

**C.A.P. : Installations Thermiques****ÉPREUVE EP1A****Réalisation et technologie****DOCUMENTS CORRIGÉ :**

DT 2/7 : Caractéristiques des radiateurs .

DT 3/7 : Détermination et caractéristiques de la chaudière .

DT 4/7 : Lecture de plan .

DT 5/7 : Dessin / schéma .

DT 6/7 : Choix de pompe ;  
Fonctionnement et positions d'une vanne 3 voies .DT 7/7 : Production d'Eau Chaude Sanitaire ;  
Sécurité électrique .

| Groupement "Est"                                     |                         | Session 2002      | CORRIGÉ        | TIRAGES |
|------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------|---------|
| C.A.P. Installations Thermiques .                    |                         | Code(s) examen(s) |                |         |
| B.E.P. Équipements Techniques Énergie .              |                         |                   |                |         |
| Epreuve : EP1A<br>Réalisation et technologie (écrit) | Temps alloué : 4 Heures | Coef : 10         | Page: DC 1 / 7 |         |

**ON DONNE :**

Les documents techniques de constructeurs de radiateurs  
(Pages DR 6/10)

Marque : IDÉAL STANDARD

Matière : FONTE

- Température moyenne du fluide : **80°C**,

- Un tableau ci-contre précisant :

- \* Les pièces équipées d'un radiateur,
- \* Les températures ambiantes désirées,
- \* Les types de radiateurs .

**ON DEMANDE :**

- Les puissances calorifiques à installer par pièce,
- Les caractéristiques dimensionnelles des radiateurs,
- La puissance calorifique totale à installer

**ON EXIGE :**

De compléter le tableau ci-contre ----->

| Pièces                         | Déperditions Thermiques (Watt) | Température ambiante TI (°C) | Type de radiateur | Puissance installée (Watt) | Hauteur radiateur (m) | Largeur radiateur (m) | Nombre modules |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| Cuisine coin repas             | 2050                           | 18                           | 1356              | <b>2086</b>                | 0,562                 | 1,305                 | <b>20</b>      |
| Salle à manger                 | 1495                           | 20                           | 1287              | <b>1524</b>                | 0,871                 | 0,871                 | <b>13</b>      |
| Séjour                         | 2290                           | 20                           | 1368              | <b>2304</b>                | 0,685                 | 1,243                 | <b>19</b>      |
| Hall d'entrée                  | 660                            | 18                           | 1256              | <b>661</b>                 | 0,562                 | 0,561                 | <b>8</b>       |
| Salle de jeu sous-sol          | 1835                           | 20                           | 1368              | <b>1844</b>                | 0,685                 | 0,995                 | <b>15</b>      |
| Chambre n° 1                   | 1150                           | 18                           | 1268              | <b>1161</b>                | 0,685                 | 0,809                 | <b>12</b>      |
| Chambre n° 2                   | 1230                           | 18                           | 1268              | <b>1250</b>                | 0,685                 | 0,871                 | <b>13</b>      |
| Chambre n° 3                   | 1080                           | 18                           | 1256              | <b>1100</b>                | 0,562                 | 0,933                 | <b>14</b>      |
| Chambre n° 4                   | 1080                           | 18                           | 1256              | <b>1100</b>                | 0,562                 | 0,933                 | <b>14</b>      |
| Salle de bains                 | 595                            | 22                           | 1256              | <b>607</b>                 | 0,562                 | 0,561                 | <b>8</b>       |
| Toilette + WC                  | 520                            | 20                           | 1256              | <b>564</b>                 | 0,562                 | 0,499                 | <b>7</b>       |
| Salle de jeu étage             | 960                            | 20                           | 1256              | <b>984</b>                 | 0,562                 | 0,871                 | <b>13</b>      |
| Puissance totale installée (w) |                                |                              |                   | <b>15185</b>               |                       |                       |                |

**ON DONNE :** Les fiches techniques de fabricant de chaudière marque DE DIETRICH (page DR 8 / 10)  
L'ordre de grandeur de la puissance totale installée est de 15 000W

**ON DEMANDE :** De choisir un générateur de chauffage et d'identifier ses caractéristiques.

**ON EXIGE :** D'après la puissance installée pour les radiateurs :  
- De déterminer la puissance calorifique de la chaudière .  
Coefficient de surpuissance retenue : 1,1 (faire apparaître le calcul)

REPONSE : .....  $15000 \times 1,1 = 16\ 500$  (W)  
.....  $16,5$  (KW)

- De donner les caractéristiques de la chaudière en complétant le tableau ci-dessous .

| TYPE                                                     | <i>DGT S 114</i>  |      |
|----------------------------------------------------------|-------------------|------|
| PUISSANCE UTILE                                          | KW                | 18   |
| PRESSION MAXIMALE DE SERVICE                             | Bar               | 4    |
| DIAMÈTRE DE RACCORDEMENT<br>TUYAUTERIE - DÉPART - RETOUR |                   | 1"   |
| DIAMÈTRE FUMÉE                                           | mm                | 111  |
| DÉBIT GAZ                                                | m <sup>3</sup> /h | 2,13 |

**ON DONNE :** - Des documents techniques précisant les conditions d'installation d'une chaudière . (page DR 7/10)  
-Des extraits de D.T.U. GAZ 61-1 (page 10/10)

**ON DEMANDE :** D'installer la chaudière au sol et de vérifier ses conformités .

**ON EXIGE :** 1- De donner la section minimale d'amenée d'air et de l'orifice terminal de la chaufferie .

REPONSE : .....  $50\text{ cm}^2$  .....

2 - De citer la nature des matériaux pouvant être utilisés pour l'évacuation des fumées.

REPONSE: ..... *Acier inox., Aluminim. ou en tôle émaillée.* .....

3 - D'identifier les deux sécurités équipant la chaudière sur le circuit de fumées.

REPONSE: ..... *Antirefouleur* .....

..... *Thermostat anti débordement de fumées* .....

**ON DONNE :** Les Plans de construction de la villa et son descriptif sommaire (pages : DR 2/10 - DR 3/10 - DR 4/10 - DR 5/10)

**ON DEMANDE :** De repérer, d'identifier et de mesurer certains éléments de la construction .

**ON EXIGE :** 1 - Donner l'orientation des façades en complétant le tableau ci-dessous .

|                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| Façade A            | Façade B            | Façade C            |
| <i>..Nord Est..</i> | <i>..Nord Ouest</i> | <i>..Sud Est...</i> |

2 - Relever la cote de niveau de construction :

|                               |
|-------------------------------|
| - Salle de jeu : ..- 255..... |
| - Séjour : ..± 0,00.....      |
| - Garage : ..- 0,34.....      |

3 - Dans la chaufferie que signifie :

|                                          |
|------------------------------------------|
| - VH : .. <i>Ventilation haute</i> ..... |
| - F : .. <i>Fumée</i> .....              |

4 - Identifier la hauteur d'allège de la fenêtre chambre 1 :

|                                 |
|---------------------------------|
| REPONSE: .. <i>0,90 m</i> ..... |
|---------------------------------|

| <b>ON DEMANDE :</b>                                            | <b>ON DONNE:</b>                                                                                                                   | <b>ON EXIGE :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 - D'inscrire le nom des pièces représentées .<br>( 1 point ) | Les plans de construction du bâtiment (pageDR 3/10 - DR 4/10 - DR 5/10)<br>La perspective isométrique incomplète . (page DT 5/7)   | Sur la perspective isométrique (page DT 5/7) dans les cadres correspondants d'inscrire le nom des pièces ainsi présentées et les niveaux de chacune d'elles .                                                                                                                            |
| 2 - De raccorder des radiateurs .<br>( 2 point )               | La perspective isométrique incomplète avec chaudière et radiateurs représentés . (page DT 5/7)                                     | Sur la perspective isométrique, de compléter le raccordement des deux radiateurs.<br>(Départ en rouge, retour en bleu, purge d'air et robinets.                                                                                                                                          |
| 3 - De tracer un schéma de principe .<br>( 3 point )           | Sur la page DT 5/7, dans le cadre " détail vue F", Le début du schéma et une bibliothèque de symboles des accessoires à installer. | Sur la page DT 5/7, de compléter le schéma de principe du raccordement de la chaudière au circuit de chauffage correspondant à une vue "F" de l'arrière de cette chaudière. Placer les accessoires rencontrés sur la tuyauterie et nécessaires au bon fonctionnement de l'installation . |