

CORRIGE

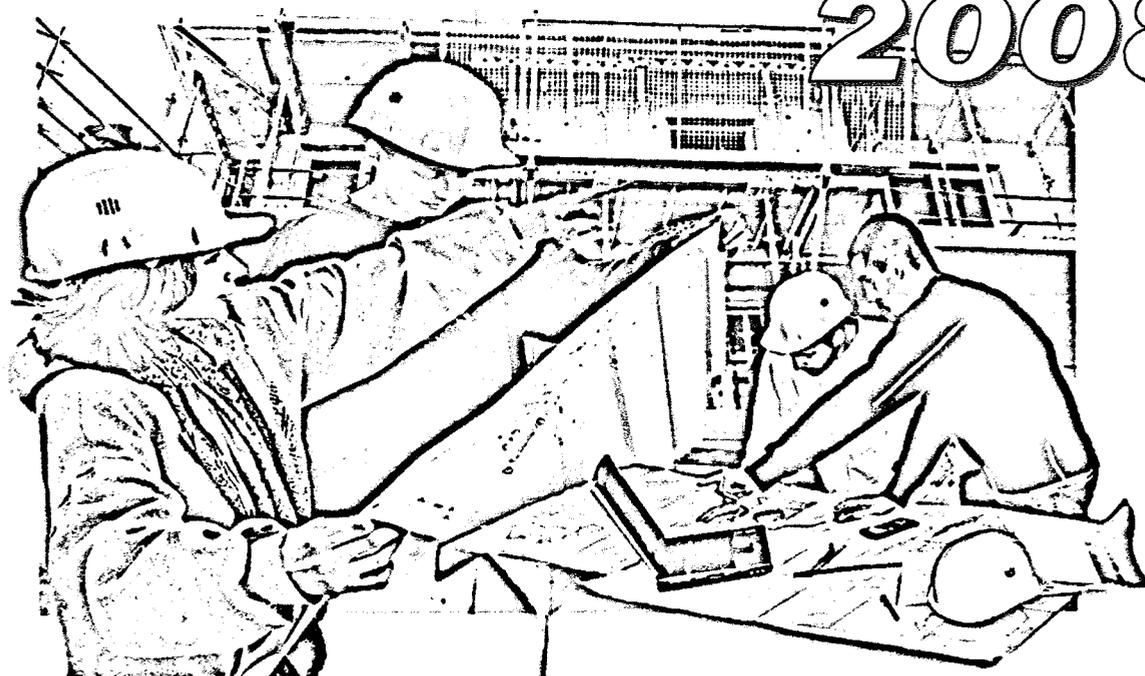
Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN du BATIMENT
ÉTUDES et ÉCONOMIE

Session

2008



ÉPREUVE E1

ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SOUS-ÉPREUVE U.11

ANALYSE D'UN PROJET

CORRIGE (5 p.)

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ÉTUDES et ÉCONOMIE	Construction d'une Médiathèque et d'un Centre d'Action Sociale	
	ÉPREUVE E1 : Epreuve Scientifique et Technique SOUS-ÉPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	CORRIGE
Session 2008	DURÉE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

0806-TBE ST 11

<p>CIBLE 1. Relation physique des bâtiments avec leur environnement immédiat</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La commune de R..... possède tous les réseaux nécessaires à la viabilisation de l'opération (eau potable, assainissement, téléphone.....) - Les matériaux utilisés sont fabriqués dans la région (briques...) - La démolition permet la récupération de briques. - Des informations sur le bâtiment existant ont été recueillies avant la démolition (présence d'un puit....) - Les espaces plantés seront sauvegardés.
<p>CIBLE 2. Choix intégré des procédés et des produits de construction</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Choix de démolition de l'ensemble des bâtiments existants afin d'assainir la nouvelle construction. - Choix de matériaux durables, adaptés au site et ne nécessitant que peu d'entretien : briques, tuiles terre cuite, bardage mélèze, menuiserie alu.... - Utilisation d'une couverture en membrane P.V.C recyclable. - Récupération de briques traditionnelles afin de les réutiliser dans la nouvelle construction. - Utilisation de peinture respectant l'environnement (BIOFA.....), aucune peinture ni lasure glycérophtalique ne seront employées.
<p>CIBLE 3. Chantier à faible nuisance</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de plusieurs conteneurs afin de récupérer et trier les déchets de chantier (bois, armatures, gravats.....) dans un souci de recyclage. - Respect de la procédure Amiante pour la partie démolition. - Démolition en réduisant au maximum les nuisances. - Démolition par pinces à béton, en petits morceaux pour éviter les chutes d'ouvrages entiers (bruits et vibrations) - Chantier à faibles nuisances (bruit, poussières, salissures...) - Réduction maximale des nuisances sonores par utilisation d'engins ou d'équipements insonorisés ou peu bruyants.

<p>CIBLE 4. Gestion de l'énergie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne isolation thermique, conforme à l'étude thermique. - Choix d'un système de chauffage au gaz naturel avec chaudière à double étage de condensation. - Chauffage et ventilation par une centrale de traitement d'air à deux vitesses en fonction de l'occupation des pièces et de la température extérieure. - Une sonde de détection de présence réglera le système de chauffage et de ventilation dans les pièces. - Un sol chauffant complètera le système de chauffage de la garderie pour le confort de jeu des petits enfants. - Pas de climatisation. - Des ouvertures orientés afin de faciliter l'éclairage et l'apport en ensoleillement (nota : des stores occultants sont prévus)
<p>CIBLE 6. Gestion des déchets d'activité</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Information et sensibilisation des personnes qui occupent les lieux sur le tri des déchets dans les différents locaux. - Diminuer le volume des déchets mélangés. - Le local technique sera équipé de trois poubelles de couleurs différentes pour permettre un tri sélectif des déchets.

DR 1 Corrigé

<p>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE</p>	<p>Construction d'une Médiathèque et d'un centre d'action sociale</p>	
	<p>EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET</p>	<p>DOSSIER ETUDES</p>
<p>Session 2008</p>	<p>DUREE : 4 H 00</p>	<p>COEFFICIENT : 2</p>

2.1 Calcul du poids propre de la panne 247.

$$P = 0,160^m \times 0,484^m \times 4,70^m \times 550^{daN/m^3}$$

$$P = 200,18 \text{ daN}$$

2.3 Détermination des actions de contact en A et B.

Le système étant en équilibre

$$\square \Sigma \text{proj Fext} / y = 0$$

$$A_y + B_y - 7,5 F - P = 0$$

$$A_y + B_y = 7,5 \times 320 + 200$$

$$A_y + B_y = 2600,00 \text{ daN} \quad \textcircled{1}$$

$$\square \Sigma M_t \text{ Fext} / A = 0$$

$$- 28(d \times |F|) - (d_1 \times |P|) + (d_2 \times |B_y|) = 0$$

$$|B_y| = \frac{28 \times (0,60 \times 320) + (2,35 \times 200)}{4,70}$$

$$|B_y| = 1243,83 \text{ daN}$$

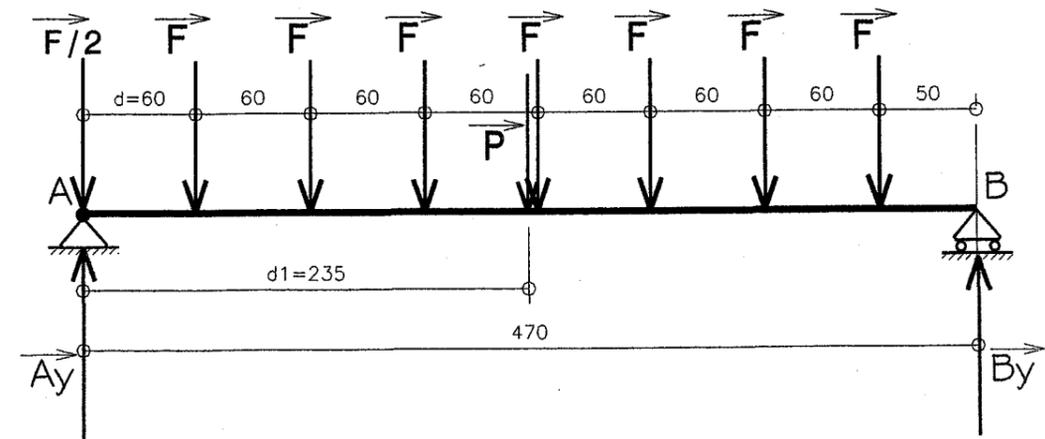
d'où $B_y = + 1243,83 \text{ daN}$

Reportons la valeur de B_y dans l'égalité $\textcircled{1}$

$$A_y = 2600,00 - 1243,83$$

$$A_y = + 1356,17 \text{ daN}$$

2.2 Modélisation de l'étude de la panne 247, à l'échelle.



DR 2 Corrigé

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	Construction d'une Médiathèque et d'un centre d'action sociale	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2008	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

2.4 Détermination des diamètres des chevilles de fixation HSA, sur l'achelet en béton.

$$A_y = 2.0 \text{ kN}$$

Nombre de cheville : 4

Charge à reprendre par cheville :

$$\frac{20}{4} = 5,00 \text{ kN ou } 500 \text{ daN}$$

Type de sollicitation pour les chevilles :

- Charge Axiale,
ou
- Charge en Biais,
ou
- Charge de Cisaillement

Justifier le diamètre des chevilles HSA en fonction du nombre :

Une cheville HSA version zinguée M8 peut reprendre, dans le cas d'une implantation standard, à entraxe mini Smin, une charge de cisaillement Rdu = 620 daN.

La liaison de la panne en lamellé collé sur l'achelet béton armé sera assurée par un sabot métallique fixé par 4 chevilles HSA M8 zinguées

DR 3 Corrigé

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	Construction d'une Médiathèque et d'un centre d'action sociale	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2008	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

DIMENSIONNEMENT DE L'IPE à L' ELU
en fonction du MODULE DE RESISTANCE

1) Calcul de p

$$p = 1,35 g + 1,5q = (1,35 \times 40,0) + (1,5 \times 325,0) = \boxed{541.5 \text{ daN/m}}$$

2) Calcul de Mf max

$$Mf \text{ max} = PL^2/8 = 541,5 \times 0,6^2 / 8 = \boxed{24,4 \text{ daNxm}}$$

3) Calcul du Module de résistance Ix / Vx

$$Ix / Vx \geq Mf \text{ max} / \sigma e$$

$$24,4 \cdot 10^{-5} / 240 \text{ Mpa}$$

$$Ix / Vx \geq \boxed{1,02 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 \text{ ou } 1,02 \text{ cm}^3}$$

4) Choix de l'I.P.E

IPE 80 vérifié
Obs : profilé surdimensionné

DIMENSIONNEMENT DE L'IPE à L' ELS
en fonction du MOMENT D'INERTIE

1) Calcul de p

$$p = g + q = 40,0 + 325,0 = \boxed{365,0 \text{ daN /m}}$$

2) Calcul de f adm

$$f_{adm} = L / 1500 = 60 / 1000 = \boxed{0,04 \text{ cm}}$$

3) Calcul du Moment d'Inertie Ix

$$f = 5 p L^4 / 384 E \cdot Ix$$

$$\text{d'où } Ix = (5 \times p \times L^4) / (384 \times E \times f_{adm})$$

$$Ix = (5 \times 365,0 \cdot 10^{-5} \times 0,60^4) / (384 \times 210000 \times 0,04)$$

$$\boxed{Ix = 7,33 \cdot 10^{-8} \text{ m}^4 \text{ ou } 7,33 \text{ cm}^4}$$

4) Choix de l'I.P.E

IPE 80 vérifié
Obs : profilé surdimensionné

Corrigé

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	Construction d'une Médiathèque et d'un centre d'action sociale	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2008	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

