

AMENAGEMENT-FINITION

**EPREUVE SCIENTIFIQUE ET
TECHNIQUE**

E1

Sous-épreuve A1 — U.11

Etude scientifique et technologique d'un ouvrage

Contenu du dossier :

- Chemise dossier.....DR1/7
- Récapitulatif des notes.....DR2/7
- Etude de compréhension.....DR3/7
- MécaniqueDR4/7
- Etude d'une cloisonDR5/7
- Quantitatif DR6/7
- Calepinage de sol DR7/7

- Pour répondre aux questions posées Ci-après et réaliser le travail qui vous est demandé, consulter le dossier technique qui vous a été remis.
- Avant de formuler une réponse, analysez avec toute l'attention voulue les documents du dossier technique.
- Soignez la présentation et utiliser tout le temps qui vous est accordé.

L'ensemble de ce dossier devra être rendu à l'issue de l'épreuve

Code Epreuve : 0706-AF ST A

Session 2007

Dossier Réponse

EPREUVE : E1-A1-U11: Etude scientifique et technologique d'un ouvrage

AMENAGEMENT FINITION

Coeff. :2

Durée : 4h 00

DR 1/7

ÉPREUVE E1
Sous-épreuve A1 - U.11

Étude scientifique et technologique d'un ouvrage

Compétences	Récapitulatif des notes	Feuille	Notes	
	Étude n° 1 — Analyse de fiches techniques DR 3			
	Question n° 1-1	DR 3/7	---/05	
	Question n° 1-2	DR 3/7	---/05	
	Question n° 1-3	DR 3/7	---/03	
	Question n° 1-4	DR 3/7	---/3,5	
	Question n° 1-5	DR 3/7	---/3,5	---/20
	Étude n° 2 — Mécanique DR 4			
	Question n°2.1	DR 4/7	---/02	
	Question n°2.2	DR 4/7	---/02	
	Question n°2.3	DR 4/7	---/03	
	Question n°2.4	DR 4/7	---/08	
	Question n°2.5	DR 4/7	---/05	---/20
	Étude n° 3 — Etude d'une cloison DR 5			
	Question n° 3-1	DR 5/7	---/10	
	Question n° 3-2	DR 5/7	---/10	---/20
	Étude n° 4 — Quantitatif DR 6			
	Question n°4 1	DR 6/7	---/10	---/10
	Étude n° 5 — Calepinage de sol DR 7			
	Question n°5 1	DR 7/7	---/10	---/10
Total			-----/80	
Moyenne sur 20			-----/20	

Code Epreuve : 0706-AF ST A	Session 2007	Dossier Réponse		
EPREUVE : E1-A1-U11: Etude scientifique et technologique d'un ouvrage				
AMENAGEMENT FINITION		Coeff. :2	Durée : 4h 00	DR 2/7

Étude n°1 : Analyse de fiches techniques.

DR 3

On donne les DT page 22, 23, 24, 25 / 28

Question n°1-1

----/5

– A partir des fiches techniques de peintures pour le sol définir quel produit a le meilleur rendement en utilisant pour les produits en kg la densité. Faire apparaître le détail des calculs. (Pour chaque produit prendre le plus haut rendement).

NB : pour l'ULTRASOL PU INT : 1 litre de peinture = 1,38 kg de peinture

Rechercher combien de m² l'on peut faire avec 1,38 kg.

Détail des calculs : -----

	m ² au litre	Cocher la case du meilleur rendement
ULTRASOL PU INT		
ULTRASOL PU ACRYL		
STELFLOOR EPOXY		

Question n°1-2

----/5

– On trouve sur les Fiches Techniques des termes particuliers donner la définition des termes suivants:

Point éclair : -----

Hors poussière : -----

Rendement : -----

DTU : -----

AFNOR : -----

Question n° 1-3

----/3

– A partir de la fiche technique de l'ULTRASOL PU INT lister les matériels d'application.

- -----
- -----
- -----

Question n°1-4

----/3,5

– Relever sur la fiche technique de l'ULTRASOL PU ACRYL les informations correspondantes aux questions suivantes:

Séchage entre les couches: -----

Combien de couches pour une application sur béton nu: -----

Qu'est ce qui peut retarder le séchage: -----

Dilution en couche de finition: -----

Pourcentage de dilution pour la première couche: -----

Conditionnement: -----

Stockage: -----

Question n°1-5

----/3,5

– A partir du CCTP DT 22 / 28 et des trois fiches techniques, DT 23, 24, 25 / 28, citer quelle peinture de finition pour le sol il faudra utiliser pour ce chantier.

- -----

Code Epreuve : 0706-AF ST A

Session 2007

Dossier Réponse

DR 3/7

E1-A1-U11 : Etude scientifique et technologique d'un ouvrage

Passerelle reliant le bâtiment E au bâtiment D

Dans ce projet de maison de retraite, il est à envisager la création d'une passerelle entre le bâtiment E et le bâtiment D. Cette passerelle sera supportée par 2 poutrelles métalliques IPN 120. Notre étude porte sur l'une des 2 poutrelles en question.

On donne :

- la portée de cette poutrelle est de 3,00 m.
- la largeur moyenne de la passerelle est de 1,70 m.
- la valeur de la charge permanente de la passerelle est de 150 daN / m²
- la valeur de la charge d'exploitation est de 350 daN / m²
- la contrainte maximale σ du métal est de 100 N / mm² ou Mpa
- les caractéristiques de la poutrelle ci-dessous
- la contrainte de flexion d'une section fléchie : $\sigma = Mf \text{ max} / I_v$

$Mf \text{ max} = PL^2 / 8$

On demande :

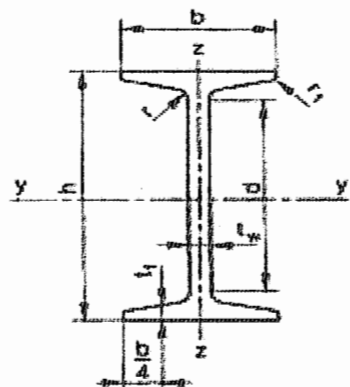
de répondre aux questions sur le document DR 4/7

Poutrelles IPN

IPN 80 à 500

NF A 45-209

Les notations entre parenthèses correspondent aux anciennes désignations.



	Dimensions						Masse par mètre P kg/m	Aire de la section A cm ²	Surface de peinture m ² /m m ² /t	Caractéristiques de calcul										
	h (h) mm	b (b) mm	tw (a) mm	tf (e) mm	r (r) mm	d (h1) mm				Iy (Ix) cm ⁴	Wey (Iy/vx) cm ³	Iy (Ix) cm ⁴	Wpl.y (Iy/vy) cm ³	Avz (Iy) cm ²	Iz (Iy) cm ⁴	Wey (Iy/vy) cm ³	Iz (Iy) cm ⁴	Wpl.z (Iy) cm ³	Avy (Iy) cm ²	
IPN 80	80	42	3,9	5,9	3,9	59	5,94	7,6	0,304	51,09	78	19,5	3,2	22,8	3,41	6,29	3	0,91	5	-
IPN 100	100	50	4,5	6,8	4,5	75,7	8,3	10,6	0,37	44,47	171	34,2	4,01	39,8	4,85	12,2	4,88	1,07	8,1	-
IPN 120	120	58	5,1	7,7	5,1	92,4	11,1	14,2	0,439	39,2	328	54,7	4,81	63,6	6,63	21,5	7,41	1,23	12,4	-
IPN 140	140	66	5,7	8,6	5,7	109,1	14,3	18,2	0,502	34,86	573	81,9	5,61	95,4	8,65	35,2	10,7	1,4	17,9	-
IPN 160	160	74	6,3	9,5	6,3	125,7	17,9	22,8	0,575	32,12	935	117	6,4	136	10,83	54,7	14,8	1,55	24,9	-
IPN 180	180	82	6,9	10,4	6,9	142,4	21,9	27,9	0,64	29,22	1450	161	7,2	187	13,35	81,3	19,8	1,71	33,2	-
IPN 200	200	90	7,5	11,3	7,5	159,1	26,2	33,4	0,709	27,06	2140	214	8	250	16,03	117	26	1,87	43,5	-
IPN 220	220	98	8,1	12,2	8,1	175,8	31	39,5	0,775	24,92	3060	278	8,8	324	19,06	162	33,1	2,02	55,7	-
IPN 240	240	106	8,7	13,1	8,7	192,5	36,2	46,1	0,844	23,31	4250	354	9,59	412	22,33	221	41,7	2,2	70	-
IPN 260	260	113	9,4	14,1	9,4	208,9	41,9	53,3	0,906	21,62	5740	442	10,4	514	26,08	288	51	2,32	85,9	-
IPN 280	280	119	10,1	15,2	10,1	225,1	47,9	61	0,966	20,17	7590	542	11,1	632	30,18	364	61,2	2,45	103	-

2-1 Calculer la charge totale supportée par chaque poutrelle (charge permanente+ charge d'exploitation)

.....
 =daN / 2

2-2 Calculer la charge uniformément répartie par ml de poutrelle:
 (on prendra pour la suite des calculs la charge totale de la passerelle = 25 KN)

P =
 =daN / ml / 2

2-3 Compléter le schéma mécanique de la poutrelle avec les forces qui la sollicitent.
 (on prendra pour la suite des calculs : p = 430 daN / ml), échelle des longueurs 1/50e



2-4 Calculer ou rechercher les valeurs suivantes :

_ les réaction à l'appui A :
 =daN / 2

_ section de la poutrelle : S =mm² / 2

_ le Mf max = =daN . m / 2

donc Mf max = = N . mm / 1

_ la valeur de Ixx / Vxx = mm³ / 1

2-5 Vérification de la contrainte :

_ calculer la contrainte de flexion de la section fléchie de la poutrelle:

 $\sigma =$ N / mm² ou Mpa / 3

_ donner votre conclusion :
 / 2

total : / 20

Étude n°3 : Etude d'une cloison.

DR 5

On donne les DT page 09, 10, 26, 27 / 28

Question n°3 -1

-----/ 10

– Croquis de détail : Afin de préciser le procédé de liaison entre le doublage isolant sans interruption de ponts thermique mur extérieur et la cloison du local directrice et vestiaire dessiner au crayon la vue en plan de la jonction entre les différents éléments.

Vous vous aiderez des fiches techniques et du CCTP.



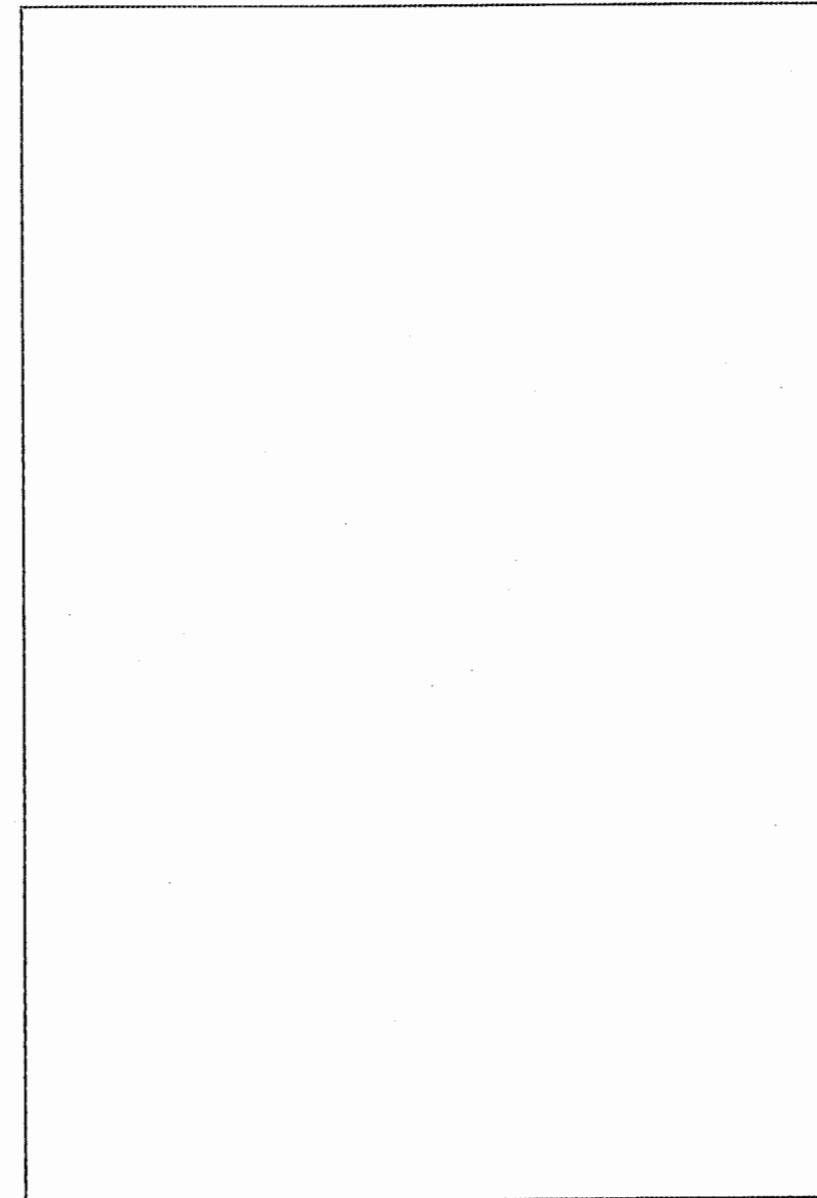
Question n°3-2

-----/ 10

– Etablir le calepinage de la cloison distributive entre la "laverie" et la pièce "linge sale" du plan de l'étage en vue de face.

Implanter la porte et faire apparaître avec des couleurs différentes tous les éléments constitutifs de la cloison. Echelle 1 / 25^{ème}

Vous vous aiderez des fiches techniques et du CCTP. Vous fixerez le rail sur le faux plafond réalisé en plaque de plâtre.



Légende: Montants ----- Rails ----- Plaques ----- vis tous les 30cm -----

Étude n°4: Quantitatif.

On donne les DT page 07, 09, 28

DR 6

Question n°4 -1

-----/ 10

-Dans le CCTP il est préconisé la pose en lès d'une moquette pour la salle de réunion. Le client demande un devis pour remplacer ce produit par des dalles de moquette afin de faciliter l'entretien. Calculer le nombre de dalles à commander pour la salle de réunion en faisant apparaître la dimension des coupes sachant que les dalles font 50 cm x 50 cm et la pose sera réalisé droite et en implantation symétrique sur la longueur. Faire apparaître le détail des calculs. (Afin de faciliter les calculs on considérera la pièce rectangulaire en ne tenant pas compte du recoin de la porte).

Détail des calculs :

Nombre de dalles à commander :

TOTAL

NOMBRE DE PAQUETS DE 12

Code Epreuve : 0706-AF ST A

Session 2007

Dossier Réponse

DR 6/7

E1-A1-U11 : Etude scientifique et technologique d'un ouvrage

Étude n°5 : Calepinage de sol.

DR 7

On donne les DT page 09 et 28 / 28

Question n° 5.4:

----- / 10

–Finir le dessin du plan de la pièce et effectuer le calepinage des dalles de sol en pose droite pour la salle de réunion, faire apparaître les dimensions des coupes et les traits d'axes.

Echelle 1 / 25 (1 dalle = 2cm x 2 cm)

