

BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES

des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat

EPREUVE EP 1 – ETUDES ET PREPARATION DE L'EXECUTION

DOSSIER ETUDES

ACTIVITE 1

N° Etude	Activités et Documents	Barème	Durée
1	Réaliser un devis quantitatif	/15	1h15
2	Réaliser un devis estimatif et un bon de commande	/15	1h15
3	Préparer un chantier	/20	1h30

* ACTIVITE 2

N° Etude	Activités et Documents	Barème	Durée
4	Mécanique	/10	1h00
5	Dessin assisté par ordinateur	/20	2h00

ETUDE N° 4

CAPACITE EVALUEE : C2-3 conduire un calcul

SITUATION : Bureau d'étude technique.

ACTIVITES : Dans une entreprise de charpente, vous êtes chargé de vérifier les informations données par le cabinet d'architecture.

ON DONNE :

- Le dossier de base.
- Formulaires (DT8)
- Les documents réponses (DR6 à 8)

ON DEMANDE :

4.1 Sur DR6

- Indiquez les caractéristiques de la plus longue panne.
- Décodez le plan de charpente couverture

4.2 Sur DR6 déterminez la charge horizontale sur la panne faîtière.

4.3 Sur DR7 déterminez le moment d'inertie de la panne faîtière 8 X 30.

4.4 Sur DR8 vérifiez la contrainte de flexion de la panne.

ON EXIGE :

- Une précision des calculs à 3 chiffres après la virgule
- Un croquis coté et clair
- Une conclusion justifiée

DE 5

Académie du Grand Est - Session 2004

B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat EPREUVE: EP1

DOSSIER ETUDES

DUREE: 7h00

COEFFICIENT:6

4-1) Étude de la charpente.

- D'après le plan de la charpente couverture, déterminez la portée de la plus longue panne du plan.

$$L = \dots\dots\dots m$$

- Donnez sa section.

$$\text{Section} = \dots\dots\dots$$

- Justifiez les raisons pour lesquelles les sections des pannes ne sont pas toutes les mêmes.

.....
.....

4-2) Étude de la panne faîtière 8 X 30.

- Déterminez la distance horizontale entre deux pannes (visibles en coupe sur séjour).

$$d = \dots\dots\dots m$$

- Déterminez la largeur horizontale de reprise de la panne faîtière.

$$\text{Largeur} = \dots\dots m$$

- Calculez la surface horizontale totale reprise par cette panne sachant que sa portée est de 4,95 m

$$S = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots m^2$$

- On supposera la charge surfacique reprise par cette panne égale à 85 daN/m² de surface horizontale. Déterminez la charge totale reprise par cette panne.

$$\text{Charge totale reprise} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ daN}$$

DR 6

Académie du Grand Est - Session 2004	
B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat EPREUVE: EP1	DOSSIER ETUDES
DUREE: 7h00	COEFFICIENT:6

4-3) Vérification de la panne faîtière :

- Si la charge totale reprise par la panne est de 545 daN et la portée est de 4,95 m.
 Calculez la charge linéique (p) de la panne faîtière.

$p = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{daN/m}$
--

- Isolez et modélisez la panne faîtière.

- Calculez le moment maxi à l'aide du formulaire...

$$M_f \text{ maxi} = \dots\dots\dots \text{daN.m}$$

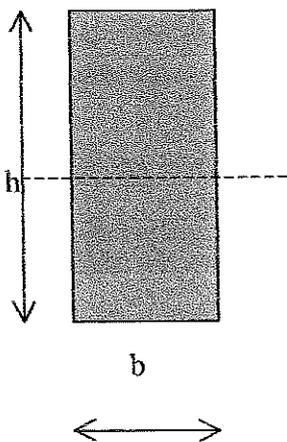
$$= \dots\dots\dots \text{daN.m}$$

$$= \dots\dots\dots \text{daN.m}$$

- Déterminez le module de résistance I/v

Sachant que $I = bh^3/12$ et que $v = h/2$.

Calculez :



$I = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{m}^4$
$v = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{m}$
$I/v = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{m}^3$

DR 7

Académie du Grand Est - Session 2004	
B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat EPREUVE: EP1	DOSSIER ETUDES
DUREE: 7h00	COEFFICIENT:6

- Calculez la contrainte de flexion de la panne faîtière.

Sachant que $\sigma = Mf \text{ maxi} / (I/v)$

$\sigma =$	$=$pa
	$=$Mpa..

-La panne est réalisée en résineux de catégorie C22, à l'aide du formulaire adapté déterminer la contrainte de flexion maximale autorisée pour cette panne.

$\sigma \text{ maxi} =$Mpa

- Que pouvez vous en conclure ?

.....

.....

.....

DR 8

Académie du Grand Est - Session 2004	
B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat EPREUVE: EP1	DOSSIER ETUDES
DUREE: 7h00	COEFFICIENT:6

ETUDE N° 5

CAPACITE EVALUEE : C3.1 réaliser des documents graphiques

SITUATION : Bureau d'étude maîtrise d'œuvre

ACTIVITES : Dessin et calculs assistés par ordinateur

ON DONNE :

- Une disquette vierge
- Le dossier de base
- Installé sur l'ordinateur dans le dossier C:\BEP 2004
 - Le fichier excel nommé calcul de l'escalier.xls. (DR11)
 - Le fichier Autocad nommé PLAN INFO DU REZ DE CHAUSSEE.dwg. (DR12)
 - Le fichier Autocad nommé ETUDE INFO DU BALANCEMENT.dwg. (DR13)

ON DEMANDE :

5.1) Ouvrir le fichier nommé CALCUL DE L'ESCALIER.xls, l'enregistrer sur la disquette fournie « sous votre nom » (ex : DUPONT), et complétez le tableau se rapportant à l'escalier de la cave. Enregistrer sur la disquette les modifications apportées et imprimer le document.

5.2) A l'aide du logiciel de DAO Autocad mis à votre disposition :

a) Ouvrir le fichier nommé ETUDE INFO DU BALANCEMENT.dwg, l'enregistrer sur la disquette fournie sous « votre nom balancement » (ex : DUPONT BALANCEMENT), et réaliser le balancement de l'escalier en utilisant les résultats obtenus dans l'étude précédente (tableau excel rempli). Imprimer le dessin à l'échelle 1/10.

b) Ouvrir le fichier nommé PLAN INFO DU REZ DE CHAUSSEE.dwg, l'enregistrer sur la disquette fournie sous « votre nom rez-de-chaussée » (ex : DUPONT REZ-de-CHAUSSEE) et coller le balancement des marches que vous aurez copié sur le fichier de l'étude précédemment réalisée et réaliser la cotation de la trémie de l'escalier. Imprimer le dessin à l'échelle 1/100.

ON EXIGE :

- L'enregistrement de votre travail sur disquette
- L'exactitude des résultats obtenus dans le tableau excel.
- Le tracé du balancement de l'escalier.
- Le report sur un autre fichier du balancement de l'escalier.
- L'impression des documents à l'échelle demandée.

DE 6

Académie du Grand Est - Session 04

B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat EPREUVE: EP1

DOSSIER ETUDES

DUREE: 7h00

COEFFICIENT:6

EPREUVE D'INFORMATIQUE

ETUDE DE L'ESCALIER MENANT A LA CAVE

NOM et Prénom du candidat:

TABLEAU DE CALCUL DE L'ESCALIER DE LA CAVE

HAUTEUR A FRANCHIR	<input type="text"/>	cm
HAUTEUR D'UNE MARCHE	18	cm
NOMBRE DE MARCHES	<input type="text"/>	marches
LONGUEUR DE LA LIGNE DE FOULEE	312	cm
NOMBRE DE GIRONS	<input type="text"/>	girons
DIMENSION D'UN GIRON	<input type="text"/>	cm
VERIFICATION PAR LA FORMULE DE BLONDEL	<input type="text"/>	2 HAUTEURS + 1 GIRON = 60 à 64

DR 9

Académie du Grand Est - Session 04

B.E.P. des Techniques de l'Architecture et de l'Habitat EPREUVE: EP1

DOSSIER ETUDES

DUREE: 7h00

COEFFICIENT:6