

Nom :

Prénom :

Date :

Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Sous sous-rubrique
Chauffage			

Technologie des chaudières murales – Partie 1

Auteur: Patrick Delpech

<http://formation.xpair.com/chaudieres-murales/lire/technologie-chaudieres-murales.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 mq@xpair.com.

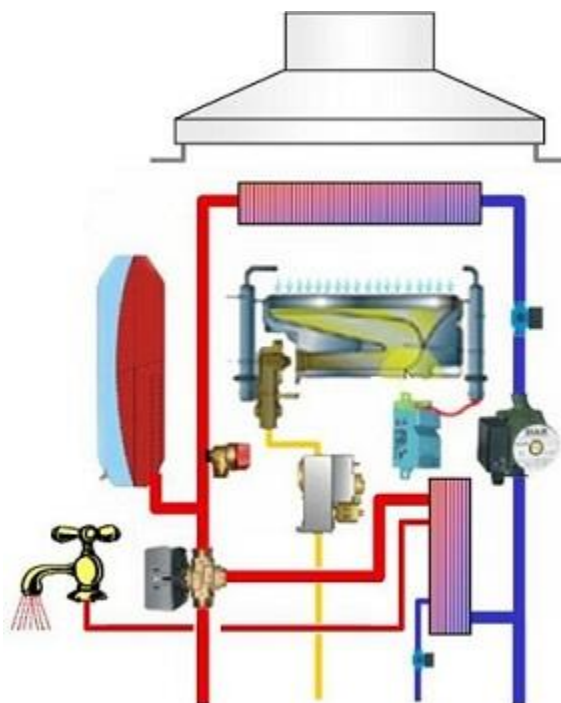
Le présent dossier concerne le fonctionnement des chaudières murales 1^{ère} génération. Les chaudières les plus récentes sont étudiées dans le dossier suivant de la sous-rubrique, "Technologie des chaudières murales - Partie 2".

N°1 Principaux composants des chaudières murales mixtes - Partie 1 – niv 3

Etudiez le cours en ligne.

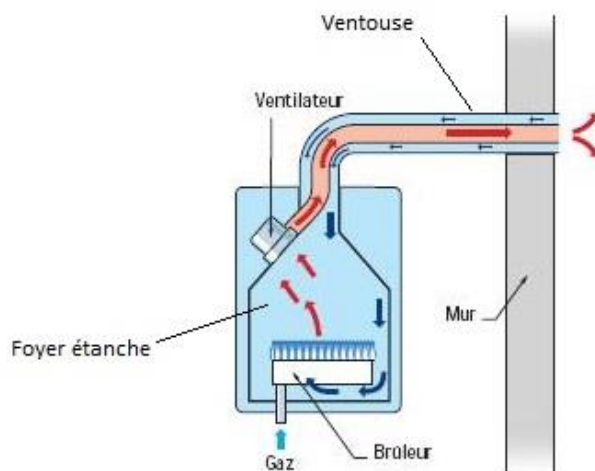
Question Q1: Numérotez sur le schéma ci-dessous:

- 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



N°2 Principaux composants des chaudières murales mixtes standard - Partie 2 – niv 3

Etudiez le cours en ligne.



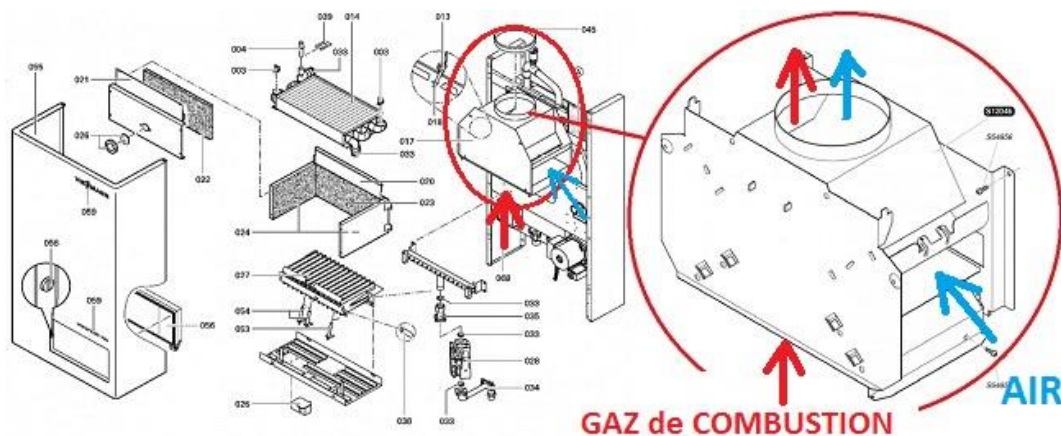
Chaudière à foyer de combustion étanche



Coupe tirage

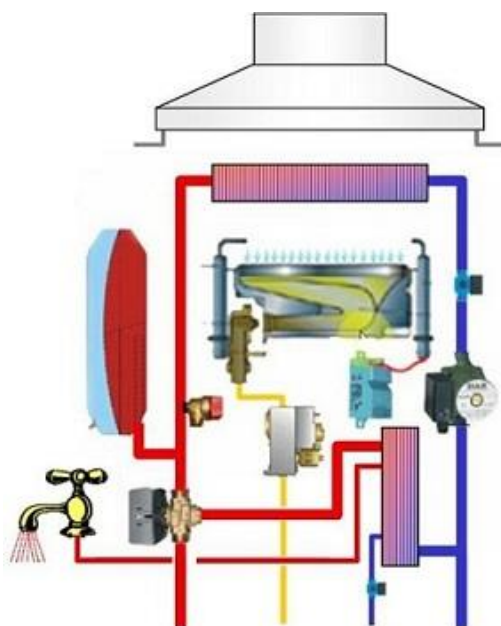


Coupe tirage



Question Q1: Numérotez sur le schéma ci-dessous:

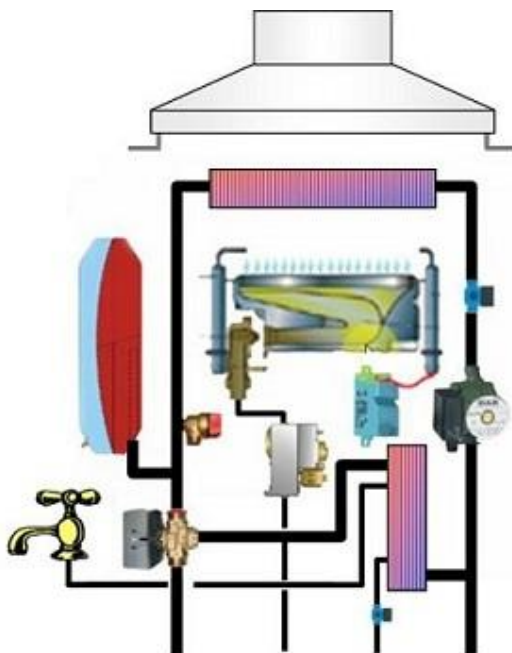
- 1) Le brûleur alimenté en gaz il assure la combustion source de chaleur
- 2) Le corps de chauffe
- 3) Le bloc gaz
- 4) La vanne de priorité sanitaire
- 5) L'échangeur de production d'eau chaude sanitaire
- 6) Le transformateur d'allumage
- 7) Le vase d'expansion
- 8) La soupape de sécurité
- 9) Le coupe-tirage



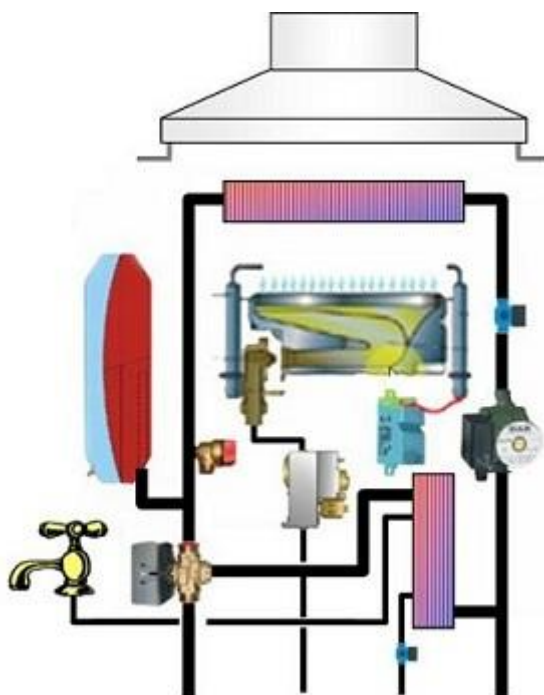
N°3 Les sens de circulation de l'eau – niv 3

Les sens de circulation sont imposés par les pressions fournies par la pompe ou par « le réseau de ville ».

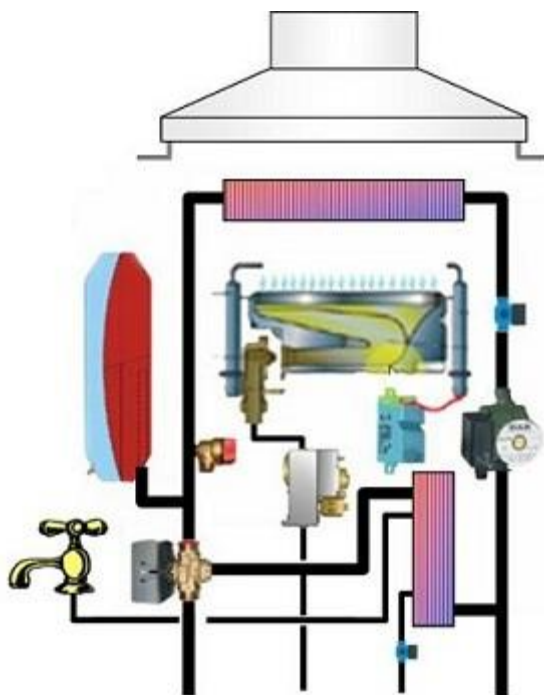
Question Q1: Indiquez ci-dessous par des flèches le cheminement de l'eau sanitaire en période de puisage.



Question Q2: Indiquez ci-dessous par des flèches le cheminement de l'eau chaude produite par le corps de chauffe de la chaudière, en période de production d'eau chaude sanitaire.

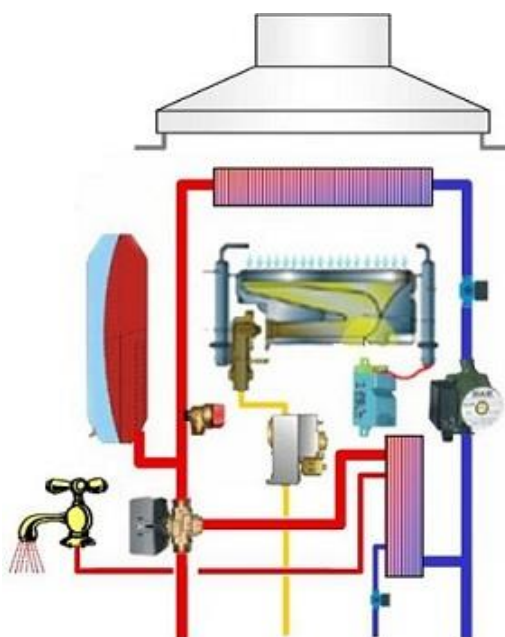


Question Q3: Indiquez ci-dessous le cheminement de l'eau chaude produite par le corps de chauffe de la chaudière en période de chauffage des locaux et hors période de production d'eau chaude sanitaire.



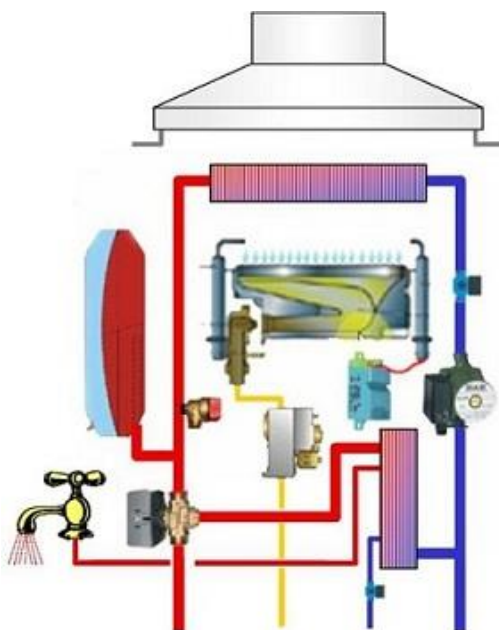
La V3V de priorité sanitaire bascule s'il est constaté un écoulement d'eau dans le circuit sanitaire. Cet écoulement peut être détecté par un débitstat, mais selon les fabricants il existe d'autres dispositifs tels que « valve à eau », « débitmètre à effet Hall », etc.

Question Q4: Pouvez-vous sur le schéma de principe ci-dessous repérer le **symbole** du contrôleur de débit d'eau sanitaire (débitstat) qui commande la manœuvre de la V3V de priorité sanitaire?



Voir les remarques en ligne avant de traiter le dernier exercice.

Question Q5: Pouvez-vous, sur le schéma de principe ci-dessous, repérer **le symbole** du contrôleur de débit d'eau dans le corps de chauffe auquel est asservie la mise en route du brûleur?



Voir les remarques en ligne avant de passer au § suivant.

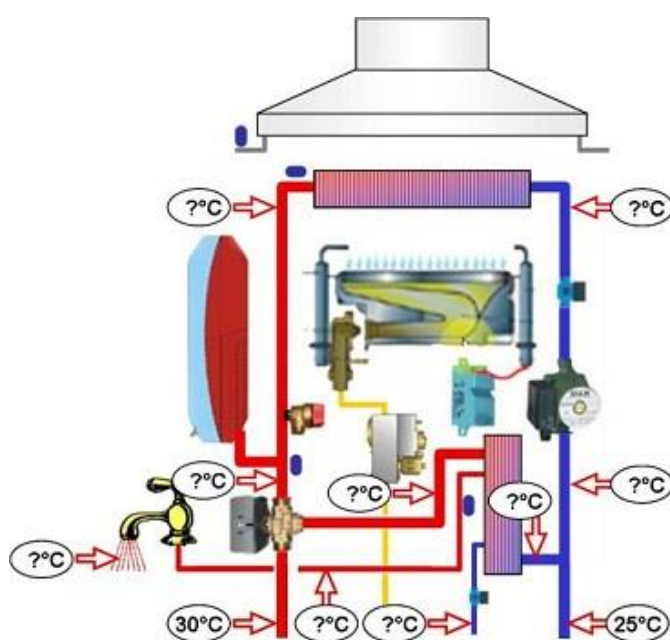
N°4 Mesure des températures des tuyauteries – niv 3

Etudiez le cours en ligne.

Question Q1: Sur la chaudière ci-dessous, en période de production d'eau chaude sanitaire, il a été effectué des relevés de température sur les tuyauteries.

6 niveaux de température ont été constatés : 15 [°C], 25 [°C], 30 [°C], 45 [°C], 50 [°C], 70 [°C].

Reportez de façon logique ces températures sur le schéma de la chaudière ci-dessous:



Visualisez dans la 2^{ème} vidéo en ligne la mesure des températures utiles au contrôle du fonctionnement d'une chaudière murale en période de production d'eau chaude sanitaire.

Si vous ne pouvez pas voir cette vidéo en ligne, passez directement au § suivant.

Question Q2: Selon la vidéo, quel est dans la chaudière, le régime de température d'eau:

- au primaire de l'échangeur de production d'ECS
- au secondaire de l'échangeur de production d'ECS

Question Q3: Dans la vidéo ci-dessus, le circuit « radiateur » est-il irrigué?

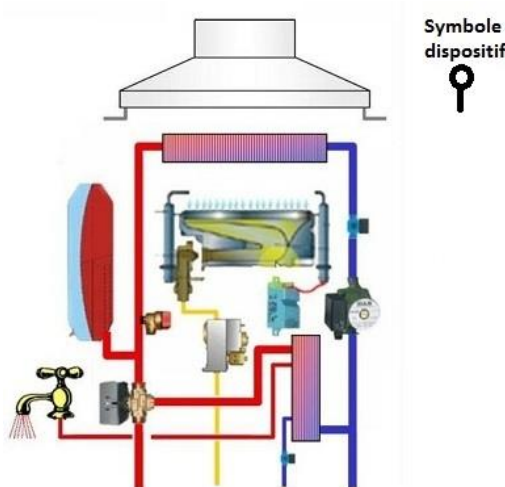
Comment expliquer que les tuyauteries au départ du circuit de chauffage soient tièdes (30 [°C] à l'aller et 25 [°C] au retour)

N°5 Régulation de la température de l'eau – niv 3 à 4

Etudiez le cours en ligne.

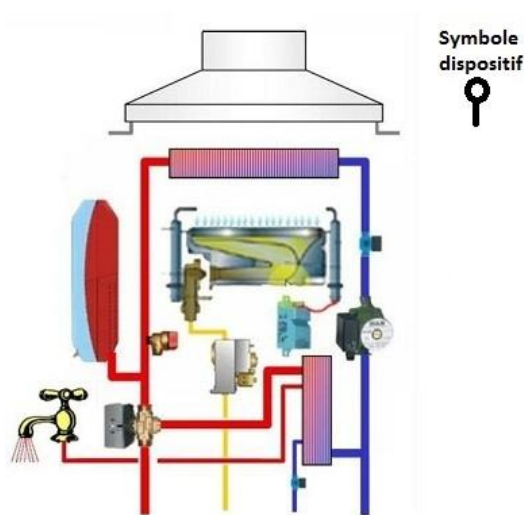
Question Q1: Où placeriez-vous ci-dessous le capteur de température permettant la production par le corps de chauffe d'une eau à une température suffisante pour permettre le réchauffage de l'eau sanitaire ou le chauffage des locaux?

Remarque : ce capteur de température est généralement appelé « **sonde chauffage** ».



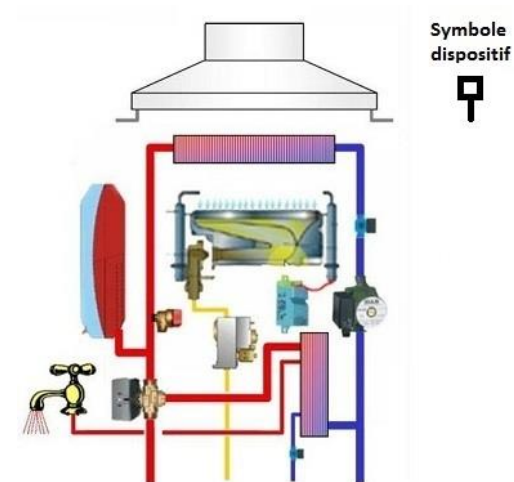
Question Q2: Où placeriez-vous ci-dessous le capteur de température permettant le contrôle d'une température d'eau sanitaire correcte?

Remarque : ce capteur de température est généralement appelé « **sonde sanitaire** ».



Question Q3: Quel équipement simple de régulation permet de contrôler la température des locaux chauffés?

Question Q4: Où placeriez-vous ci-dessous le capteur de détection d'une surchauffe qui serait le signe d'un dysfonctionnement de la régulation de puissance de la chaudière ou d'un manque d'irrigation du corps de chauffe?



N°6 Les dispositifs de sécurité – niv 3 à 4

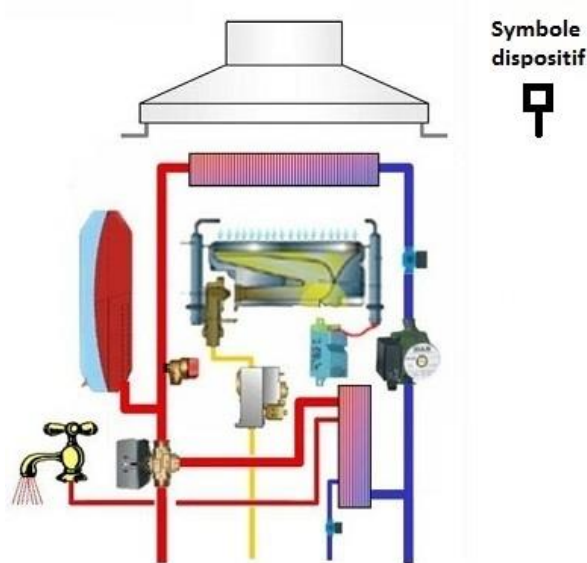
Etudiez le cours en ligne.

Question Q1: Quels sont les véritables dispositifs de sécurité qui ont déjà été évoqués dans les § précédents?

Question Q2: Quels sont les risques physiques couverts par les 2 dispositifs de sécurité qui ont déjà été évoqués dans les § précédents?

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

Question Q3: Implantez sur le schéma de principe ci-dessous le dispositif sécurité « anti-débordement ».



Question Q4: Quelle pourrait être l'origine d'un mauvais tirage du conduit de fumée?

Etudiez les remarques en ligne avant de passer au § suivant.

N°7 Intervention des sécurités – niv 3 à 4

L'intervention des sécurités est souvent la conséquence indirecte d'un défaut qu'il faudra toujours rechercher avant de remettre la chaudière en service.

Question Q1: Quels sont les 4 dispositifs de sécurité des chaudières murales qui ont été évoqués dans le § précédent?

Question Q2: Quels sont les risques physiques couverts par les 4 dispositifs de sécurité évoqués dans l'exercice précédent?

Question Q3: Comme il a déjà été indiqué, le débistat de contrôle de l'irrigation du corps de chauffe n'est pas présent sur tous les modèles de chaudière.

Quelle sécurité interviendra finalement en cas de manque d'irrigation du corps de chauffe?

Question Q4: Complétez le tableau en précisant selon le type de défaut, quelle sécurité interviendra.

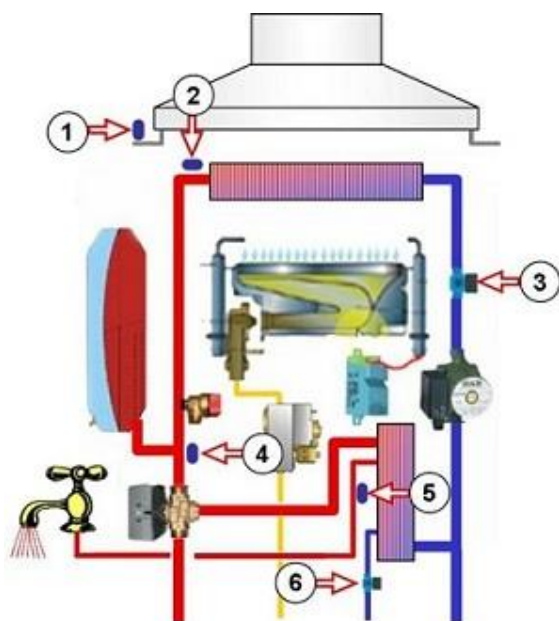
Défaut	Quelle sécurité intervient ?
Remplissage en eau excessif	Soupape de sécurité
Extinction de la flamme	
Mauvais tirage de la cheminée	
Arrêt de la pompe d'irrigation du corps de chauffe	
Dysfonctionnement du vase d'expansion	
Dysfonctionnement de la sonde chauffage	
Dysfonctionnement des électrodes d'allumage	

N°8 Résistance électrique des débitstats – niv 3 à 4

Etudiez le cours en ligne.

Question Q1: Récapitulons les différents capteurs que nous avons déjà étudiés sur les chaudières murales gaz.

Quels sont les capteurs numérotés ci-dessous?



Question Q2: Selon la situation de fonctionnement de la chaudière, étudions quelle sera la résistance électrique du débitstat de contrôle du débit dans le corps de chauffe.

Complétez le tableau:

	Valeur de la résistance électrique du débitstat de contrôle du débit dans le corps de chauffe
Chaudière à l'arrêt	
Chaudière en fonctionnement	

Question Q3: Selon la demande d'eau chaude sanitaire, étudions quelle sera la résistance électrique du débit de contrôle du débit dans le corps de chauffe.

Complétez le tableau :

	Valeur de la résistance électrique du débit de contrôle du débit d'eau sanitaire dans l'échangeur
Hors période de production d'ECS	
En période de production d'ECS	

Contrôlez votre réponse et visualisez la vidéo en ligne avant d'effectuer un test récapitulatif.

*Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test sur le site Xpair.com.
Ne traitez que les questions portant sur les thèmes que vous avez étudiés.*

<http://formation.xpair.com/chaudieres-murales/lire/technologie-chaudieres-murales.htm>

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