

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN D'ETUDES DU BATIMENT

Option A : ETUDES et ECONOMIE

Session
2011



EPREUVE E1 – E11

CONSIGNES au candidat et au surveillant d'épreuve:

◆ En fin d'épreuve, l'ensemble des **Documents Réponses (DR)** est ramassé, regroupé et agrafé par le surveillant, dans une copie d'examen modèle Éducation Nationale, complétée par le candidat. Rendre uniquement les DR listés ci-dessous :

DR à rendre :	Présentation des DR à rendre :	
	DR fourni(s) dans le Dossier Etudes du sujet	DR imprimé(s) sur place par le candidat
DR1	X	
DR2	X	
DR3	X	
DR4	X	
DR5	X	
DR6	X	
DR7	X	

Découper impérativement sur le (ou les) DR sorti(s) de l'imprimante, le coin portant l'identification du candidat.

◆ Le **DOSSIER DE BASE**, est ramassé, avec l'identification du candidat, portée sur la page de garde. Ce dossier sera redonné au candidat au début de l'épreuve suivante. Il lui sera laissé à l'issue de la dernière épreuve.

EPREUVE	E1	EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
SOUS-EPREUVE	E.11	ANALYSE D'UN PROJET
UNITE	U.11	

SOMMAIRE		
DOSSIER ETUDES	Support papier	DE1 à DE6 DR1 à DR7
	Support informatique	Néant
DOSSIER TECHNIQUE	Support papier	Néant
	Support informatique	DT1 à DT11

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES DU BATIMENT option A : ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET UNITE U.11	
Session 2011	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT

Option A : Etudes et Economie

Session

2011



DOSSIER ETUDES

EPREUVE E1

EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SOUS-EPREUVE E11

ANALYSE D'UN PROJET

N°	Activités et documents	Barème	Durée conseillée
1	Analyse du plan de coffrage Ht RdC	5points	40 mn
2	Descente de charges sur semelle isolée	15 points	1h30
3	Détail de ferrailage	15 points	1h10
4	Adaptation PMR	5 points	40 mn

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT
Option A
ETUDES et ECONOMIE

CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS

EPREUVE E1 : Epreuve scientifique et technique
SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET

**DOSSIER
ETUDES**

Session 2011

DUREE : 4 H 00

COEFFICIENT : 2

SITUATION PROFESSIONNELLE :

Bureau d'études techniques dans le cadre de la préparation des Plans d'Exécution.

ON DONNE :

Le dossier de base
La présentation de l'étude
Les renseignements complémentaires
Le document réponse

DE 1
DE 2
DR 1

Fichier
Papier

Fichier
Informatique

X

X

X

X

X

ON DEMANDE :

Sur DR 1, plan de coffrage du plancher haut RdC :

- 1) Compléter les cotes manquantes :
Des différentes ouvertures extérieures
Des cotes intérieures
- 2) Indiquer les éléments suivants :
Epaisseur brute du plancher
Niveau brut NGF du plancher
- 3) Repérer les différents ouvrages :
Linteaux
Poutres
Poteau

ON EXIGE :

Une présentation et une écriture claire et soignée.
Une cotation précise en cm.
Une cotation en adéquation entre les plans du dossier de base et votre plan d'exécution.


DE 1

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option A ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2011	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

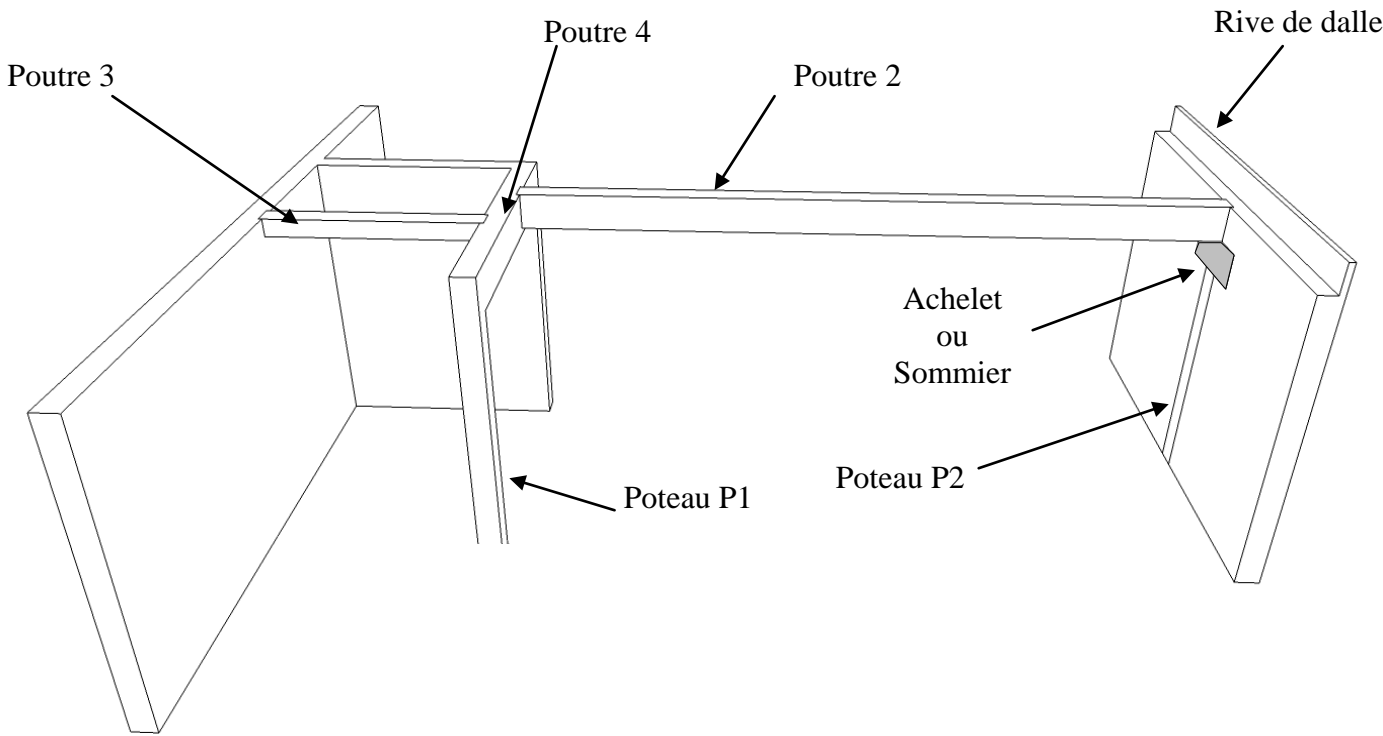
OUVRAGES	DIMENSIONS
Linteaux L1	Ouvertures extérieures de 150
Linteaux L2	Ouvertures extérieures de 120
Linteaux L3	Ouvertures extérieures de 100
Poutre 1	20 x 40
Poutre 2	20 x 55
Poutre 3	20 x 40
Poutre 4	20 x 60
Poteau P1	20 x 20

 Pour toutes les baies du plan de coffrage **DR 1**, ne pas tenir compte de la déduction des épaisseurs d'enduit.

-  Il faut ajouter à la hauteur nominale des baies :
- 10 cm pour les portes et les portes-fenêtres (qui correspondent à la hauteur du seuil).
 - 15 cm pour les fenêtres (qui correspondent à la hauteur de l'appui de fenêtre).

Analyse d'un projet

ETUDE N° 1



SCHEMA DE PRINCIPE AUTOUR DU POTEAU P1

Nota : Seules les retombées de poutres sont représentées sur la perspective.

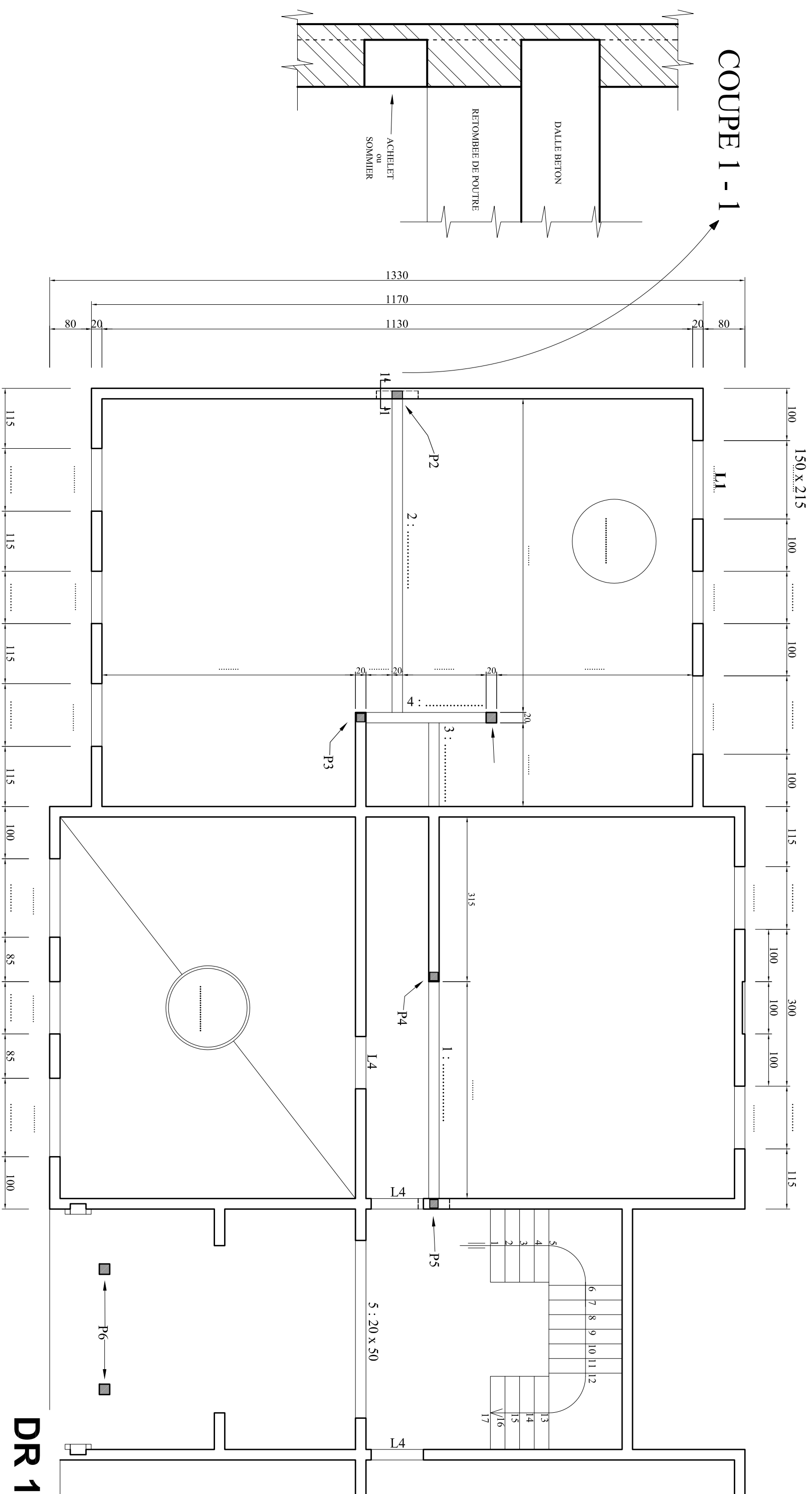
DE 2

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option A ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2011	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

Analyse d'un projet

ETUDE N° 1

ETUDE N° 1



PLAN DE COFFRAGE
du
PLANCHER HAUT DU Rdc
échelle : 1 / 75

SITUATION PROFESSIONNELLE :

Bureau d'études techniques dans le cadre de vérification de semelle en béton armé.

ON DONNE :

	Fichier Papier	Fichier Informatique
Le dossier de base	X	X
La présentation de l'étude	X	
Localisation du poteau P1	X	
Les documents réponses	X	
Document technique		X

ON DEMANDE :

Sur DR 2 : 2 . 1 : Calculer la descente de charges g et q par mètre sur la poutre 2.
2 . 2 : Calculer p, la charge combinée aux ELU.

Sur DR 3 : (Prendre pour p, la valeur de 16 000 daN / m)

2 . 3 : Calculer les actions de la poutre 2 aux appuis A_y et B_y .
2 . 4 : Calculer l'action D_y de la poutre 4 sur le poteau P1.

Sur DR 4 : (Prendre pour D_y , la valeur de 15 500 daN)

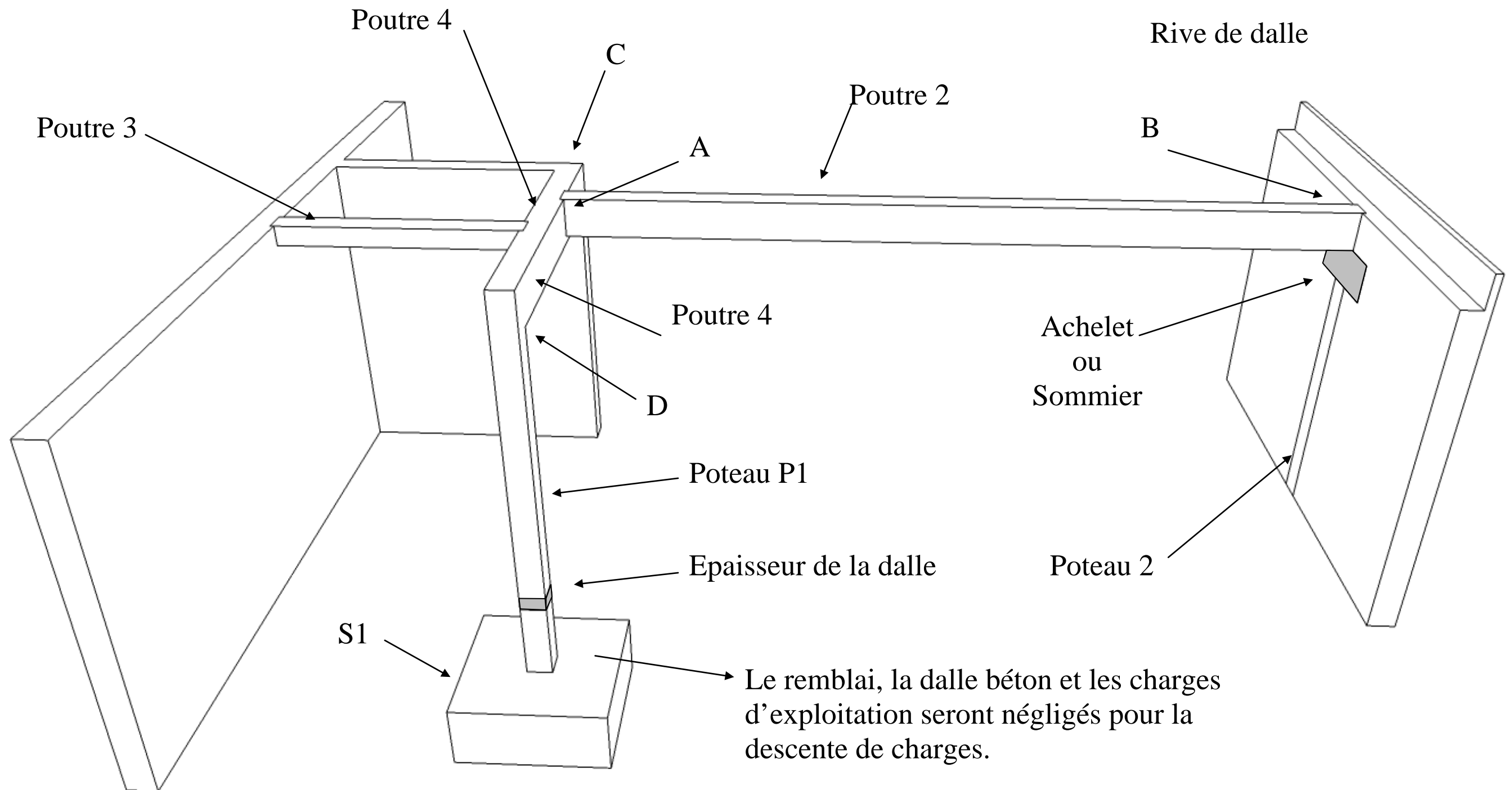
2 . 5 : Calculer la charge, N_u , exercée sur le sol par la semelle de fondation.
2 . 6 : Calculer la contrainte normale σ sous la semelle de fondation.
Comparer la valeur de la contrainte σ à σ_{sol} = 0,30 MPa, fixée par le géotechnicien.
Conclure sur le dimensionnement de la semelle de fondation.

ON EXIGE :

Une présentation claire et précise des résultats.
Des calculs justes à 2 décimales.
La présence des unités sur chaque résultat.
Une certaine pertinence dans la conclusion.

DE 3

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option A ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2011	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2



SCHEMA D'ETUDE SOUS LA SEMELLE DE FONDATION S1

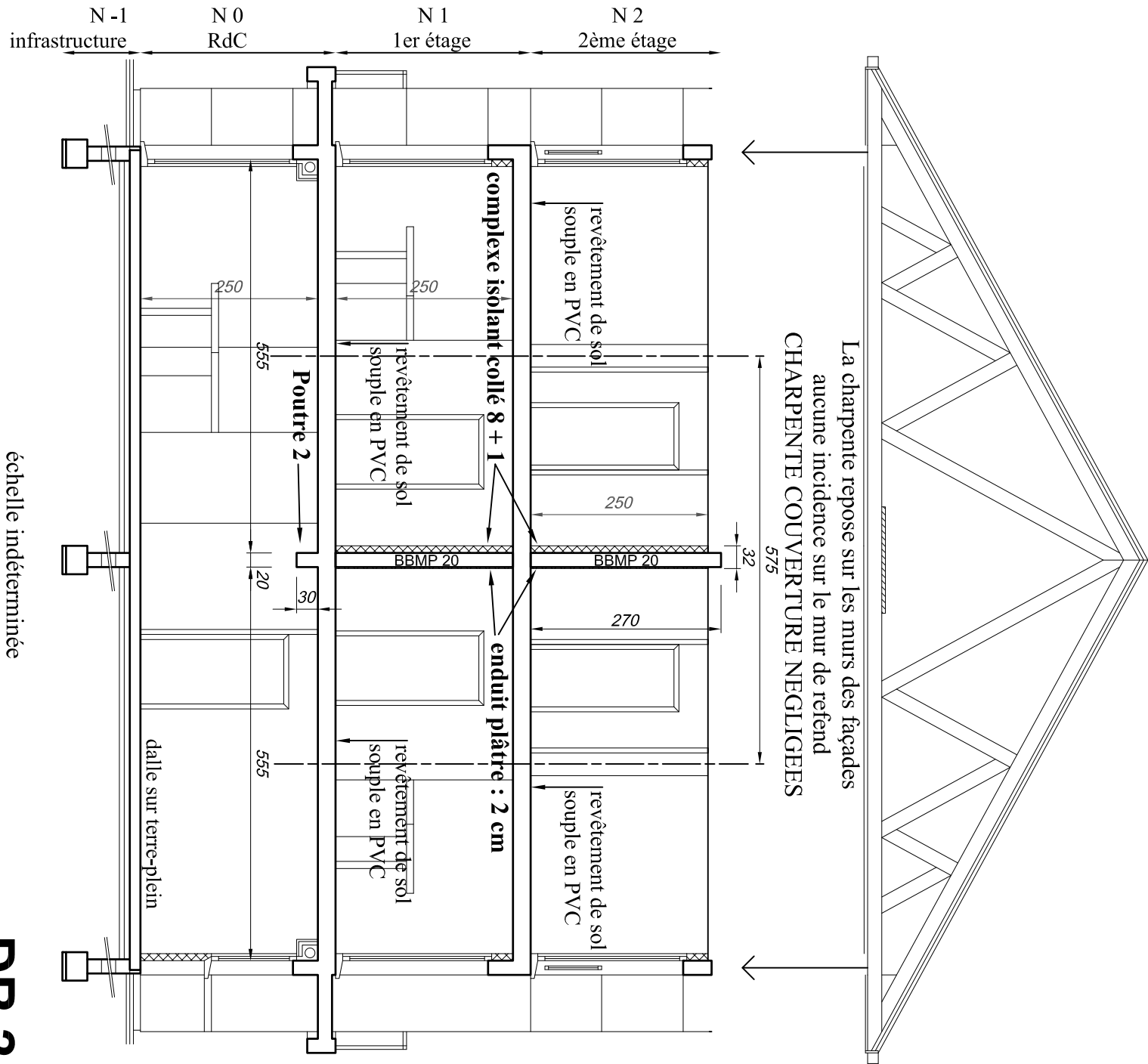
DE 4

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option A ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2011	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

Analyse d'un projet

ETUDE N° 2

2 . 1 : calcul de la descente de charges g et q par mètre sur la poutre 2.



2 . 2 : calcul de p, charge combinée aux **ELU**.

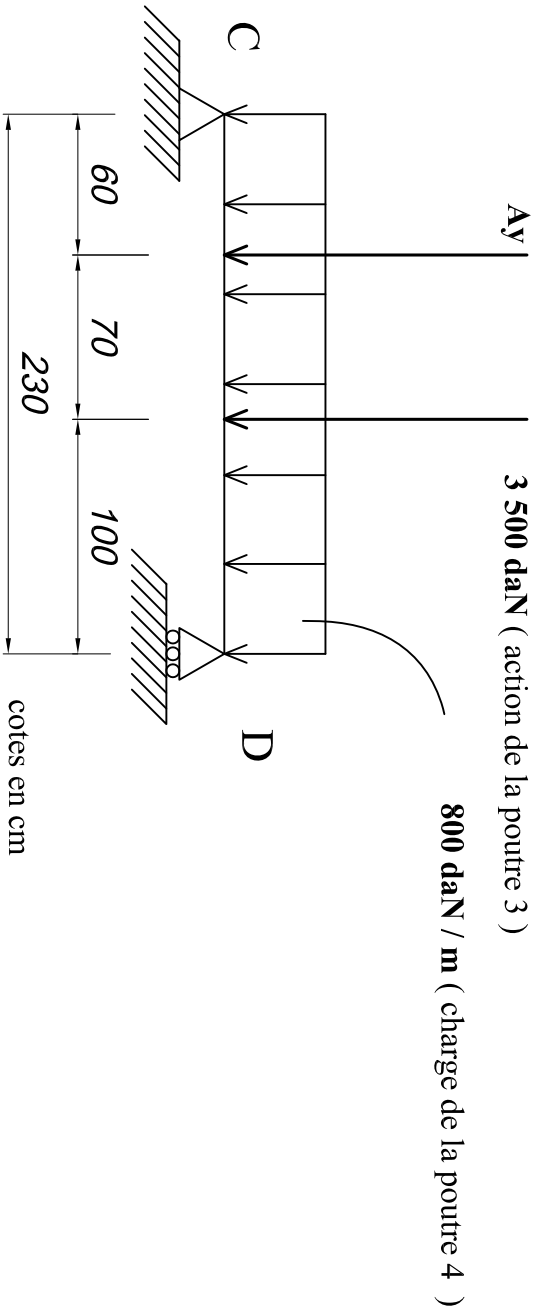
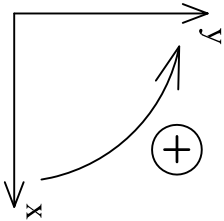
$p = 1,35\text{ g} + 1,50\text{ q}$

N	Désignation des ouvrages	Poids unitaires	Détails des calculs	g	q
			Total g		
			Total q		

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT		CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS	
Option A ETUDES et ECONOMIE		EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2011		DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

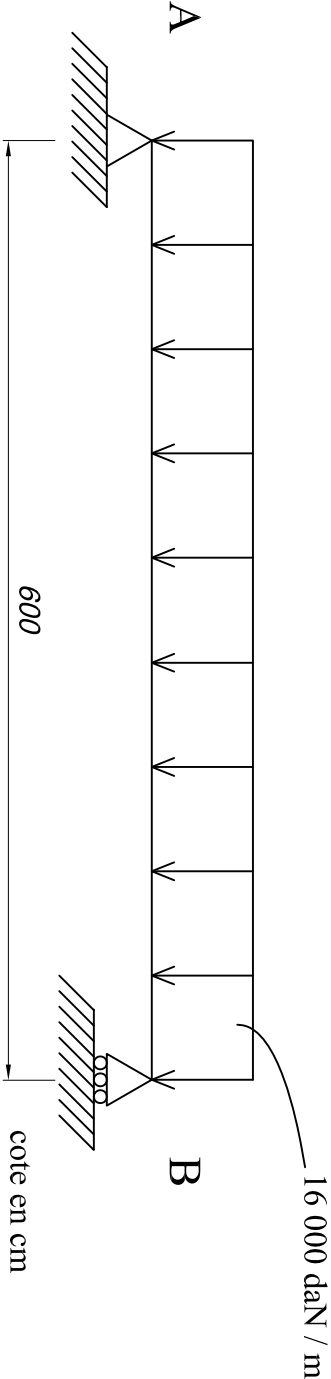
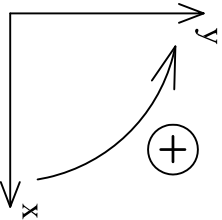
2 . 4 : Calcul de Dy de la poutre 4 sur le poteau P1.

CHOIX MECANIQUE



2 . 3 : calcul des actions de la poutre 2 aux appuis Ay et By.

CHOIX MECANIQUE

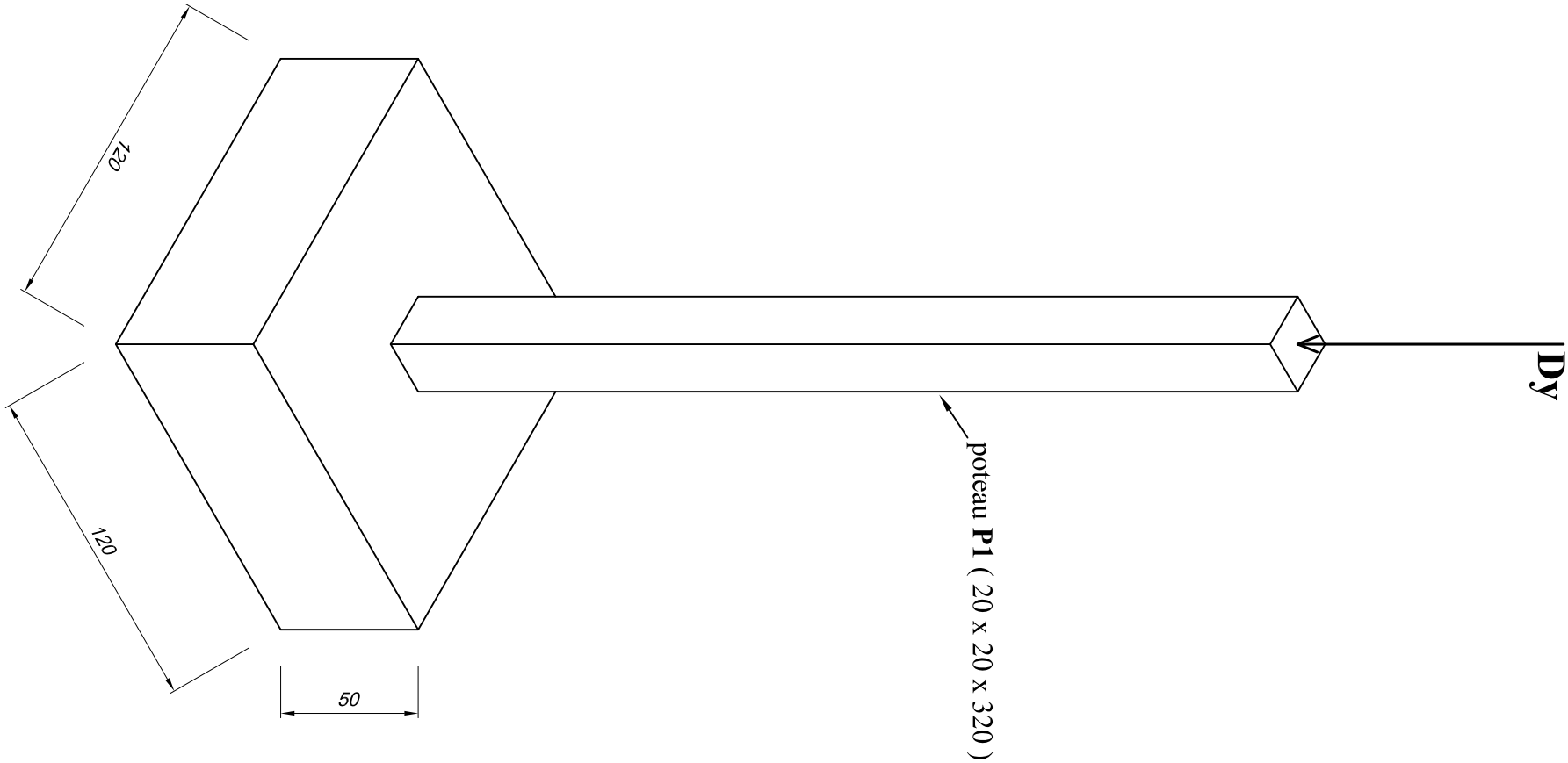


BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT	CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS		
	Option A	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	DOSSIER
	ETUDES et ECONOMIE	SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET	ETUDES
Session 2011		DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

2 . 5 : calcul de la charge, Nu, exercée sur le sol par la semelle de fondation.

Désignation des éléments	Détails des calculs	Charges en daN
Dy		
poteau P1		
semelle en BA		
Charge totale Nu		

2 . 6 : Calcul de la contrainte normale, comparaison avec σ_{sol} et conclusion.



DR 4

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option A ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS		
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET		DOSSIER ETUDES
	Session 2011	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

SITUATION PROFESSIONNELLE :

Bureau d'études techniques pour la conception de plans de détails.
Employé dans le BET, vous devez participer à l'élaboration des plans de ferrailage.

ON DONNE :

	Fichier Papier	Fichier Informatique
Le dossier de base	X	X
La présentation de l'étude	X	
Les documents réponses	X	
Les documents techniques		X

ON DEMANDE :

Sur DR 5 : 3 . 1 : Faire le choix des diamètres et nombre de barres pour la poutre 2.
Faire le choix des treillis soudés de la dalle.

Sur DR 6 : 3 . 2 : Représenter au crayon et aux instruments le dessin d'ensemble des
aciers retenus.

ON EXIGE :

Des choix judicieux pour les armatures.
Un dessin juste et précis (bien suivre les échelles au niveau des diamètres des aciers).
Une présentation nette et précise.

DE 5

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option A ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2011	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

3 . 1 : choix des armatures

REPERES	DESIGNATION	ELEMENT	SECTION THEORIQUE APRES CALCULS DE L'INGENIEUR EN BETON ARME	DIAMETRE ET NOMBRE DE BARRES OU TYPE DE TREILLIS SOUDE	SECTION CHOISIE DES BARRES OU TYPE DE TREILLIS SOUDE
A	Armatures principales 1 ^{er} lit	POUTRE 2	6,20 cm²		
B	Armatures principales 2 ^{ème} lit	POUTRE 2	3,95 cm²		
C	Aciers de montage	POUTRE 2	1,50 cm²		
D	Cadres	POUTRE 2	HA 6		1 cadre HA 6
E	Armatures de peau (situées 3 cm sous la dalle)	POUTRE 2	1,50 cm²		
F	Maintien des armatures de peau	POUTRE 2	HA 6		1 épingle HA 6
G	Armatures principales inférieures 1 ^{er} lit (en travée)	DALLE	4,50 cm² / m		
H	Armatures principales supérieures 1 ^{er} lit (sur appui)	DALLE	2,60 cm² / m		

Le ferrailage de la poutre est en HA coupé façonné assemblé

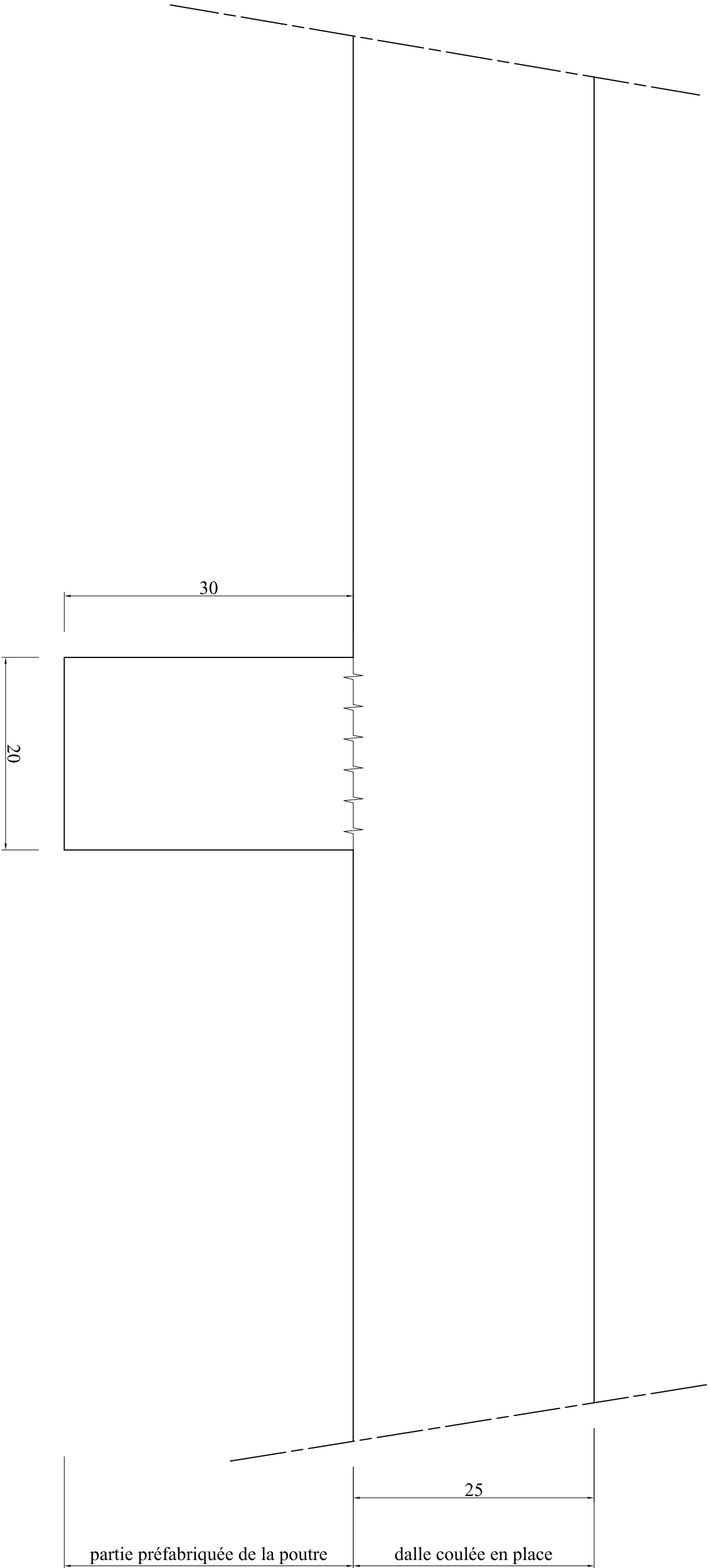
Le ferrailage de la dalle est en treillis soudé

DR 5

Enrobage des aciers : 3 cm
Diamètre des cailloux du béton : 20 mm

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option A ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2011	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

3 . 2 : dessin d'ensemble des aciers retenus



COUPE SUR POUTRE 2 ET DALLE BETON
échelle : 1 / 4
cotes en cm

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option A ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS		
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET		DOSSIER ETUDES
	Session 2011	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

SITUATION PROFESSIONNELLE :

Bureau de maîtrise d'œuvre.
Participer à l'élaboration du dossier d'étude au niveau de l'accessibilité des PMR.

ON DONNE :

Le dossier de base
La présentation de l'étude
Les documents techniques
Le document réponse

DE 6
DT 4 à DT 11
DR 7

Fichier
Papier

X

X

X

Fichier
Informatique

X

X

ON DEMANDE :

Sur DR 7 :

Contrôler la conformité du règlement accessibilité de l'appartement du RdC « logt 1 ».

Cocher les cases R ou NR puis compléter les observations sur les non conformités.

ON EXIGE :

Une recherche approfondie des éléments dans les DT.
Des observations claires et correctement justifiées.
Une présentation nette et une écriture appliquée.

DE 6

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option A ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2011	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

Analyse d'un projet

ETUDE N° 4

Points à vérifier		Observations	
R : Respect des règles	NR : Non Respect		
Porte d'entrée du logement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Largeur supérieure ou égale à 90 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Espace de manoeuvre de porte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Circulation intérieure supérieure ou égales à 90 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Accessibilité du fauteuil roulant dans toutes les pièces de l'unité de vie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cuisine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Séjour	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Chambre 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Chambre 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Salle de bains	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cuvette W.C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

DR 7

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT	CONSTRUCTION DE 24 LOGEMENTS COLLECTIFS		
	Option A	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	
	ETUDES et ECONOMIE	SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2011		DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

