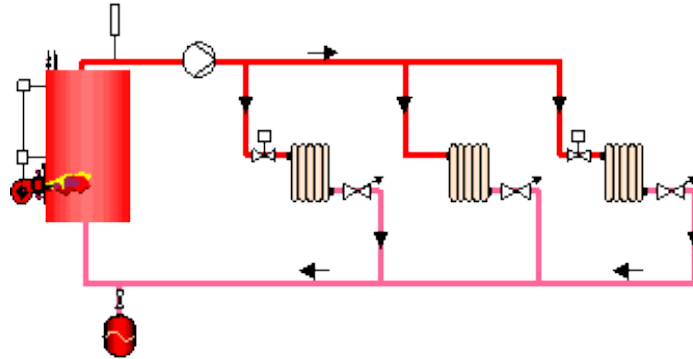
**Question Q7:** Décrivez le principe de régulation de l'installation de chauffage ci-dessous.



## N°7 Analyse des modes de régulation individuels – niv 4 à 3

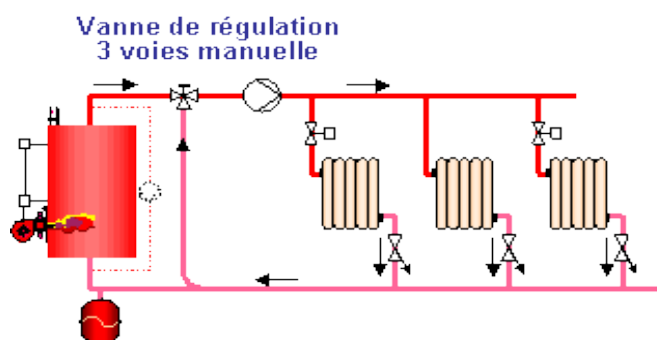
Etudiez le cours en ligne.

Question Q1: Pour l'installation ci-dessous complétez le tableau d'analyse.



Analyse du principe de régulation	
Nom de ce principe de régulation ?	Régulation manuelle par action sur l'aquastat réglable de la chaudière.
Ce principe de régulation est-il bas de gamme, moyen de gamme, haut de gamme ?	
La qualité du confort est-elle médiocre ou correcte ? Pourquoi ?	
La chaudière fonctionne-t-elle en permanence à température élevée ?	
Le débit d'eau dans la chaudière est-il constant ou variable ?	
Ce principe de régulation est-il possible pour des chaudières standards gaz à brûleur atmosphérique ?	
Ce principe est-il possible pour des chaudières standards fuel ? Pourquoi ?	
Ce principe est-il adapté aux chaudières basse-température ou à condensation ? Pourquoi ?	

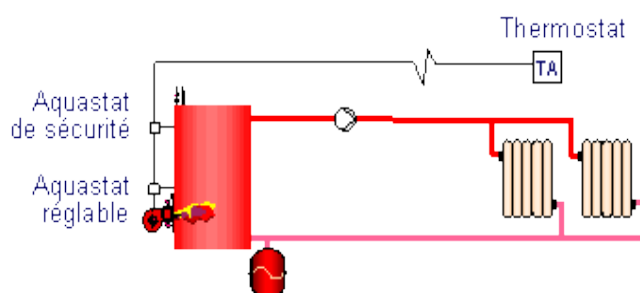
**Question Q2:** Pour l'installation ci-dessous complétez le tableau d'analyse.



<b>Analyse du principe de régulation</b>	
Nom de ce principe de régulation ?	Régulation par action manuelle sur vanne manuelle 3 voies.
Ce principe de régulation est-il bas de gamme, moyen de gamme, haut de gamme ?	
La qualité du confort est-elle médiocre ou correcte ? Pourquoi ?	
La chaudière fonctionne-t-elle en permanence à température élevée ?	
Le débit d'eau dans la chaudière est-il constant ou variable ?	
Ce principe de régulation est-il possible pour des chaudières standards gaz à brûleur atmosphérique ?	
Ce principe est-il possible pour des chaudières standards fuel ? Pourquoi ?	
Ce principe est-il adapté aux chaudières basse-température ou à condensation ? Pourquoi ?	

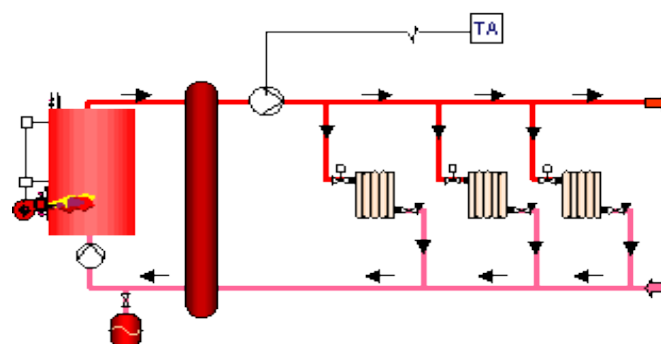


**Question Q3:** Pour l'installation ci-dessous complétez le tableau d'analyse.



Analyse du principe de régulation	
Nom de ce principe de régulation ?	Régulation par thermostat d'ambiance avec action sur le brûleur
Ce principe de régulation est-il bas de gamme, moyen de gamme, haut de gamme ?	
La qualité du confort est-elle médiocre ou correcte ? Pourquoi ?	
La chaudière fonctionne-t-elle en permanence à température élevée ?	
Le débit d'eau dans la chaudière est-il constant ou variable ?	
Ce principe de régulation est-il possible pour des chaudières standards gaz à brûleur atmosphérique ?	
Ce principe est-il possible pour des chaudières standards fuel ? Pourquoi ?	
Ce principe est-il adapté aux chaudières basse-température ou à condensation ? Pourquoi ?	

**Question Q4:** Pour l'installation ci-dessous complétez le tableau d'analyse.

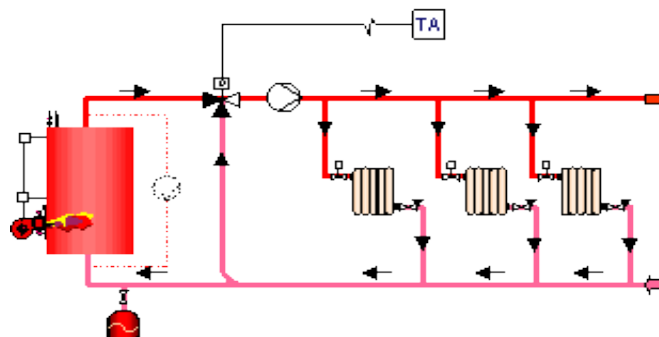


Analyse du principe de régulation	
Nom de ce principe de régulation ?	Régulation par thermostat d'ambiance avec action sur le circulateur.
Ce principe de régulation est-il bas de gamme, moyen de gamme, haut de gamme ?	
La qualité du confort est-elle médiocre ou correcte ? Pourquoi ?	
La chaudière fonctionne-t-elle en permanence à température élevée ?	
Le débit d'eau dans la chaudière est-il constant ou variable ?	
Ce principe de régulation est-il possible pour des chaudières standards gaz à brûleur atmosphérique ?	
Ce principe est-il possible pour des chaudières standards fuel ? Pourquoi ?	
Ce principe est-il adapté aux chaudières basse-température ou à condensation ? Pourquoi ?	

## N°8 Analyse des modes de régulation individuels (suite) – niv 4 à 3

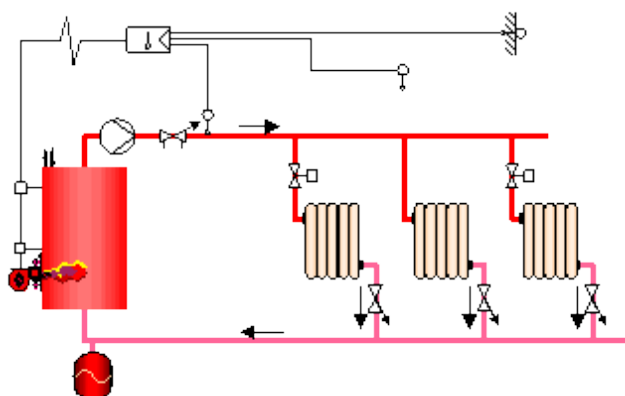
Etudiez le cours en ligne.

Question Q1: Pour l'installation ci-dessous complétez le tableau d'analyse.



Analyse du principe de régulation	
Nom de ce principe de régulation ?	Régulation par thermostat d'ambiance avec action sur vanne de régulation
Ce principe de régulation est-il bas de gamme, moyen de gamme, haut de gamme ?	
La qualité du confort est-elle médiocre ou correcte ? Pourquoi ?	
La chaudière fonctionne-t-elle en permanence à température élevée ?	
Le débit d'eau dans la chaudière est-il constant ou variable ?	
Ce principe de régulation est-il possible pour des chaudières standards gaz à brûleur atmosphérique ?	
Ce principe est-il possible pour des chaudières standards fuel ? Pourquoi ?	
Ce principe est-il adapté aux chaudières basse-température ou à condensation ? Pourquoi ?	

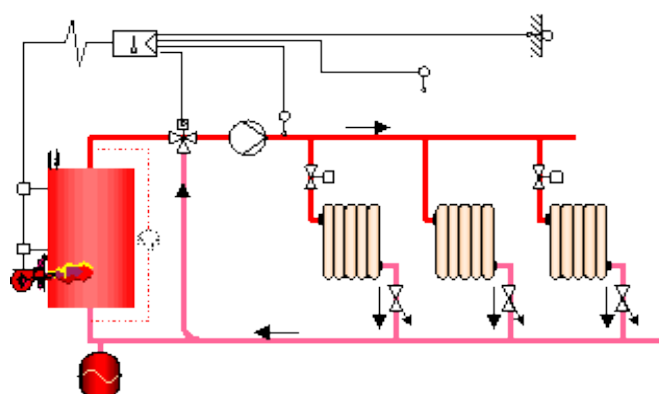
**Question Q2:** Pour l'installation ci-dessous complétez le tableau d'analyse.



Analyse du principe de régulation	
Nom de ce principe de régulation ?	Régulation en fonction de la température extérieure et compensation de température intérieure par action sur le brûleur de la chaudière
Ce principe de régulation est-il bas de gamme, moyen de gamme, haut de gamme ?	
La qualité du confort est-elle médiocre ou correcte ? Pourquoi ?	
La chaudière fonctionne-t-elle en permanence à température élevée ?	
Le débit d'eau dans la chaudière est-il constant ou variable ?	
Ce principe de régulation est-il possible pour des chaudières standards gaz à brûleur atmosphérique ?	
Ce principe est-il possible pour des chaudières standards fuel ? Pourquoi ?	
Ce principe est-il adapté aux chaudières basse-température ou à condensation ? Pourquoi ?	



**Question Q3:** Pour l'installation ci-dessous complétez le tableau d'analyse.



Analyse du principe de régulation	
Nom de ce principe de régulation ?	Régulation en fonction de la température extérieure et compensation de temp. intérieure par action sur une vanne de régulation 3 voies.
Ce principe de régulation est-il bas de gamme, moyen de gamme, haut de gamme ?	
La qualité du confort est-elle médiocre ou correcte ? Pourquoi ?	
La chaudière fonctionne-t-elle en permanence à température élevée ?	
Le débit d'eau dans la chaudière est-il constant ou variable ?	
Ce principe de régulation est-il possible pour des chaudières standards gaz à brûleur atmosphérique ?	
Ce principe est-il possible pour des chaudières standards fuel ? Pourquoi ?	
Ce principe est-il adapté aux chaudières basse-température ou à condensation ? Pourquoi ?	

**Récapitulatif :**

	La chaudière fonctionne-t-elle en permanence à temp. élevée ?	Adapté aux chaudières standards gaz à brûleur atmosphérique ?	Adapté aux chaudières standards fuel ?	Adapté aux chaudières à condensation ?	Qualité du confort
Régulation manuelle sur aquastat	Non	Possible, mais bas de gamme	Non	Médiocre	Médiocre
Régulation manuelle sur vanne de régulation	Oui	Inutile	Possible, mais bas de gamme	Non	Médiocre
Régulation par thermostat d'ambiance, par action sur brûleur	Oui et non. Oui, lorsque le thermostat demande une longue mise en route.	Oui, sauf pour les planchers chauffants	Non	Non	Correcte
Régulation par thermostat d'ambiance avec action sur le circulateur	Oui	Possible	Possible	Non	Correcte
Régulation par thermostat d'ambiance par action sur vanne de régulation	Oui	Inutile	Acceptable	Non	Correcte
Régulation fonction de la temp. ext. et compensation fonction de la temp. int. par action sur le brûleur	Non	Non	Non	Oui	Correcte

**Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test sur le site E-Greta ou Xpair.com en ne traitant que les QCM relatifs aux thèmes que vous avez étudiés**

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/regulation-systemes-individuels-partie3.htm>

