

L'épreuve porte sur les connaissances technologiques figurant au référentiel du diplôme et qui ne peuvent être évaluées lors des épreuves E1 et E2.

On vous donne :

Une liste de **12** questions. (page 2)

Un ensemble de fiches (documents réponses DR 01 à DR10) comportant des croquis, schémas et notices techniques. Complétez les documents DR 01 à DR10 et rendez l'ensemble du dossier. *Remarque : l'absence du DR 06 est normale.*

On vous demande :

D'étudier les documents

De répondre aux **12** questions.

D'éviter les phrases inutiles

De favoriser les croquis, schémas ...

On exige

Que vous rendiez les documents réponses

Des réponses pertinentes et précises

Un dossier rendu, propre et clair.

# DOSSIER A RENDRE A L'ISSUE DE L'EPREUVE

|              |  |                 |
|--------------|--|-----------------|
| SESSION 2004 |  | CODE :          |
| Examen :     | Certificat d'Aptitude Professionnel          |                 |
| Epreuve :    | E3 - Connaissances Technologiques            | écrit           |
| Spécialité : | Monteur en isolation thermique et acoustique |                 |
| Durée :      | 1H30   | Coefficient : 3 |
|              |  | Page 1/11       |

## Questions :

### Q 01 La propagation du son

référentiel S2.2

Complétez le texte du document DR 01

### Q 02 La perception des sons

référentiel S2.3

Sur le document DR 01

- Vous indiquerez les unités utilisées
- Vous définirez la zone des infrasons, des sons et des ultra-sons.
- Vous préciserez où se situent les seuils d'audibilité et de douleur pour l'oreille humaine.

### Q 03 Les principes de la correction acoustique

référentiel S2.6

Sur le document DR 02 vous trouverez un tableau que vous complétez.

La première colonne est une liste de matériau couramment utilisés en correction acoustique. Vous préciserez dans la deuxième colonne à quelle fin ils sont utilisés et dans la troisième colonne comment ils se présentent ou sont mis en œuvre.

### Q 04 Les produits métallurgiques

référentiel S5-2-1

Sur le document DR 02 vous donnerez

- en première partie la liste des métaux et alliages ferreux rencontrés dans la profession
- en seconde partie la liste des matériaux non ferreux rencontrés dans la profession.

### Q 05 Les produits métallurgiques

référentiel S5-2-1

Vous répondrez à la question en bas de la fiche DR 02.

### Q 06 Isolation et protection hydrique

référentiel S3

Sur le document DR 03 vous voyez une coupe schématique d'un local, qui a été effectuée par un client. Vous constaterez que la solution technique est mauvaise.

Quels sont les principaux problèmes ?  
Comment y remédier ?

| /100   |       |
|--------|-------|
| Barème | Notes |
| /4     |       |
| /6     |       |
| /12    |       |
| /4     |       |
| /4     |       |
| /10    |       |

### Q 07 Résistance des matériaux

référentiel S5-1-3

Le document DR 04 est une fiche technique suivie d'un tableau.

Vous donnerez :

en deuxième colonne la signification des mots de la première colonne  
en troisième colonne l'intérêt de ces caractéristiques.

### Q 08 Les matériaux isolants

référentiel S5-2-2

Le document DR 05 vous présente plusieurs produits.

Comparez les différentes caractéristiques des matériaux présentés

Citez le meilleur isolant thermique pour paroi

Citez le meilleur isolant thermique pour une tuyauterie conduisant un fluide à une température inférieure à 0°

Citez le meilleur isolant phonique pour paroi

Citez le meilleur isolant phonique pour sol

### Q 09 Connaissance des matériaux

référentiel S5

Classez les matériaux qui vous sont proposés sur le document DR 07 du meilleur au moins bon conducteur thermique.

### Q 10 Mise en œuvre des revêtements de protection

référentiel S5-4-4

Lisez la description en tête du document DR 08.

Répondez aux questions.

### Q 11 Connaissance et maintenance des matériels

référentiel S7

Sur le document DR09 , lisez la fiche et répondez au questionnaire.

### Q 12 Etat et qualité de l'isolant

référentiel S8-1-2

Sur le document DR10 observez la photo.

Quels sont les défauts que vous relevez ?

En quoi sont-ils gênant ?

| SESSION 2004 |   | CODE :          |
|--------------|---|-----------------|
| Examen :     | <b>Certificat d'Aptitude Professionnel</b>            |                 |
| Epreuve :    | <i>E3 - Connaissances Technologiques</i> <b>écrit</b> |                 |
| Spécialité : | <b>Monteur en isolation thermique et acoustique</b>   |                 |
| Durée :      | 1H30  | Coefficient : 3 |
|              |   | Page 2/11       |

| Barème | Notes |
|--------|-------|
| /13    |       |
| /10    |       |
| /5     |       |
| /12    |       |
| /10    |       |
| /10    |       |

Q 01 La propagation du son - référentiel S2.2

Un son se déplace dans l'air, l'eau ou les métaux, toutefois il se déplace plus \_\_\_\_\_ dans l'acier que dans l'air.

La célérité, c'est à dire sa \_\_\_\_\_ est d'autant plus grande que la rigidité k du milieu est importante.

Pour pouvoir étudier les phénomènes sonores, il fallu quantifier les caractéristiques des sons.

Un son est avant tout une vibration répétée plusieurs fois en une seconde.

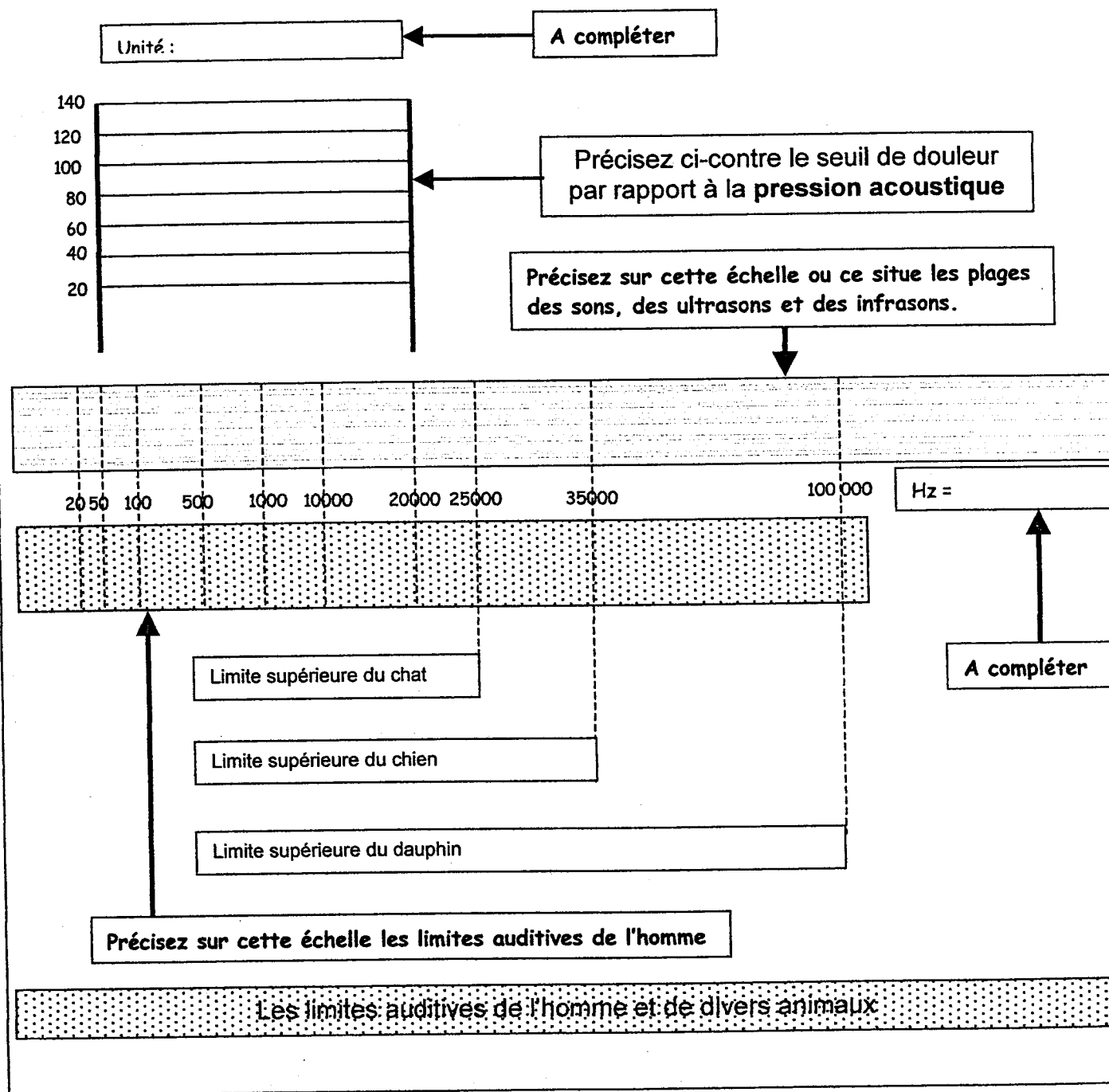
Ce nombre de répétition est appelé \_\_\_\_\_  
(F dans le schéma ci contre)

Bien sur, plus le son se répète en une seconde, plus sa \_\_\_\_\_ est courte. (Lo dans le schéma ci-contre)

Lorsqu'un son vient frappé une surface dure, il « rebondi » dessus. C'est la \_\_\_\_\_. Si cette surface est molle, il y aura absorption.

Un son produit par la chute d'un objet sur le sol dur du premier étage (bruit d'\_\_\_\_\_) s'entend même si l'on a pas l'oreille collée au plafond du rez-de-chaussée. C'est la preuve de la \_\_\_\_\_ du son d'un milieu à un autre. En effet, le son est passé d'un milieu solide (béton) à un milieu gazeux (air), il a toutefois perdu en \_\_\_\_\_ et le bruit est moins fort.

Q 02 La perception des sons - référentiel S2.3



|              |  |                 |
|--------------|--|-----------------|
| SESSION 2004 |  | CODE :          |
| Examen :     | Certificat d'Aptitude Professionnel          |                 |
| Epreuve :    | E3 - Connaissances Technologiques            | écrit           |
| Spécialité : | Monteur en isolation thermique et acoustique |                 |
| Durée :      | 1H30   | Coefficient : 3 |
|              |  | Page 3/11       |

| Matériau            | Utilisation | Présentation et mise en œuvre |
|---------------------|-------------|-------------------------------|
| Plâtre              |             |                               |
| Laine de verre      |             |                               |
| Polystyrène expansé |             |                               |
| Laine de roche      |             |                               |
| Mousse polyuréthane |             |                               |
| Paille              |             |                               |

Métaux et alliage ferreux

Matériaux non ferreux

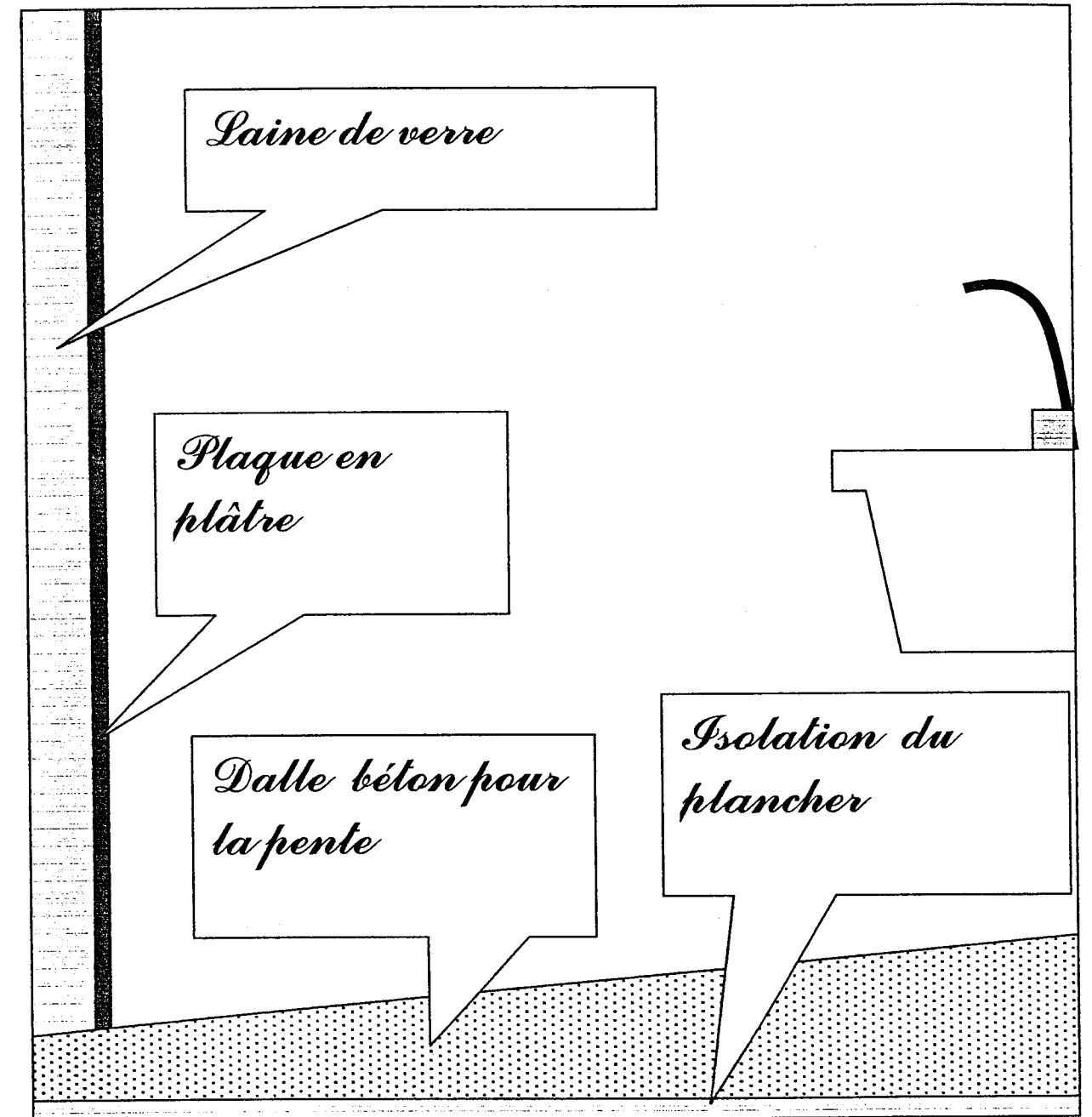
Lorsque l'on exécute un tracé sur une tôle :

Comment doit-on placer la tôle, lors de sa mise en place ?

Pourquoi ?

|                     |   |                 |
|---------------------|---|-----------------|
| <b>SESSION 2004</b> |   | CODE :          |
| Examen :            | <b>Certificat d'Aptitude Professionnel</b>            |                 |
| Epreuve :           | <i>E3 - Connaissances Technologiques</i> <b>écrit</b> |                 |
| Spécialité :        | <b>Monteur en isolation thermique et acoustique</b>   |                 |
| Durée :             | 1H30  | Coefficient : 3 |
|                     |   | Page 4/11       |

| Problèmes | Solutions |
|-----------|-----------|
|           |           |



*Voici le plan de ce qu'il faudrait réaliser à mon domicile, dans les toilettes.  
Est-ce possible ?*

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| SESSION 2004 |  | CODE :    |
| Examen :     | Certificat d'Aptitude Professionnel          |           |
| Epreuve :    | E3 - Connaissances Technologiques            | écrit     |
| Spécialité : | Monteur en isolation thermique et acoustique |           |
| Durée :      | 1H30   | Page 5/11 |

| Mots                             | Signification | Intérêt |
|----------------------------------|---------------|---------|
| Auto porteur                     |               |         |
| Résistance thermique Lambda      |               |         |
| Absorption acoustique            |               |         |
| DB                               |               |         |
| Température limite d'utilisation |               |         |
| Classement au feu MO             |               |         |

# PANNEAUX GAINES

## CLIMAVER 284 - CLIMAVER 234

Panneau rigide autoporteur en laine de verre pour la confection de conduits de ventilation et de conditionnement d'air.  
 CLIMAVER 284 : Masse volumique = 65 kg/m<sup>3</sup>  
 CLIMAVER 234 : Masse volumique = 62 kg/m<sup>3</sup>

### CARACTERISTIQUES

- Epaisseur : 25 mm
- Largeur : 1,20 m
- Longueur : 2,90 m

### PERFORMANCES

|                                      | Clm 284        | Clm 234     |
|--------------------------------------|----------------|-------------|
| • Température limite d'utilisation   | 80 °C          | 80 °C       |
| • Résistance thermique lambda à 20°C | 0,034 W/m·C    | 0,031 W/m·C |
| • Classement au feu                  | M0 (P.V. CSIB) | M1          |
| • Vitesse maximum de l'air           | 20 m/s         | 12 m/s      |

### AVANTAGES

- Emballage facile et rapide grâce à sa feuilleure
- Excellente absorption acoustique
- Emploi dans les Etablissements Recevant du Public du Clm 284 (incendie)

## CLIMAVER 274 NU - CLEANTEC

Système d'isolation intérieure thermo-acoustique pour les conduits aérodynamiques.

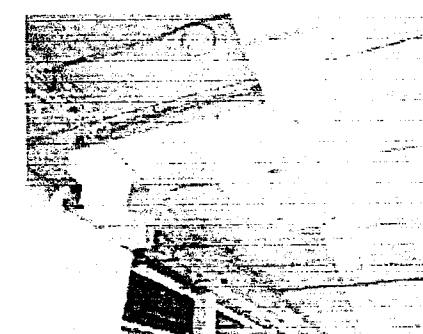
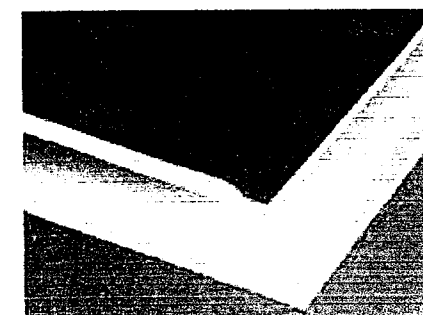
CLIMAVER 274 NU : Panneau en laine de verre surfacé d'un voile de verre noir et sur l'autre face d'un voile de verre jaun.  
 CLEANTEC : Panneau en laine de verre surfacé d'un tissu de verre et rebordé sur les arêtes

### CARACTERISTIQUES

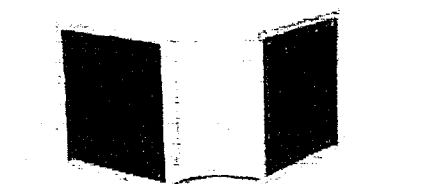
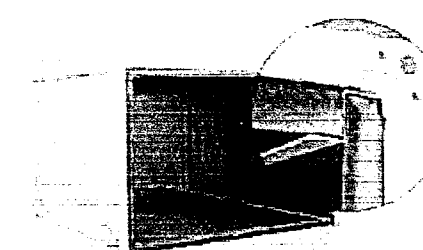
|             | Clmaver 274 NU | CleanteC |
|-------------|----------------|----------|
| • Epaisseur | 25 mm          | 25 mm    |
| • Largeur   | 1,20 m         | 1,00 m   |
| • Longueur  | 3 m            | 2 m      |

### PERFORMANCES

|                                      | Clmaver 274 NU       | CleanteC             |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|
| • Température limite d'utilisation   | 80 °C                | 80 °C                |
| • Résistance thermique lambda à 20°C | 0,035 W/m·C (à 20°C) | 0,030 W/m·C (à 10°C) |
| • Classement au feu                  | M0 (P.V. CSIB)       | M0 (P.V. CSIB)       |
| • Vitesse maximum de l'air           | 20 m/s               | 20 m/s               |



**CLIMAVER 284 ET 234**  
 • Palette de 7 cartons  
 (6 panneaux par carton = 21,24 m<sup>2</sup>)  
 • Existe :  
 - en panneau primitif nu  
 - en version "Tropic" pour pays à forte hygrométrie



**CLIMAVER 274 NU**  
 Palette de 44 panneaux : 138,40 m<sup>2</sup>  
**CLEANTEC**  
 Palette de 8 cartons : 176 m<sup>2</sup>  
 (11 panneaux/carton : 22 m<sup>2</sup>)

|              |  |                 |
|--------------|--|-----------------|
| SESSION 2004 |  | CODE :          |
| Examen :     | Certificat d'Aptitude Professionnel          |                 |
| Epreuve :    | E3 - Connaissances Technologiques            | écrit           |
| Spécialité : | Monteur en isolation thermique et acoustique |                 |
| Durée :      | 1H30   | Coefficient : 3 |
|              |  | Page 6/11       |