

Session 2008

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR**

**ENVELOPPE DU BÂTIMENT**  
**Façades - Étanchéité**

**Sous-épreuve U43 : ÉCONOMIE ET ORGANISATION**

Durée : 2 heures 40

Coefficient : 2

La calculatrice (conforme à la circulaire N°99-186 du 16-11-99) est autorisée.

**Un document réponse est à rendre avec la copie**

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT	SUJET	SESSION 2008
Epreuve U43 Economie et Organisation	Durée 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 8EBE4EO1		

## SOMMAIRE

Ce sujet comprend 10 pages.

<b>Sommaire</b>		<b>1</b>
<b>Barème de la sous-épreuve U43 : Économie et Organisation</b>		<b>2</b>
<b>Questions</b>		<b>3 et 4</b>
<b>Présentation de l'opération</b>	<b>DT1</b>	<b>5</b>
<b>Extraits du CCTP : Couverture étanchéité</b>	<b>DT2</b>	<b>6</b>
<b>Plan toiture terrasse</b>	<b>DT3</b>	<b>7</b>
<b>Informations sur l'entreprise et l'affaire</b>	<b>DT4</b>	<b>8</b>
<b>Informations sur les fournisseurs</b>	<b>DT5</b>	<b>9</b>

## DOCUMENT RÉPONSE

<b>Quantités du bon de commande SOPREMA</b>	<b>DR1</b>	<b>10</b>
---	------------	-----------

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT	SUJET	SESSION 2008
Epreuve U43 Economie et Organisation	Durée 2 h 40	Coefficient : 2
CODE :8EBE4EO1		Page 1 sur 10

## BARÈME

Questions	Temps * (min)	Points
<b>Lecture</b>	15	
<b>Économie de la construction</b>		
1. Devis quantitatif (avant-métré)	45	<b>12</b>
2. Sous-détail de prix / Calcul de Kpv	40	<b>10</b>
<b>Organisation d'une opération</b>		
3. Bon de commande	50	<b>14</b>
4. Environnement (traitement des déchets)	10	<b>4</b>
totaux	<b>160</b>	<b>40</b>

\* Les temps sont donnés à titre indicatif

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT	SUJET	SESSION 2008
Epreuve U43 Economie et Organisation	Durée 2 h 40	Coefficient : 2
CODE :8EBE4EO1		Page 2 sur 10

## Questions

### 1. Devis quantitatif (avant-métré)

*Il s'agit d'effectuer des calculs préparatoires à l'élaboration du devis quantitatif des ouvrages élémentaires d'isolation étanchéité concernant les terrasses accessibles avec protection par plancher bois.*

*En ne considérant que la terrasse dessinée sur le document **DT3**, vous allez établir un ratio entre la surface totale à isoler et étancher ( $S_t$ ) et la surface horizontale de plancher ( $S_{hpb}$ ). Vous utiliserez les données du document **DT3**.*

- 1.1. Calculez la surface horizontale de plancher bois ( $S_{hpb}$ ).
- 1.2. Calculez la longueur des poutres à isoler ( $L_p$ ). (Ne prendre en compte que les longueurs à quantifier (voir légende du document **DT3**)).
- 1.3. Calculez la surface verticale des poutres à isoler ( $S_{vp}$ ) correspondant aux longueurs que vous venez de calculer précédemment.
- 1.4. Calculez le ratio ( $R$ ) entre la surface totale à isoler et étancher ( $S_t$ ) et la surface horizontale de plancher bois ( $S_{hpb}$ ) tel que  $S_t = R \times S_{hpb}$ .  
Vous prendrez comme surface verticale  $S_v = 45,00 \text{ m}^2$  qui intègre les parties verticales périphériques que vous n'avez pas eues à calculer.

### 2. Sous-détail de prix / Calcul de $K_{pv}$

*Il s'agit de mettre à jour la bibliothèque de prix de l'entreprise dans laquelle vous travaillez. Vous utiliserez les données de l'entreprise du document **DT4** et le sous-détail de prix de **BATIPRIX** du document **DT5**.*

- 2.1. Transformez le sous-détail de prix de **BATIPRIX** concernant l'écran pare-vapeur 25100303003 au nouveau format de sous-détail de prix de l'entreprise (document **DT4**) sans changer les données de **BATIPRIX**.
- 2.2. Calculez le  $K_{pv}$  de l'entreprise.
- 2.3. Comparez le  $K_{pv}$  de l'entreprise avec le  $K_{pv}$  de **BATIPRIX**.
- 2.4. Etablissez le sous-détail de prix d'un  $\text{m}^2$  de pare-vapeur en partie courante, en prenant en compte les données de l'entreprise.

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT	SUJET	SESSION 2008
Epreuve U43 Economie et Organisation	Durée 2 h 40	Coefficient : 2
CODE :8EBE4EO1		Page 3 sur 10

### **3. Bon de commande**

*Dans cette question on ne considère que la partie courante des deux toitures terrasses dalles sur plots en bois.*

*Il s'agit de calculer les quantités à commander au fournisseur SOPREMA concernant le pare-vapeur, l'étanchéité et la finition dalles sur plots en bois en utilisant les informations du CCTP, de l'entreprise (DT4) et du fournisseur (DT5).*

**3.1.** Complétez le tableau « quantités du bon de commande » du document réponse DR1.  
Vous justifierez les résultats.

### **4. Environnement (traitement des déchets)**

*Vous êtes en charge de l'organisation du chantier et dans cette question, on vous demande de gérer les déchets engendrés par la commande précédente.*

**4.1.** Dressez une liste des déchets.

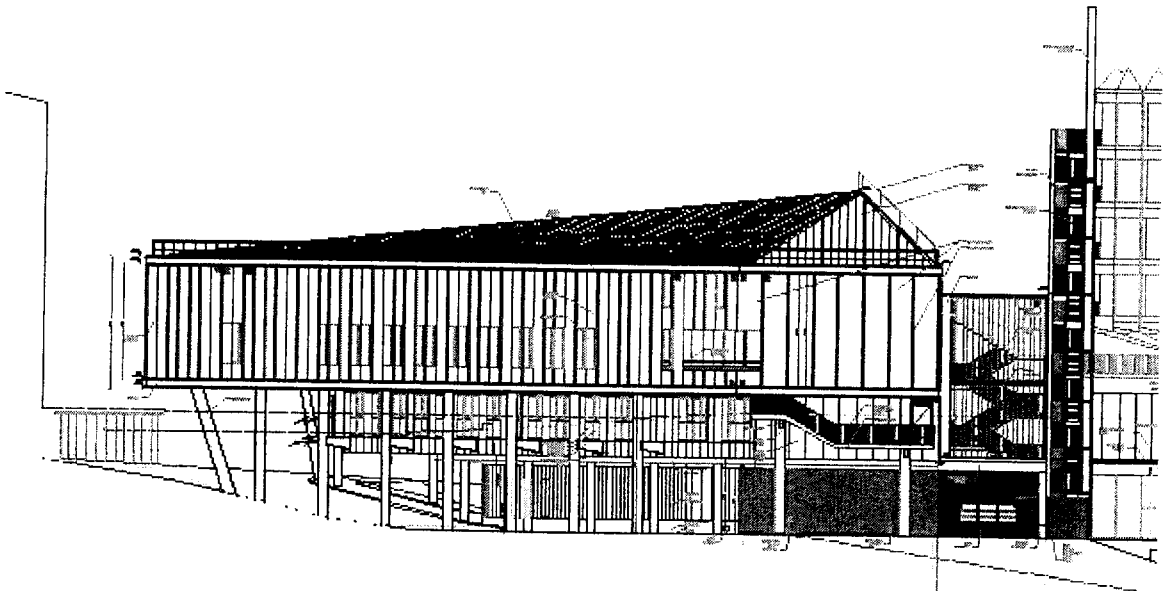
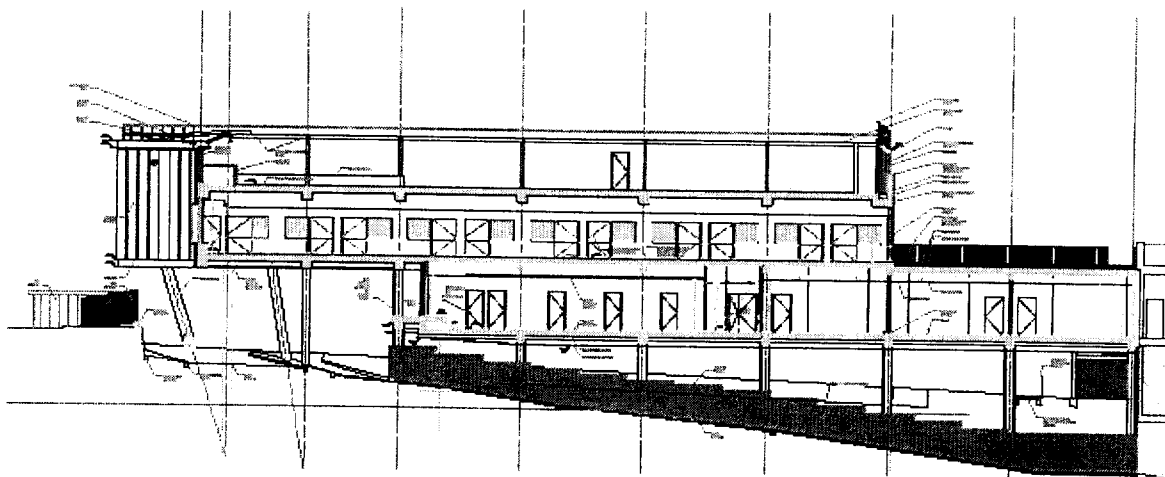
**4.2.** Indiquez le traitement que vous prévoyez pour éliminer ces déchets.

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT	SUJET	SESSION 2008
Epreuve U43 Economic et Organisation	Durée 2 h 40	Coefficient : 2
CODE :8EBE4EO1		Page 4 sur 10

L'opération est la construction d'une unité de grands brûlés de l'hôpital Saint-Louis.

De façon générale l'opération se développe sur un triangle rectangle de 54x62 mètres de longueur pour les faces orthogonales assis sur une assiette en dénivelé. La construction est de type R+2 et combles techniques mis en œuvre sur un sous-sol partiel.

La superstructure est une construction mixte en béton armé et charpente métallique.  
L'infrastructure est une construction en béton armé.



BTS ENVELOPPE DU BATIMENT	SUJET	SESSION 2008
Epreuve U43 Economie et Organisation	Durée 2 h 40	Coefficient : 2
CODE :8EBE4EO1		Page 5 sur 10

Toiture du type étanchéité circulaire avec protection par plancher de circulation à planches bois, réalisable sur élément porteur en maçonnerie conforme à la NFP 10-203 (DTU 20.12)

Pare vapeur

Soit à partir du support :

- SOPRADERE, enduit d'imprégnation à froid
- ELASTOPHENE 25, soudé

Étanchéité

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en indépendance conforme à l'avis technique ELASTOPHENE FLAM - SOPRALENE FLAM N° 5/94-1065, et de performance F5 I5 T4

Il comprend à partir du support isolant :

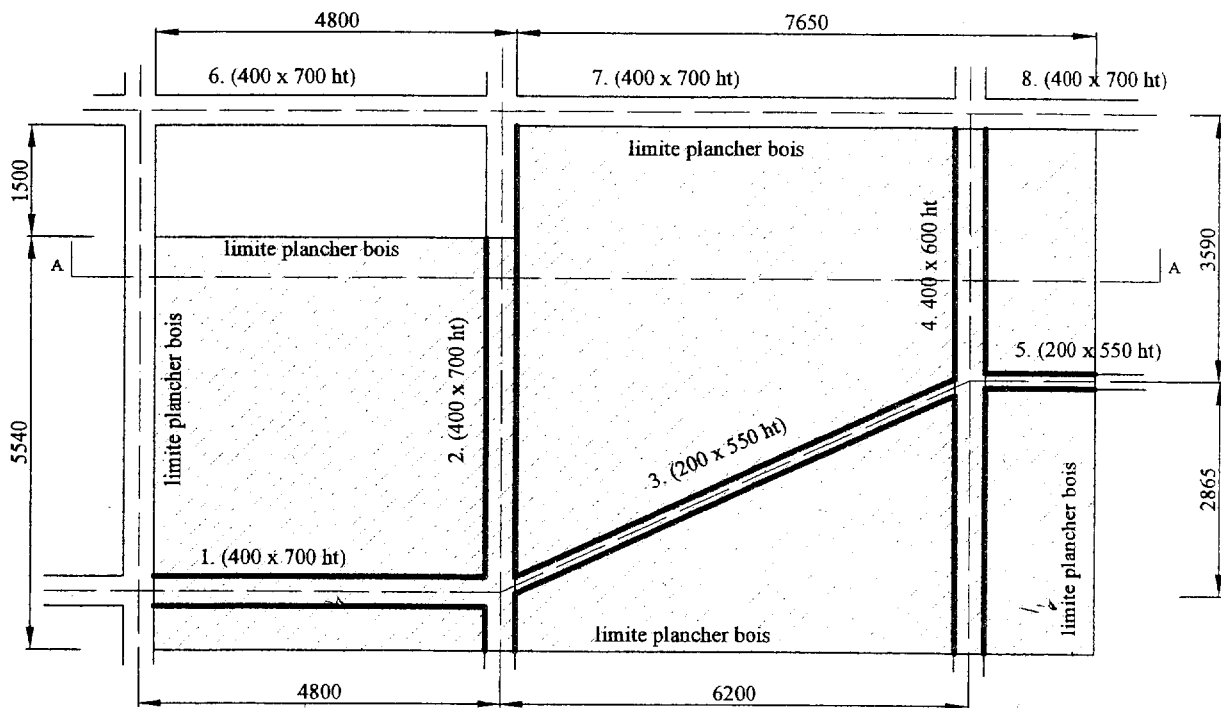
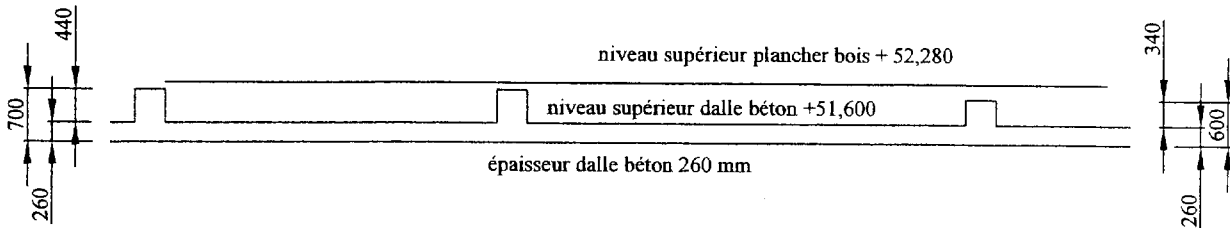
- SOPRAVOILE 100 : voile de verre 100 g/m<sup>2</sup>
- SOPRALENE FLAM 180 : chape élastomère avec armature polyester 180 g/m<sup>2</sup> soudée aux joints.
- ELASTOPHENE FLAM 25 ; chape élastomère avec armature voile de verre 50 gr/m<sup>2</sup>, soudée en plein

Protection :

Les planchers de circulation seront constitués de dalles en bois de 500 x 500 mm reposant sur des plots réglables.

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT	SUJET	SESSION 2008
Epreuve U43 Economie et Organisation	Durée 2 h 40	Coefficient : 2
CODE :8EBE4EO1		Page 6 sur 10

Section AA



— longueurs à quantifier (Lp)

Toiture terrasse accessible avec protection par plancher bois

Détente du personnel. Niveau R+3

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT	SUJET	SESSION 2008
Epreuve U43 Economie et Organisation	Durée 2 h 40	Coefficient : 2
CODE :8EBE4EO1		Page 7 sur 10



Il s'agit d'une entreprise d'étanchéité de taille moyenne. L'affaire traitée est le lot couverture étanchéité de l'opération construction d'une unité de grands brûlés de l'hôpital Saint-Louis. Dans ce sujet on ne considère qu'une partie du lot, à savoir les toitures terrasses accessibles avec protection par plancher bois.

Ces terrasses sont :

- toiture terrasse 3 du 2ème étage,
- toiture terrasse détente du personnel au R+3.

Dans un premier temps l'entreprise répond à l'appel d'offres (questions 1 et 2)

Dans un deuxième temps l'entreprise a obtenu le marché et organise le chantier (questions 3 et 4).

#### Données économiques pour l'élaboration des prix de vente.

Le prix de vente hors taxes (PV) des ouvrages élémentaires est obtenu à partir du déboursé sec (DS) par application d'un coefficient de prix de vente Kpv. ( $PV = Kpv \cdot DS$ ).

Les frais de chantier (FC) représentent 10% des DS.

Les frais généraux (FG) représentent 20% de PV.

Il n'y a pas de frais spéciaux (ou frais d'opération) prévus pour cette affaire.

Bénéfices et aléas : 8% de PV pour cette affaire.

Le DHMO moyen de l'entreprise est 22,00 €/h

#### Nouveau format du sous-détail de prix de l'entreprise

Ouvrage élémentaire :			Unité d'OE :		DS	
N°	Désignation	U	Q	PU	DSMO	DSMat
1						
2						
3						
				<b>DS =</b>		

**Kpv =**  **PV =**

#### Quantités à prendre en compte pour l'élaboration des bons de commande.

La surface mise en œuvre des terrasses accessibles dalles en bois sur plots est 245,00 m<sup>2</sup>.

Pour cette question, la surface mise en œuvre de pare-vapeur, d'écran d'indépendance et d'étanchéité est également de 245,00m<sup>2</sup>.

La hauteur des plots à commander est d'environ 180 mm.

Pour le primaire, les plots et les dalles, on prend en compte les données du fournisseur.

Besoins élémentaires pour 1m<sup>2</sup> en partie courante compte tenu des pertes et recouvrements :

- Pare-vapeur : 1.20 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>
- Écran d'indépendance : 1.05 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>
- Étanchéité : 1.20 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT	SUJET	SESSION 2008
Epreuve U43 Economie et Organisation	Durée 2 h 40	Coefficient : 2
CODE :8EBE4EO1		Page 8 sur 10

**Sous-détail de prix de BATIPRIX**

Ecran pare-vapeur. EIF + chape 40VV

Code	U OE	Désignation des ouvrages	Main d'oeuvre		Fournitures				Débo- ursé sec 5 + 9	Prix de revient 10 x 1,280	Prix de vente
			TU	DSMO 4 x 24,95€	U	Q	PU	DSmat 7 x 8			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25 10 03 03 003	m <sup>2</sup>										
		EIF			L	0,440	2,17	0,95			
		Chape de bitume armé			m <sup>2</sup>	1,100	4,22	4,64			
		Propane			kg	0,200	1,78	0,36			
		TOTAL	0,100	2,50	....	.....	....	5,95	8,45	10,82	12,02

**Fournisseur SOPREMA :**Primaire : SOPRADERE

Conditionnement : bidons de 5 et 30 litres.

Un bidon de 5 litres permet de couvrir environ 20 m<sup>2</sup>, un bidon de 30 litres permet de couvrir environ 120 m<sup>2</sup>.Pare-vapeur : ELASTOPHENE 25

Conditionnement : rouleau : 10 x 1 m

Etanchéité :

Ecran d'indépendance

SOPRAVOILE 100. Conditionnement : rouleaux 1 x 100 m et 1 x 25 m.

Première couche : SOPRALENE FLAM 180. Conditionnement : rouleau 10 x 1 m.

Deuxième couche : ELASTOPHENE FLAM 25. Conditionnement : rouleau 10 x 1 m.

Plots :

Le plot à vérin SOPREMA peut être posé sur béton, étanchéité bicouche ou monocouche, asphalte et tout autre support adéquat. Il faut prévoir une consommation moyenne de 7 plots par m<sup>2</sup> pour l'emploi de dalles 40/40 cm, et 5 plots par m<sup>2</sup> pour dalles de 50/50 cm. La clé spéciale permettra un réglage facile de l'écrou du plot jusqu'à une distance de 50 cm.

Conditionnement :

- PLOT FIXE : - 8 mm : 100/ carton - 35 mm : 60/ carton.
- PLOT A VERIN : - 40 à 67 mm : 120/carton + 1 clé - 60 à 90 mm : 60/carton + 1 clé - 90 à 150 mm : 60/carton + 1 clé - 150 à 260 mm : 48/carton + 1 clé

Dalles : PRESTIDALLE

Dimensions : 500 x 500 mm

Conditionnement : Fardeau de 65 m<sup>2</sup>.

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT	SUJET	SESSION 2008
Epreuve U43 Economie et Organisation	Durée 2 h 40	Coefficient : 2
CODE :8EBE4EO1		Page 9 sur 10

Quantités du bon de commande :

Désignation	Produit SOPREMA	Unité de conditionnement	Quantité à commander
pare-vapeur			
primaire	SOPRADERE	bidon 30 l	
	SOPRADERE	bidon 5 l	
pare-vapeur			
<p><b>étanchéité</b></p> <p>écran d'indépendance</p> <p>première couche d'étanchéité</p> <p>deuxième couche d'étanchéité</p> <p><b> finition</b></p> <p>plots à vérin</p> <p>dalles en bois</p>			