

Nom :

Prénom :

Date :

Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Sous sous-rubrique
Chauffage			

Les émetteurs de chaleur

Auteurs: Patrick Delpech, Francis Candas

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/emetteurs-chaleur.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 :

« Étudiez le cours en ligne avant de passer à l'exercice suivant » ou « Étudiez 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

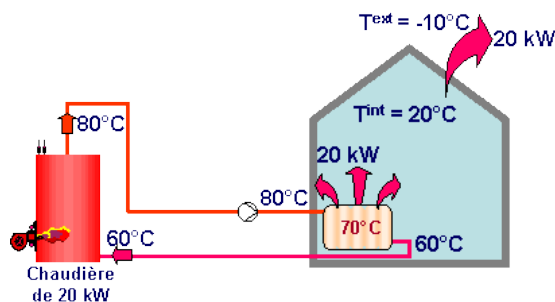
Puis, lorsque vous aurez terminé un dossier, vous pourrez vous évaluer en ligne par un test QCM dans lequel vous ne traiterez que les questions relatives aux thèmes que vous aurez étudiés.

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.

N°1 Rôle des émetteurs – niv 3

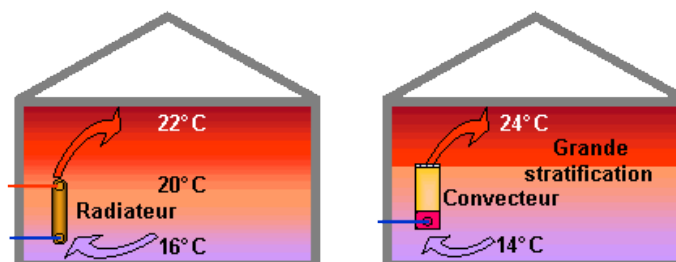
Etudiez le cours en ligne



QUESTION Q1 : Quel est le « régime de fonctionnement » du circuit de chauffage ci-dessus?

N°2 Transmission de la chaleur – niv 3

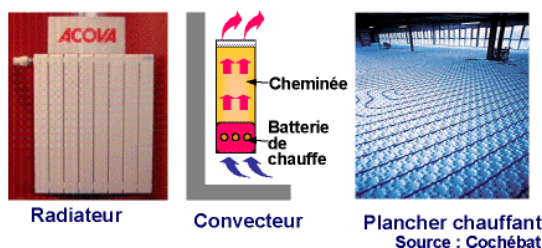
Etudiez le cours en ligne.



Question Q1: Indiquez au moins 3 situations durant lesquelles vous avez nettement ressenti un rayonnement.

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

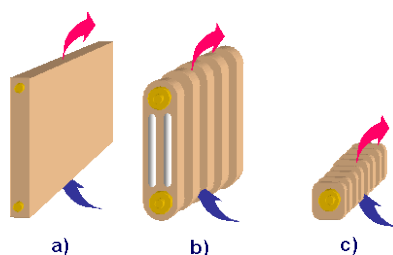
Question Q2: Quel est ci-dessous l'émetteur le plus rayonnant et l'émetteur le plus convectif?



Etudiez le cours en ligne avant passer au § suivant.

N°3 Technologie des radiateurs – niv 3

Etudiez le cours en ligne.



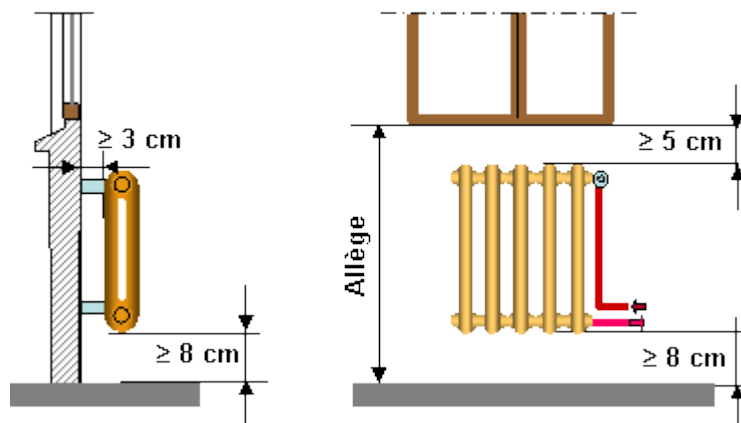
QUESTION Q1 : Comparons un radiateur de 1 [kW] en fonte avec un radiateur de 1 [kW] en acier. Quel sera le plus puissant?

QUESTION Q2 : Comparons 2 pavillons de mêmes architectures (mêmes déperditions), l'un équipé de radiateurs en fonte et l'autre de radiateurs en acier.

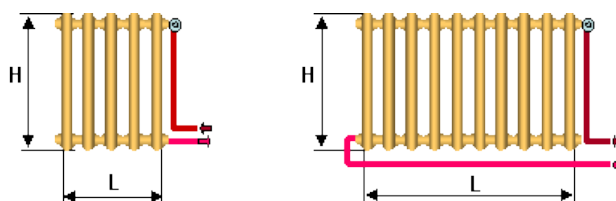
Ces 2 pavillons présenteront ils pour leur chauffage des consommations d'énergie différentes?

N°4 Règles d'installation des émetteurs – niv 3

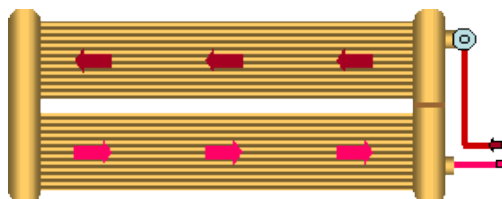
Etudiez le cours en ligne.



Si la longueur est inférieure à la hauteur, le raccordement peut sans grande perte de puissance être effectué du même côté. Si la longueur est supérieure à la hauteur, le raccordement doit être effectué en diagonale.

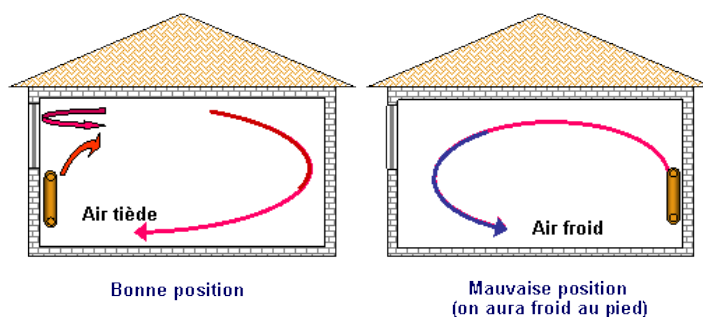


Néanmoins certains modèles de grandes longueur ont été conçus pour être installés horizontalement ou verticalement et raccordés du même côté:

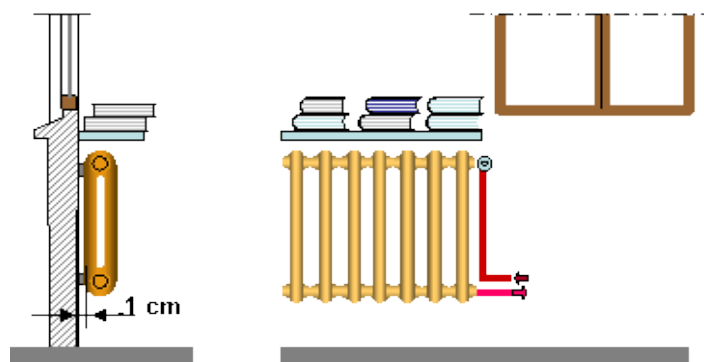


Question Q1 : Quel dispositif symbolisé dans le schéma ci-dessus oblige l'eau à bien irriguer le radiateur alors qu'il est raccordé du même côté?

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



Question Q2: Selon les vues ci-dessous, citez les anomalies d'installation et les solutions qui pourraient être apportées pour une émission (dégagement) de chaleur maximale.

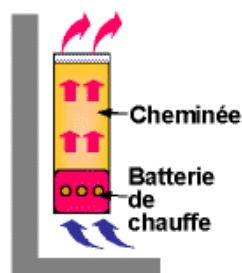


N°5 Les convecteurs – niv 3

Etudiez le cours en ligne.



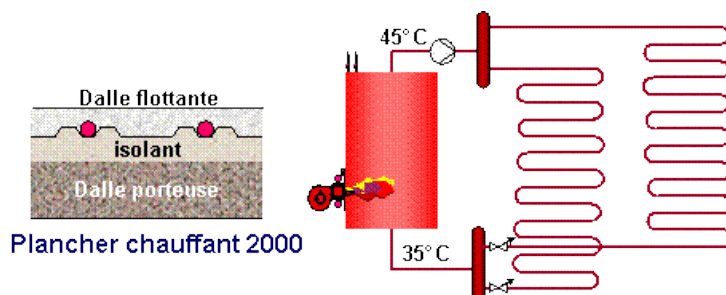
Source : Chaufficlim



Convecteur

N°6 Les planchers chauffants – niv 3

Etudiez le cours en ligne.

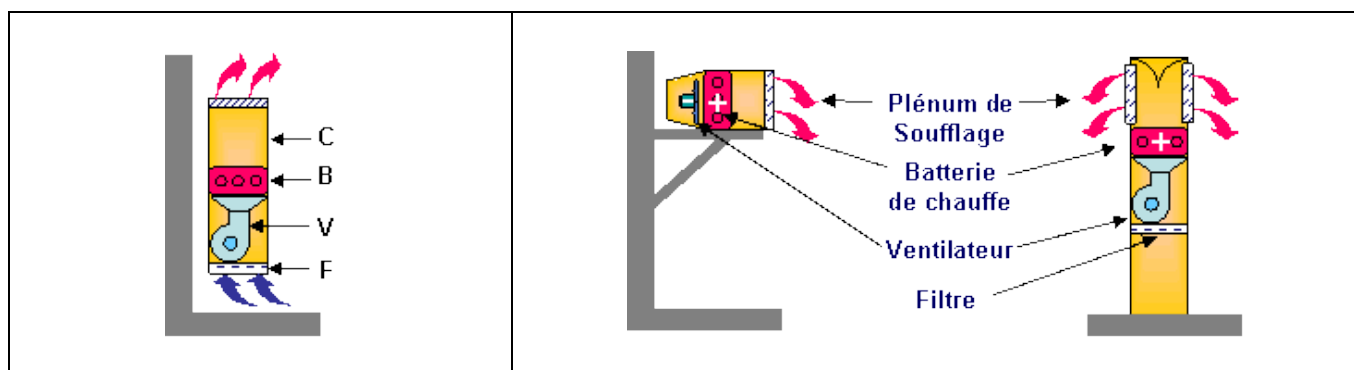


Plancher chauffant 2000

Question Q1: Expliquez pourquoi les anciens planchers chauffants pouvaient, du fait de leur grande inertie, entraîner plus facilement des surchauffes que les systèmes de chauffage par radiateurs ou par convecteurs?

N°7 Les ventilo-convecteurs, les aérothermes – niv 3

Etudiez le cours en ligne.



Question Q1: Dans quels types de locaux avez-vous remarqué la présence d'aérothermes? Quelle était la fonction de ces locaux?

Question Q2: Dans quels types de locaux avez-vous remarqué la présence d'aérotherme? Quelle était la fonction de ces locaux?

N°8 Notion de confort et de température résultante – niv 5

En niveau de formation 5 et 4 ne pas étudier ce §.

En niveau 3, étudiez le cours en ligne.

$$T_{\text{résultante}} \approx \frac{T_{\text{ambiante}} + T_{\text{parois}}}{2}$$

Question Q1: Calculez les températures de chauffage par -7 [°C] extérieur, pour une température ressentie (résultante) de 20 [°C] dans le cas d'un plancher chauffant.

Température de chauffage nécessaire pour obtenir une température résultante de 20 [°C] par -7 [°C] extérieur (Avec vitrage 8 % du total des parois, murs extérieurs : 17 %, cloisons intérieures : 50 %, sol : 25 %, chauffage par plancher chauffant)			
	Température intérieure moyenne des parois	Température résultante (température ressentie)	Température de chauffage nécessaire
Parois extérieures non isolées, simple vitrage + Plancher chauffant	20 [°C]	20 [°C]	?
Parois extérieures non isolées, double vitrage+ Plancher chauffant	$20,4$ [°C]	20 [°C]	?
Parois extérieures avec 5 [cm] d'isolant, double vitrage+ Plancher chauffant	$21,3$ [°C]	20 [°C]	?
Parois extérieures avec 15 [cm] d'isolant, double vitrage+ Plancher chauffant	$21,4$ [°C]	20 [°C]	?

Question Q2: A partir des tableaux précédents, complétez le tableau ci-dessous et comparez les températures de chauffage nécessaires pour un confort comparable, selon le niveau d'isolation et le type d'émetteur.

Température de chauffage nécessaire pour obtenir une température résultante de 20 [°C] par -7 [°C] extérieur (Avec vitrage 8 % du total des parois, murs extérieurs : 17 %, cloisons intérieures : 50 %, sol : 25 %)			
	Température intérieure moyenne des parois	Température résultante (température ressentie)	Température de chauffage nécessaire
Parois extérieures non isolées, simple vitrage + Chauffage par radiateur	?	20 [°C]	?
Parois extérieures non isolées, simple vitrage+ Plancher chauffant		20 [°C]	
Parois extérieures avec 15 [cm] d'isolant, double vitrage+ chauffage par radiateur		20 [°C]	
Parois extérieures avec 15 [cm] d'isolant, double vitrage+ Plancher chauffant		20 [°C]	

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

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/emetteurs-chaaleur.htm>

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