

Nom :

Prénom :

Date :

Livret d'exercices

| THEME | | N° EGreta Créteil |
|-----------|--|-------------------|
| Chauffage | | N°6 |

Sélection des émetteurs - Partie 2

Auteurs: Patrick Delpech, Francis Candas

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

« 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 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.

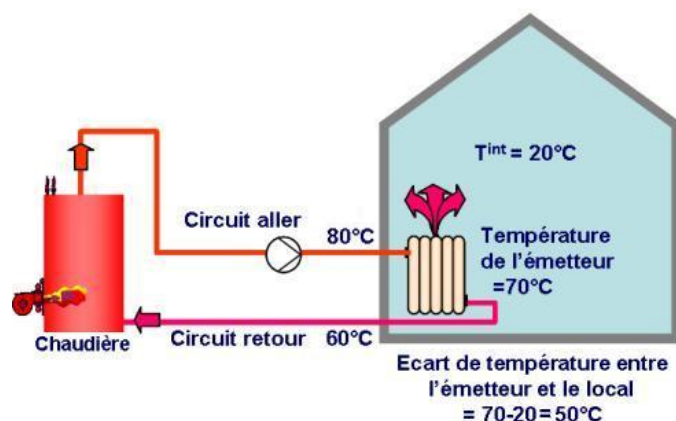
Les auteurs.

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.

Merci.

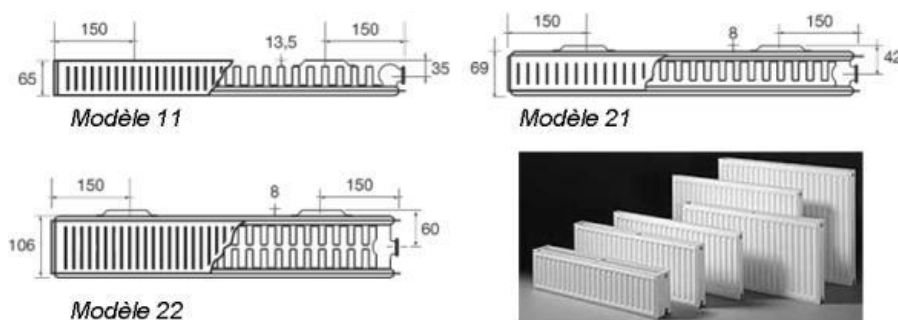
N°1 La sélection des émetteurs à eau chaude – niv 5

Etudiez le cours en ligne



N°2 Sélection d'émetteurs au mètre linéaire – niv 4

Etudiez le cours en ligne



| Emissions calorifiques (selon EN 442 - 75/65/20°C) | | |
|--|--|-------------------------------|
| Type | Hauteur mm | Emissions calorifiques Watt/m |
| 11 | 750 | 1187 |
| 21 | 750 | 1595 |
| 22 | 750 | 2150 |
| 33 | 750 | 3119 |
| Hauteurs disponibles en (mm) | 300 - 400 - 450 - 500 - 600 - 750 - 900 | |
| Longueurs disponibles en (mm) | 450 - 600 - 750 - 900 - 1050 - 1200 - 1350 - 1500 - 1650 - 1800 - 1950 - 2100 - 2250 - 2400 - 2550 - 2700 - 3000 | |

Source RADSON

Question Q1: Pour quel écart de température entre le radiateur et l'air le fabricant ci-dessus indique-t-il la puissance des radiateurs?

Question Q2: Supposons que le fournisseur puisse fabriquer un radiateur de type 11, de hauteur 750 [mm] et de longueur 1 [m].

Quelle serait alors la puissance de ce radiateur en régime 75/65 [°C] dans un local à 20 [°C]?

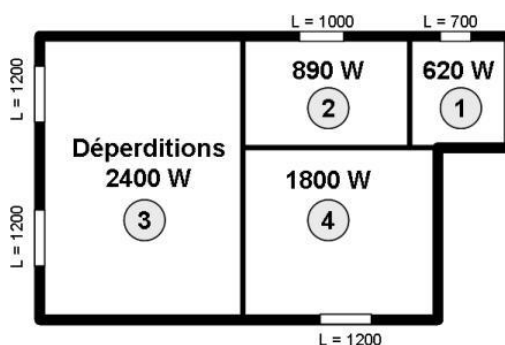
| Emissions calorifiques (selon EN 442 - 75/65/20°C) | | |
|--|--|-------------------------------|
| Type | Hauteur mm | Emissions calorifiques Watt/m |
| 11 | 750 | 1187 |
| 21 | 750 | 1595 |
| 22 | 750 | 2150 |
| 33 | 750 | 3119 |
| Hauteurs disponibles en (mm) | 300 - 400 - 450 - 500 - 600 - 750 - 900 | |
| Longueurs disponibles en (mm) | 450 - 600 - 750 - 900 - 1050 - 1200 - 1350 - 1500 - 1650 - 1800 - 1950 - 2100 - 2250 - 2400 - 2550 - 2700 - 3000 | |

Source RADSON

Question Q3: Le fabricant assure-t-il la production de radiateur de type 11, de hauteur 750 [mm] et de longueur 1 [m]?

Question Q4: Quelle est la puissance d'un radiateur modèle 11, de hauteur 750 [mm] et de 1650 [mm] de longueur (pour un $\Delta T = 50$ [°C]) ?

Question Q5: Sélectionnez pour un ΔT de 50 [°C] un modèle pour chauffer le local n°4 ci-dessous. On choisira un modèle d'une longueur légèrement inférieure à la largeur de la fenêtre. On précisera la puissance réelle et la surpuissance installée au final.



Question Q6: Sélectionnez dans la gamme disponible les radiateurs nécessaires au pavillon défini ci-dessus, pour un ΔT de 50 [°C].

Vous ne vous préoccupez pas du coût de l'installation et vous installerez le nombre idéal de radiateurs du modèle assurant le meilleur confort possible.

Les émetteurs seront installés en allège (sous la fenêtre) et leur longueur sera inférieure à la largeur de la fenêtre.

On ne prévoira pas de surpuissance sinon celle découlant des modèles de radiateur disponibles.

| Local n° | Déperd. en [W] | Type radiat. | Long. en [mm] | Hauteur en [mm] | Nb. | Puissance installée en [W] | Surpuissance installée en % pour un ΔT de 50 [°C] |
|----------|----------------|--------------|---------------|-----------------|-----|----------------------------|---|
| 1 | 620 | | | 750 | | | |
| 2 | 890 | | | 750 | | | |
| 3 | 2400 | | | 750 | | | |
| 4 | 1800 | 22 | 900 | 750 | 1 | 1935 | + 7,5 % |
| Total | 5710 | | | | | | |

N°3 Sélection de radiateurs définis par éléments – niv 4

Etudiez le cours en ligne



Modèle HXD -10 éléments

DIMENSIONS RÉALISABLES

- Hauteur : de 0,50 m à 6,00 m (de 0,10 en 0,10 m).
- Largeur : de 0,07 m à 1,476 m (1 à 20 tubes).

| Référence | Hauteur (mm) | Puissances à l'élément (W) | | | | | | |
|-----------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | Fluide 75/65 | | | Fluide 90/70 | | | Fluide 55/45 |
| | | Ti 19°C Δt 51K | Ti 20°C Δt 50K | Ti 22°C Δt 48K | Ti 19°C Δt 61K | Ti 20°C Δt 60K | Ti 22°C Δt 58K | Ti 20°C Δt 30K |
| HXD 050 | 500 | 66 | 65,1 | 61, | 84 | 83 | 79 | 33 |
| HXD 060 | 600 | 79 | 76,9 | 72 | 100 | 98 | 93 | 38 |
| HXD 070 | 700 | 90 | 88,5 | 83 | 114 | 112 | 107 | 44 |
| HXD 080 | 800 | 102 | 99,9 | 94 | 130 | 127 | 121 | 50 |
| HXD 090 | 900 | 114 | 111,0 | 105 | 144 | 141 | 135 | 56 |
| HXD 100 | 1000 | 125 | 122,0 | 115 | 158 | 155 | 148 | 61 |
| HXD 120 | 1200 | 148 | 144,0 | 136 | 187 | 183 | 175 | 73 |
| HXD 140 | 1400 | 169 | 165,0 | 156 | 215 | 210 | 201 | 84 |

Question Q1: Est-il possible d'utiliser cette documentation pour une installation dont le régime de température d'eau est de " 80/60 [°C]", pour une température intérieure de chauffage de 20 [°C]? Justifiez votre réponse.

Question Q2: Est-il possible d'utiliser cette documentation pour une installation dont le régime de température d'eau est de " 85/75 [°C]" pour une température intérieure de 22 [°C]? Justifiez votre réponse.

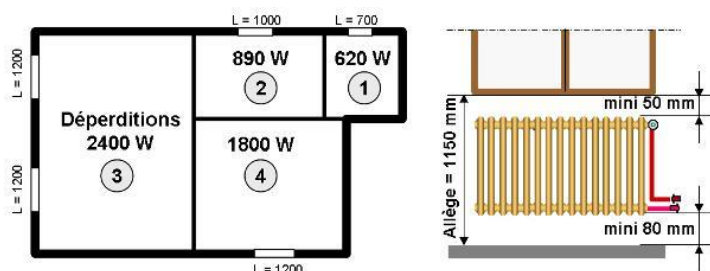
Question Q3: Est-il possible d'utiliser cette documentation pour une installation dont le régime de température d'eau est de " 53/47 [°C]" pour une température intérieure de 20 [°C]? Justifiez votre réponse.

Question Q4: On prévoit une installation de chauffage en régime " 75/65 [°C]" à partir d'une chaudière au gaz.

Déterminez un radiateur pour le local n°4 défini ci-dessous pour un chauffage à 20 [°C].

Le modèle retenu sera d'une longueur inférieure à la largeur de la fenêtre (1200 [mm]).

Indiquez le modèle, sa hauteur, sa longueur, sa puissance réelle et la surpuissance installée en %.





Modèle HXD -10 éléments

DIMENSIONS RÉALISABLES

- Hauteur : de 0,50 m à 6,00 m (de 0,10 en 0,10 m).
- Largeur : de 0,07 m à 1,476 m (1 à 20 tubes).

| Référence | Hauteur (mm) | Puissances à l'élément (W) | | | | | | |
|-----------|-----------------|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | Fluide 75/65 | | | Fluide 90/70 | | | Fluide 55/45 |
| | | Ti 19°C Δt 51K | Ti 20°C Δt 50K | Ti 22°C Δt 48K | Ti 19°C Δt 61K | Ti 20°C Δt 60K | Ti 22°C Δt 58K | Ti 20°C Δt 30K |
| HXD 050 | 500 | 66 | 65,1 | 61, | 84 | 83 | 79 | 33 |
| HXD 060 | 600 | 79 | 76,9 | 72 | 100 | 98 | 93 | 38 |
| HXD 070 | 700 | 90 | 88,5 | 83 | 114 | 112 | 107 | 44 |
| HXD 080 | 800 | 102 | 99,9 | 94 | 130 | 127 | 121 | 50 |
| HXD 090 | 900 | 114 | 111,0 | 105 | 144 | 141 | 135 | 56 |
| HXD 100 | 1000 | 125 | 122,0 | 115 | 158 | 155 | 148 | 61 |
| HXD 120 | 1200 | 148 | 144,0 | 136 | 187 | 183 | 175 | 73 |
| HXD 140 | 1400 | 169 | 165,0 | 156 | 215 | 210 | 201 | 84 |

Question Q5: Sélectionnez dans la gamme disponible les radiateurs nécessaires aux autres pièces. Les émetteurs seront installés en allège (sous les fenêtres).

Leurs longueurs seront inférieures à la largeur des fenêtres. Dans les différentes pièces, les radiateurs seront tous de la même hauteur.

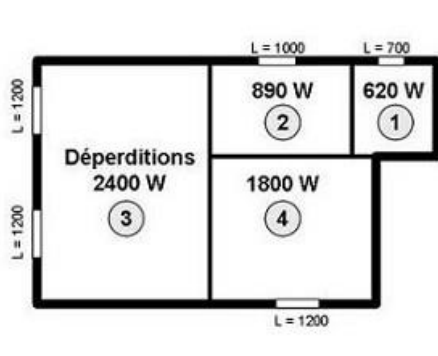
On ne prévoira pas de surpuissances, sinon celles découlant des modèles de radiateur disponibles. Localement, une très légère sous-puissance sera acceptée.

| Local n° | Déperd en [W] | Type | H [mm] | Nb Eléments | Nb radiat. | Long. [mm] | P installée en [W] | Surpuissance installée en % |
|----------|---------------|--------|--------|-------------|------------|------------|--------------------|-----------------------------|
| 1 | 620 | | | | | | | |
| 2 | 890 | | | | | | | |
| 3 | 2400 | | | | | | | |
| 4 | 1800 | HXD100 | 1000 | 15 | 1 | 1107 | 1830 | +1,7 % |
| Total | 5710 | | | | | | | |

N°4 Installation de PAC en relève de chaudière – niv 4

Etudiez le cours en ligne

Reprenons l'installation étudiée au § précédent et dimensionnée en régime « 75/65 ».



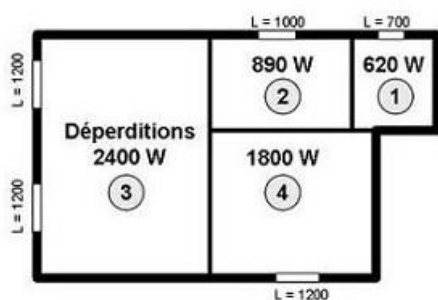
| Local n° | Déperd en [W] | Type | Nb radiat. | P installée en [W] | Surpuissance installée % |
|----------|---------------|--------|------------|--------------------|--------------------------|
| 1 | 620 | HXD100 | 1 | 610 | -1,2 % |
| 2 | 890 | HXD100 | 1 | 976 | +9,6 % |
| 3 | 2400 | HXD100 | 2 | 2440 | +1,7 % |
| 4 | 1800 | HXD100 | 1 | 1830 | +1,7 % |
| Total | 5710 | | | 5856 | +2,5 % |

| Référence | Hauteur (mm) | Puissances à l'élément (W) | | | | | | |
|-----------|--------------|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | Fluide 75/65 | | | Fluide 90/70 | | | Fluide 55/45 |
| | | Ti 19°C Δt 51K | Ti 20°C Δt 50K | Ti 22°C Δt 48K | Ti 19°C Δt 61K | Ti 20°C Δt 60K | Ti 22°C Δt 58K | Ti 20°C Δt 30K |
| HXD 050 | 500 | 66 | 65,1 | 61, | 84 | 83 | 79 | 33 |
| HXD 060 | 600 | 79 | 76,9 | 72 | 100 | 98 | 93 | 38 |
| HXD 070 | 700 | 90 | 88,5 | 83 | 114 | 112 | 107 | 44 |
| HXD 080 | 800 | 102 | 99,9 | 94 | 130 | 127 | 121 | 50 |
| HXD 090 | 900 | 114 | 111,0 | 105 | 144 | 141 | 135 | 56 |
| HXD 100 | 1000 | 125 | 122,0 | 115 | 158 | 155 | 148 | 61 |
| HXD 120 | 1200 | 148 | 144,0 | 136 | 187 | 183 | 175 | 73 |
| HXD 140 | 1400 | 169 | 165,0 | 156 | 215 | 210 | 201 | 84 |

Question Q1: Après quelques années de chauffage à partir d'une chaudière au gaz, on installe une pompe à chaleur (PAC) dont le fabricant indique :

- Puissance nominale : 6 [kW]
- Régime maximal de production : 53/47 [°C].

Est-il envisageable de pouvoir s'affranchir de l'ancienne chaudière au gaz?



| Radiateurs installés dans le logement | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|--------|------------|--------------------|--------------------------|
| Local n° | Déperd en [W] | Type | Nb radiat. | P installée en [W] | Surpuissance installée % |
| 1 | 620 | HXD100 | 1 | 610 | -1,2 % |
| 2 | 890 | HXD100 | 1 | 976 | +9,6 % |
| 3 | 2400 | HXD100 | 2 | 2440 | +1,7 % |
| 4 | 1800 | HXD100 | 1 | 1830 | +1,7 % |
| Total | 5710 | | | 5856 | +2,5 % |

| Référence | Hauteur (mm) | Puissances à l'élément (W) | | | | | | |
|-----------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | Fluide 75/65 | | | Fluide 90/70 | | | Fluide 55/45 |
| | | Ti 19°C Δt 51K | Ti 20°C Δt 50K | Ti 22°C Δt 48K | Ti 19°C Δt 61K | Ti 20°C Δt 60K | Ti 22°C Δt 58K | Ti 20°C Δt 30K |
| HXD 050 | 500 | 66 | 65,1 | 61, | 84 | 83 | 79 | 33 |
| HXD 060 | 600 | 79 | 76,9 | 72 | 100 | 98 | 93 | 38 |
| HXD 070 | 700 | 90 | 88,5 | 83 | 114 | 112 | 107 | 44 |
| HXD 080 | 800 | 102 | 99,9 | 94 | 130 | 127 | 121 | 50 |
| HXD 090 | 900 | 114 | 111,0 | 105 | 144 | 141 | 135 | 56 |
| HXD 100 | 1000 | 125 | 122,0 | 115 | 158 | 155 | 148 | 61 |
| HXD 120 | 1200 | 148 | 144,0 | 136 | 187 | 183 | 175 | 73 |
| HXD 140 | 1400 | 169 | 165,0 | 156 | 215 | 210 | 201 | 84 |

Question Q2: Après quelques années de chauffage à partir d'une chaudière au gaz, on procède à une isolation poussée du logement permettant de réduire de moitié les déperditions (de 5,7 à 2,85 [kW]). On installe une pompe à chaleur (PAC) dont le fabricant indique :

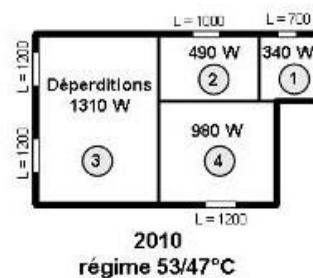
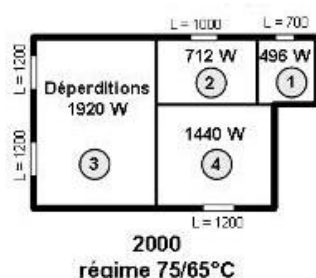
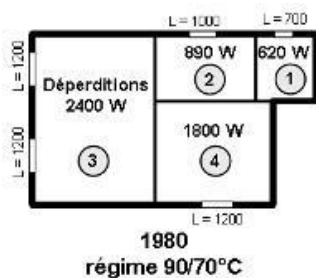
- PAC de puissance nominale 6 [kW], capable de fournir 4 [kW] par -10 [°C] extérieur.
- Régime maximal de production : 53/47 [°C].

Est-il envisageable de pouvoir s'affranchir de l'ancienne chaudière au gaz?

N°5 Les radiateurs en 2015 – niv 3

Etudiez le cours en ligne

| Périodes de construction | Ordre de grandeur des déperditions d'un logement | Ordre de grandeur des déperditions d'un pavillon |
|-----------------------------|--|--|
| Jusque dans les années 1980 | 5 à 8 [kW] | 10 à 16 [kW] |
| | Consommation : 250 à 400 [kWh par an au m ²] | |
| 1988 | 1 ^{ère} réglementation Thermique RT 1988 | |
| | 5 [kW] | 8 [kW] |
| | Consommation : 150 [kWh max par an au m ²] | |
| 2000 | 2 ^{ème} réglementation Thermique RT 2000 | |
| | 4 [kW] | 6 [kW] |
| | 110 [kWh max par an au m ²] | |
| 2005 | 3 ^{ème} réglementation Thermique RT 2005 | |
| | 3 [kW] | 5 [kW] |
| | Consommation : 100 [kWh max par an au m ²] | |





DIMENSIONS RÉALISABLES

- Hauteur : de 0,50 m à 6,00 m (de 0,10 en 0,10 m)
- Largeur : de 0,07 m à 1,476 m (1 à 20 tubes).

Modèle HXD -10 éléments

| Référence | Hauteur (mm) | Puissances à l'élément (W) | | |
|-----------|-----------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | Fluide 90/70 | Fluide 75/65 | Fluide 55/45 |
| | | Ti 20°C Δt 60K | Ti 20°C Δt 50K | Ti 20°C Δt 30K |
| HXD 050 | 500 | 83 | 65,1 | 33 |
| HXD 060 | 600 | 98 | 76,9 | 38 |
| HXD 070 | 700 | 112 | 88,5 | 44 |
| HXD 080 | 800 | 127 | 99,9 | 50 |
| HXD 090 | 900 | 141 | 111,0 | 56 |
| HXD 100 | 1000 | 155 | 122,0 | 61 |
| HXD 120 | 1200 | 183 | 144,0 | 73 |
| HXD 140 | 1400 | 210 | 165,0 | 84 |

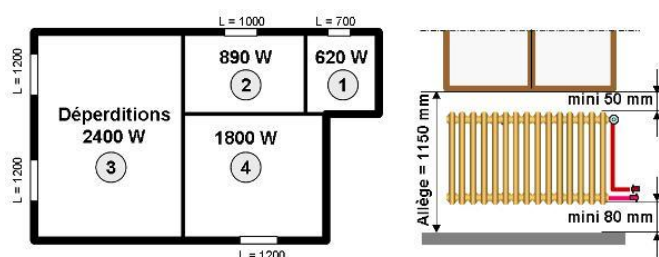
Question Q1: Sélectionner les radiateurs " nécessaires en 1980", en régime 90/70 [°C].

Leur hauteur sera définie par l'étude du local n°4.

Elle sera telle que la longueur du radiateur de la pièce n°4 ne soit que très légèrement inférieure à la largeur de la fenêtre.

On ne prévoira pas de surpuissance sinon celle découlant des modèles de radiateur disponibles.

Une très légère sous-puissance sera acceptée.



| Local n° | Déperd en [W] | Type | H [mm] | Nb Elément | Nb radiat. | Long. en [mm] | Puissance installée en [W] |
|----------|---------------|------|--------|------------|------------|---------------|----------------------------|
| 1 | 620 | | | | | | |
| 2 | 890 | | | | | | |
| 3 | 2400 | | | | | | |
| 4 | 1800 | | | | | | |



DIMENSIONS RÉALISABLES

- Hauteur : de 0,50 m à 6,00 m (de 0,10 en 0,10 m)
- Largeur : de 0,07 m à 1,476 m (1 à 20 tubes).

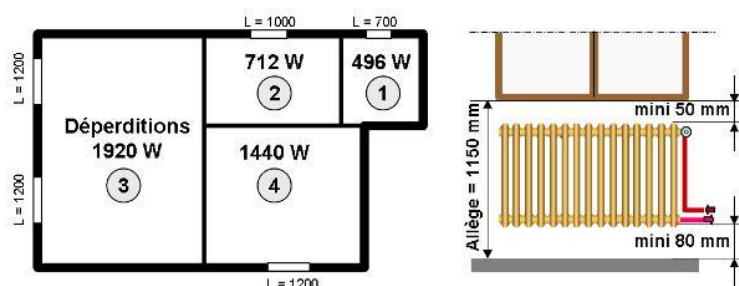
Modèle HXD -10 éléments

| Référence | Hauteur (mm) | Puissances à l'élément (W) | | |
|-----------|-----------------|--|---------------------------|---------------------------|
| | | Fluide 90/70 Fluide 75/65 Fluide 55/45 | | |
| | | Ti 20°C Δt 60K | Ti 20°C Δt 50K | Ti 20°C Δt 30K |
| HXD 050 | 500 | 83 | 65,1 | 33 |
| HXD 060 | 600 | 98 | 76,9 | 38 |
| HXD 070 | 700 | 112 | 88,5 | 44 |
| HXD 080 | 800 | 127 | 99,9 | 50 |
| HXD 090 | 900 | 141 | 111,0 | 56 |
| HXD 100 | 1000 | 155 | 122,0 | 61 |
| HXD 120 | 1200 | 183 | 144,0 | 73 |
| HXD 140 | 1400 | 210 | 165,0 | 84 |

Question Q2: Sélectionner les radiateurs « nécessaires en 2000» en régime 75/65 [°C].

Leur hauteur sera définie par l'étude du local n°4. Elle sera telle que la longueur du radiateur de la pièce n°4 ne soit que légèrement inférieure à la largeur de la fenêtre.

On ne prévoira pas de surpuissance sinon celle découlant des modèles de radiateur disponibles. Une très légère sous-puissance sera acceptée.



| Local n° | Déperd en [W] | Type | H [mm] | Nb Elément | Nb radiat. | Long. en [mm] | Puissance installée en [W] |
|----------|---------------|------|--------|------------|------------|---------------|----------------------------|
| 1 | 496 | | | | | | |
| 2 | 712 | | | | | | |
| 3 | 1920 | | | | | | |
| 4 | 1440 | | | | | | |



DIMENSIONS RÉALISABLES

- Hauteur : de 0,50 m à 6,00 m (de 0,10 en 0,10 m)
- Largeur : de 0,07 m à 1,476 m (1 à 20 tubes).

Modèle HXD -10 éléments

| Référence | Hauteur (mm) | Puissances à l'élément (W) | | |
|-----------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | Fluide 90/70 | Fluide 75/65 | Fluide 55/45 |
| | | Ti 20°C Δt 60K | Ti 20°C Δt 50K | Ti 20°C Δt 30K |
| HXD 050 | 500 | 83 | 65,1 | 33 |
| HXD 060 | 600 | 98 | 76,9 | 38 |
| HXD 070 | 700 | 112 | 88,5 | 44 |
| HXD 080 | 800 | 127 | 99,9 | 50 |
| HXD 090 | 900 | 141 | 111,0 | 56 |
| HXD 100 | 1000 | 155 | 122,0 | 61 |
| HXD 120 | 1200 | 183 | 144,0 | 73 |
| HXD 140 | 1400 | 210 | 165,0 | 84 |

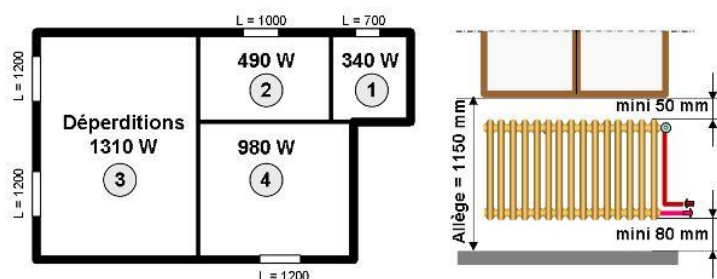
Question Q3: Sélectionner les radiateurs " nécessaires " en 2010 en régime 53/47 [°C].

Leur hauteur sera définie par l'étude du local n°4.

Elle sera telle que la longueur du radiateur de la pièce n°4 ne soit que légèrement inférieure à la largeur de la fenêtre.

On ne prévoira pas de surpuissance sinon celle découlant des modèles de radiateur disponibles.

Une très légère sous-puissance sera acceptée.



| Local n° | Déperd en [W] | Type | H [mm] | Nb Elément | Nb radiat. | Long. en [mm] | Puissance installée en [W] |
|----------|---------------|------|--------|------------|------------|---------------|----------------------------|
| 1 | 340 | | | | | | |
| 2 | 490 | | | | | | |
| 3 | 1310 | | | | | | |
| 4 | 980 | | | | | | |

Question Q4: Comparez les radiateurs à installer dans les 3 " projets " 1980, 2000, 2010 et concluez.

| Local n° | Projet « 1980 » régime 90/70 [°C] | | Projet « 2000 » régime 75/65 [°C] | | Projet « 2010 » régime 53/47 [°C] | |
|----------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|
| | Hauteur en [mm] | Longueur en [mm] | Hauteur en [mm] | Longueur en [mm] | Hauteur en [mm] | Longueur en [mm] |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |

N°6 Evolution de la puissance en fonction de la température – niv 3

Etudiez le cours en ligne

$$P = k \times \Delta T^m$$

Avec : coefficient m appelé « pente » du radiateur de l'ordre de 1,25

| Données techniques | | | | |
|--------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Référence | Hauteur (mm) | Puissances à l'élément (W) | | |
| | | Fluide 75/65 Δt 50K | Fluide 55/45 Δt 30K | Fluide 45/35 Δt 20K |
| HX | | | | |
| HX 050 | 500 | 43,4 | 22 | 13 |
| HX 060 | 600 | 51,6 | 26 | 15 |
| HX 070 | 700 | 62,0 | 32 | 18 |
| HX 080 | 800 | 67,5 | 34 | 20 |
| HX 090 | 900 | 76,0 | 39 | 23 |
| HX 100 | 1000 | 83,0 | 42 | 25 |

Question Q1: Sachant que pour le radiateur HX070 ci-dessous la puissance d'un élément est de 62 [W] pour un ΔT de 50 [°C] estimez la puissance pour un ΔT de 30 [°C].

On doit bien sûr pouvoir trouver une valeur proche des 32 Watts annoncés ci-dessous par le fabricant.

Question Q2: On souhaite alimenter un radiateur HX090 de 16 éléments en régime " 65/55 [°C]" pour chauffer un local à 20 [°C].

Estimez sa puissance.

| Données techniques | | | | |
|--------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Référence | Hauteur (mm) | Puissances à l'élément (W) | | |
| | | Fluide 75/65 Δt 50K | Fluide 55/45 Δt 30K | Fluide 45/35 Δt 20K |
| HX | | | | |
| HX 050 | 500 | 43,4 | 22 | 13 |
| HX 060 | 600 | 51,6 | 26 | 15 |
| HX 070 | 700 | 62,0 | 32 | 18 |
| HX 080 | 800 | 67,5 | 34 | 20 |
| HX 090 | 900 | 76,0 | 39 | 23 |
| HX 100 | 1000 | 83,0 | 42 | 25 |

Question Q3: Une installation ancienne équipée de 6 radiateurs modèles HX100 de 20 éléments permet le chauffage à 20 [°C] d'un bâtiment par grand froid avec un départ d'eau à 70 [°C] et un retour à 60 [°C]. On souhaite alimenter cette installation avec une pompe à chaleur produisant de l'eau au maximum à 53 [°C].
Evaluer la baisse de déperdition qu'il sera nécessaire de réaliser pour que la pompe à chaleur puisse suffire.

Etudiez le cours en ligne avant de passer le QCM de ce dossier.

Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test sur le site E-Greta ou Xpair.com.

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

