

**B.T.S**  
**Aménagement - Finition**

**SESSION 2008**

**EPREUVE E.5**  
Sous-épreuve : U 5.2  
Recherche de solutions constructives

Durée : 4 heures

coefficient 3

**Extension d'un internat**

**Composition du dossier**

**Ce sujet comprend 3 dossiers :**

- Partie A : Travail demandé  
Partie B : Documents réponses  
Partie C : Documents techniques

**B.T.S**  
**Aménagement - Finition**

**SESSION 2008**

**EPREUVE E.5**

Sous-épreuve : U 5.2

Recherche de solutions constructives

**Travail demandé**

Aucun document n'est autorisé

<b>Etudes</b>	<b>Barème</b>	<b>Temps conseillé</b>
Etude 1 : Thermique	10 Points	2 h 15 mn
Etude 2 : Acoustique	4 Points	45 mn
Etude 3 : Matériaux	6 Points	1 h

**Etude 1 : Isolation et confort thermique de l'enveloppe du bâtiment**

**10 points**

Le travail consiste à étudier les déperditions thermiques concernant l'enveloppe du bâtiment R+2 accueillant des appartements type T3 et de vérifier sa conformité vis-à-vis de la Réglementation Thermique RT2000 et de l'arrêté du 29 novembre 2000.

Le bâtiment est construit dans une zone climatique H1 et la température minimale de base est de  $-7^{\circ}\text{C}$ .

Dans cette partie vous négligerez complètement l'aménagement intérieur et vous faites comme s'il n'y avait pas de cloisons.

**TRAVAIL DEMANDE**      **Pour cette étude, vous utiliserez dans le dossier technique les documents suivants :**

DT1 : Vue en plans, coupes, CCTP

DT2 : Etude thermique

**1/ Calcul du coefficient  $U_{\text{bât-ref}}$  défini par la réglementation en vigueur**

- 1.1/ Calculer les différentes surfaces  $A_i$  ( $A_1, A_2, A_5, A_7$ ) et les différents linéaires  $L_i$  ( $L_9, L_{10}$ ) pour le calcul du coefficient  $U_{\text{bât-ref}}$

***Répondre sur copie en détaillant vos calculs***

- 1.2/ Compléter le tableau DR1

***Répondre sur DR1 (calcul du coefficient  $U_{\text{bât-ref}}$ )***

- 1.3/ Déterminer la valeur du coefficient  $U_{\text{bât-ref}}$

***Répondre sur DR2 (valeur  $U_{\text{bât-ref}}$ )***

## 2/ Calcul du Coefficient Ubât.

2.1/ Calculer les coefficients de transmission surfacique U de l'enveloppe du bâtiment.

- Pour le calcul de HD : Murs, fenêtres, portes-fenêtres, portes, plancher haut (Toiture Terrasse)
- Pour le calcul de HS : Plancher bas :( ne pas prendre en compte  $R_{se}$  et  $R_{si}$  dans le calcul de  $R_f$ )

*Répondre sur copie en détaillant vos calculs*

2.2/ Calculer les coefficients de transmission linéique  $\psi$ .

- Pourtour des planchers intermédiaires :
- Façades Nord – Ouest – Sud
- Façade Est
- Angles des murs
- Seuils de porte

*Répondre sur copie en détaillant vos calculs*

2.3/ Compléter le tableau DR3 « Bilan des déperditions »

*Répondre sur DR3*

2.4/ Déterminer la valeur du coefficient Ubât

*Répondre sur DR4 « valeur de Ubat »*

3/ Vérifier la conformité du bâtiment vis à vis de la réglementation thermique en vigueur

*Répondre sur le DR4 (Vérification de la conformité)*

## Etude 2 : Acoustique

**Acoustique** : Isolement acoustique des éléments de construction

**4 points**

Le confort acoustique des habitations prend chaque jour plus d'importance. Dans cette optique, il est essentiel de veiller à une bonne insonorisation des façades et en particulier, des baies de fenêtres, qui constituent parfois le maillon faible de l'isolation acoustique.

Cette étude traite de l'isolation aux bruits aériens des fenêtres ( et donc des performances de l'ensemble « châssis et vitrage 4 – 6 – 4 »). On souhaite déterminer l'indice d'affaiblissement  $R_w$  du vitrage utilisé selon la méthode de l'ISO 717 normalisée

Le mesurage est exécuté dans un laboratoire d'essai, et on ne s'intéressera qu'aux cinq octaves.

Les résultats de l'affaiblissement acoustique obtenus au laboratoire sont donnés dans le tableau ci-après.

Fréquence ( Hz)	125	250	500	1000	2000
$R_i$ (dB)	27	25	24	32,5	40

- 1/ Il s'agit de déterminer l'indice unique  $R_w(C, C_{tr})$  du double vitrage selon la norme européenne en vigueur ( ISO 717)

**Compléter le tableau DR5** (donner que la bonne valeur décalée)

**(N.B Pour ne pas perdre du temps commencer avec un décalage de 17)**

**Répondre sur DR5**

- 2/ Comparaison SIMPLE VITRAGE / DOUBLE VITRAGE.

En s'appuyant sur le document ressource performance acoustique des vitrages (DT 3.1). Comparez les performances acoustiques de ces vitrages dans les basses et moyennes fréquences.

**Répondre sur copie**

- 3/ Solutions pour améliorer l'acoustique du double vitrage

En s'inspirant du document ressource (DT 3.1), donnez quelques solutions pour améliorer les performances acoustiques du double vitrage.

**Répondre sur copie**

### Etude 3 : Solutions constructives

6 points

Le travail consiste à étudier la mise en œuvre des matériaux dans l'appartement de type T3 au niveau Rez-de-chaussée.

*Pour répondre aux questions suivantes, utiliser les documents techniques DT4*

- 1/ On vous demande de réaliser à l'échelle l'implantation en « pose droite » de dalles 50x50 dans le dégagement de l'appartement du Rez-de-chaussée.

*Répondre sur le document DR6*

- 2/ Détailler en amont et en aval les exigences à satisfaire pour l'intervention prévue sur les sols de cet appartement pour toutes les réglementations .

*Répondre sur copie*

- 3/ Justifier l'application d'un primaire pour sol dans cette situation ?

*Répondre sur copie*

- 4/ Réaliser le mode opératoire de mise en œuvre du ragréage classé P3 et de pose des dalles dans le dégagement de l'habitation.

*Compléter le tableau « mode opératoire » document DR7*