



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

Académie : _____ Session : _____ Modèle E.N. : _____

Examen : _____ Série : _____

Spécialité/option : _____ Repère de l'épreuve : _____

Epreuve/sous épreuve : _____

NOM : _____
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'époux)

Prénoms : _____ n° du candidat

Né(e) le : _____
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN

NE RIEN

EPREUVE PRATIQUE 1

Cette épreuve s'appuie sur 2 dossiers : le « Dossier Technique (CCTP et plans) » et le présent « document de travail »

DOCUMENT DE TRAVAIL corrigé

LECTURE DE PLANS	(page 3 à page 6)
TECHNIQUE GRAPHIQUE	(page 7 à page 9)
TECHNOLOGIE	(page 10 à page 19)

Aucun document autorisé
Calculatrice simple autorisée

Base Nationale des Sites
Réseau SCEREN

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

RECAPITULATIF DES NOTES :

LECTURE DE PLAN

PAGE : 3..... / 4 pts
PAGE : 4..... / 2 pts
PAGE : 5..... / 5 pts
PAGE : 6..... / 8 pts

_____ / 19 pts

TECHNIQUE GRAPHIQUE

PAGE : 7 – 8 – 9 : / 20 pts
.....
_____ / 20 pts

TECHNOLOGIE

PAGE : 10..... / 5 pts
PAGE : 11..... / 4 pts
PAGE : 12..... / 4 pts
PAGE : 13..... / 3 pts
PAGE : 14..... / 3 pts
PAGE : 15..... / 6 pts
PAGE : 16..... / 4 pts
PAGE : 17..... / 5 pts
PAGE : 18..... / 2 pts
PAGE : 19..... / 5 pts

_____ / 41 pts

TOTAL : / 80 pts

TOTAL : / 20 pts

CAP Etanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics	Code : 500 23321	Session 2012	Corrigé
Epreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée 3 H	Coefficient : 4	Page 2/19

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

LECTURE DE PLAN.

Question 1 : Quelles sont les missions du Maître d'œuvre ? Ci-dessous, cocher les bonnes propositions : (.../2)

- Payer les travaux
- Concevoir la construction
- Suivre le bon déroulement du chantier
- Produire les plans d'armatures du béton armé et les plans des détails de l'étanchéité

Question 2 : Une échelle de carte, de plan, peut se désigner sous une forme fractionnaire simple du type 1/50 000, 1/32, 1/2, etc. comportant l'unité au numérateur.

Sur un plan une longueur est cotée : 5,50 m. Sur le même plan, la mesure de cette même longueur faite à l'aide d'une règle graduée est de 11 cm. Rechercher à quelle échelle, exprimée sous forme fractionnaire simple, ce plan est dessiné et écrivez votre opération. (.../2)

- 5,50/0,11 = 50
- L'échelle est le 1/50ème

CAP Etanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics	Code : 500 23321	Session 2012	Corrigé
Epreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée 3 H	Coefficient : 4	Page 3/19

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 3 : À l'examen du dossier de plans, quels sont les locaux situés en dessous de chaque toiture terrasse ? (.../1)

- Terrasse inaccessible : Salon
- Terrasse accessible : Chambre 2
- Terrasse végétalisée : Cuisine et cellier

Question 4 : D'après le Dossier Technique quelle est la solution retenue pour isoler les façades ? (.../1)

- Isolation traditionnelle a l'intérieur de la construction
- Isolation par l'extérieure

CAP Etanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics	Code : 500 23321	Session 2012	Corrigé
Epreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée 3 H	Coefficient : 4	Page 4/19

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 5 : Dénombrer, par catégorie à distinguer et à dénommer, les EEP prévues par l'architecte pour l'ensemble des terrasses.
(.../2)

Catégorie	Nombre d'EEP
EEP traversant l'acrotère ou horizontale	2
EEP traversant une dalle ou verticale	2

Question 6 : Examiner le dispositif d'évacuation des eaux pluviales propre à chaque toiture-terrasse et compléter le tableau ci-dessous:
(.../3)

Toitures-terrasses	Nombre d'EEP	Si nécessaire quel complément serait à prévoir ?
Accessible aux piétons	1	1 ou plusieurs TP de section totale \geq section EEP
inaccessible	1	1 ou plusieurs TP de section totale \geq section EEP
végétalisée	2	

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 7 : Sur la terrasse végétalisée, évaluer l'aire de la partie courante de l'étanchéité. Écrire toutes les opérations : (.../5)

Recherche des cotes intérieures (d'isolant sur relief à isolant sur relief)

épaisseur de l'acrotère isolé 2 faces : 0,38 m

facades : retrait de l'épaisseur de l'isolant en pied par rapport à isolant de façade : 0,13 - 0,08 = 0,05 m

$$5,802 - 2 \times 0,38 = 5,042 \text{ m}$$

$$5,910 - 2 \times 0,38 = 5,150 \text{ m}$$

$$1,869 - 0,38 + 0,05 = 1,539 \text{ m}$$

$$3,113 - 0,38 + 0,05 = 2,783 \text{ m}$$

décomposition en 2 aires rectangulaires : $(5,042 \times 1,539) + (5,150 - 1,539) \times 2,783 = \boxed{17,81 \text{ m}^2}$

Question 8 : Sur quelles toitures-terrasses est-il prévu des garde-corps définitifs ? (.../1)

Sur la terrasse accessible et sur la terrasse végétalisée

Question 9 : Quelle est en millimètres la hauteur exacte d'une marche de l'escalier ? On admet que les marches sont toutes de la même hauteur. Écrire les opérations : (.../2)

hauteur à franchir : 2,60 m

nombre de marches : 16

hauteur d'une marche : 2,60 : 16 = 0,1635 m soit 163,5 mm.

CAP Etanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics	Code : 500 23321	Session 2012
Epreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée 3 H	Coefficient : 4
		Page 6/19

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

DESSIN DE DETAILS.

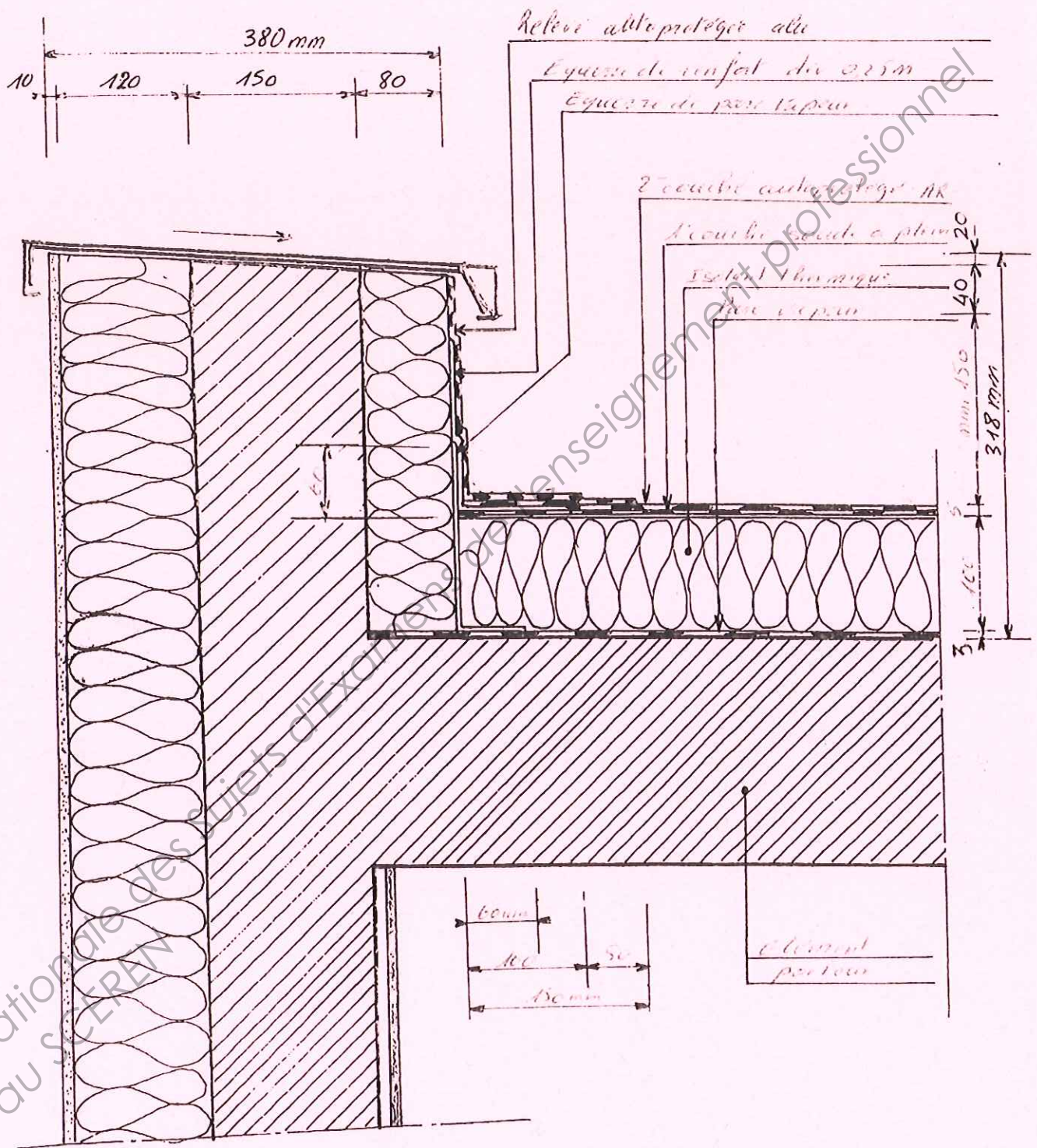
Question 10 : Sur le croquis de détail « coupe sur acrotère de la terrasse inaccessible » en page 8 : (.../5 points)

- porter sur chaque ligne qui désigne un constituant par une flèche ou un point le nom du constituant repéré
- porter la cote sur chaque ligne de cote vide

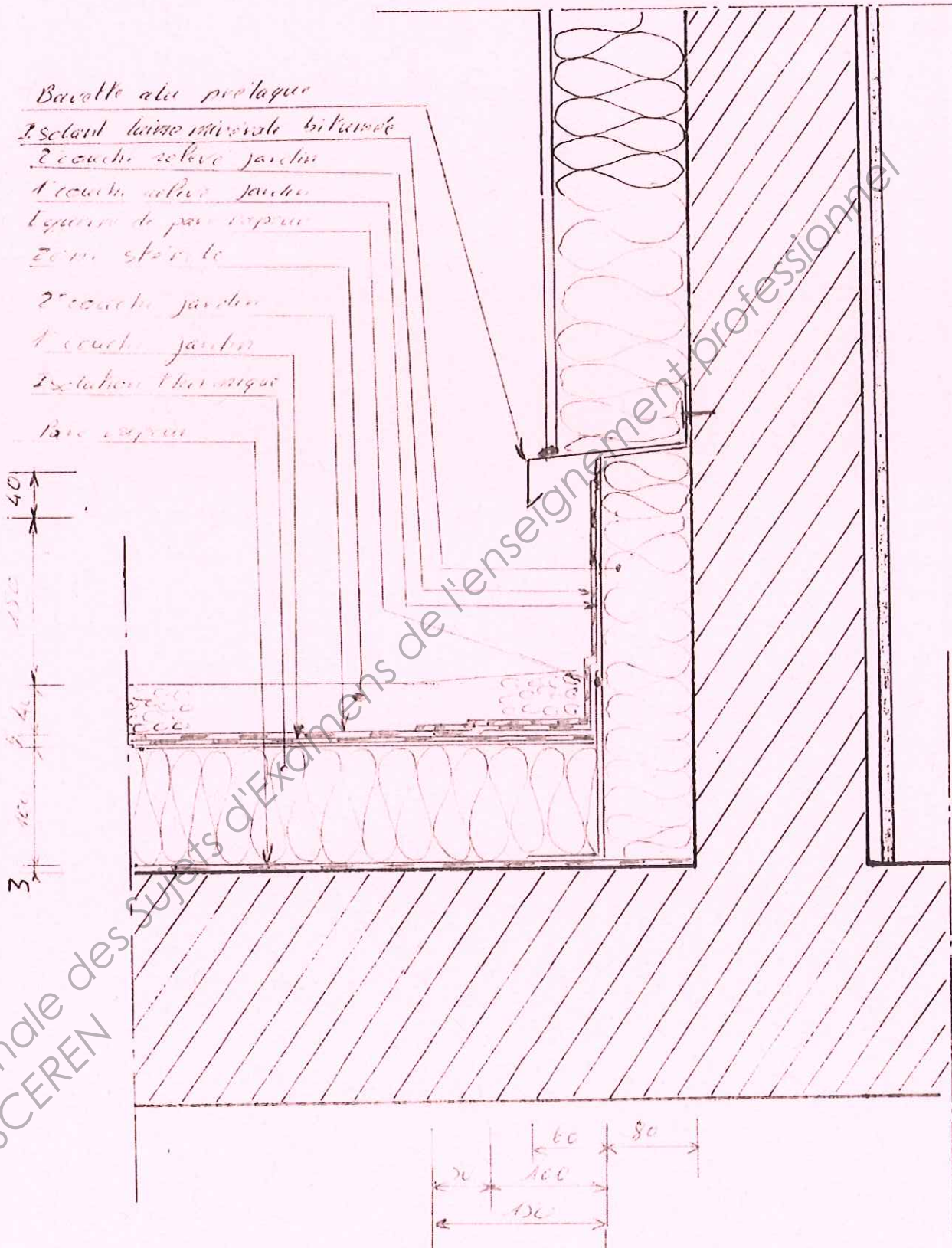
Question 11 : Sur le fond de plan « coupe sur mur en élévation bordant la toiture-terrasse végétalisée » en page 9 : (.../15 points)

- 1) A l'aide des instruments compléter la coupe, à l'échelle 1/5, dans le but de montrer :
- le dispositif d'isolation thermique en partie courante et sur le relief
 - le revêtement d'étanchéité
 - la protection du revêtement en partie courante
 - la bavette de séparation du relevé avec l'isolation thermique de la façade
- 2) Repérer et nommer les constituants
- 3) Coter

CAP Etanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics	Code : 500 23321	Session 2012	Corrigé
Epreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée 3 H	Coefficient : 4	Page 7/19



Coupe sur acrotère de la terrasse inaccessible.



Coupe sur mur en élévation bordant la toiture terrasse végétalisée. Ech : 1/5ème

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

TECHNOLOGIE.

Question 12 : Donnez la signification des sigles ci-dessous. (.../5)

D.T.U	Document Technique Unifié
A.T	Avis Technique
E.I.F	Enduit d'Imprégnation à Froid
E.E.P	Entrée Eau Pluviale
D.E.P	Descente d'Eau Pluviale
T.A.N	Tôle d'Acier Nervurée
JD	Joint de Dilatation
F.I.T	Fatigue Indentation Température
PNT	Polyester Non Tissé
BE25VV50	Bitume Elastomère épaisseur 2,5mm armature voile de verre 50gr/m ²

CAP Etanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics	Code : 500 23321	Session 2012	Corrigé
Epreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée 3 H	Coefficient : 4	Page 10/19

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 13 : Quelle est la désignation courante du document qui définit la hauteur des relevés d'étanchéité sur les toitures en béton ?
(.../2)

20-12, DTU 20-12 ou Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité

Question 14 : Avant de commencer la mise en place d'un pare-vapeur ou d'un revêtement d'étanchéité sur un élément porteur en béton à pente nulle on doit notamment s'assurer que celui-ci ne présente pas de retenues d'eau (flaques d'eau) trop profondes. Indiquer ci-dessous quelle est la profondeur maximale admissible: (.../2)

En déplaçant une règle de 2m en tous sens 10 mm	Sur l'ensemble de la surface 20 mm
--	---------------------------------------

CAP Etanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics

Code : 500 23321

Session 2012

Corrigé

Epreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle

Durée 3 H

Coefficient : 4

Page 11/19

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 15 : Sur une toiture-terrasse à pente nulle avec revêtement autoprotégé apparent il est prévu que les panneaux d'isolant thermique de la surface courante soient collés avec de l'EAC. Le pare-vapeur est de type courant adhérent par soudage. Quelle ne doit pas être la nature du surfaçage de la face supérieure de la feuille formant pare-vapeur et dire pourquoi ? (.../1)

Le surfaçage ne doit pas être un film plastique thermofusible (ou film plastique). L'EAC n'adhère pas sur ce produit.

Question 16 : Réalisation des équerres de pare-vapeur dans le cas d'un isolant de partie courante de 100 mm d'épaisseur. Le pare-vapeur proprement dit est une feuille SBS type BE25. Compléter le tableau ci-dessous : (.../3)

Cocher le(s) produit(s) à utiliser	Feuille type BE25 <input type="checkbox"/> feuille type BE35 <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/>
Dimension minimale du talon	60 mm
Hauteur minimale de l'aile verticale	100 mm + 60 mm = 160 mm
Développé minimal de l'équerre	160 mm + 60 mm = 220 mm
Préparation du relief	ELF
Mode de pose	Adhérence par soudure
Largeur minimale des recouvrements latéraux	60 mm

CAP Etanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics

Code : 500 23321

Session 2012

Corrigé

Epreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle

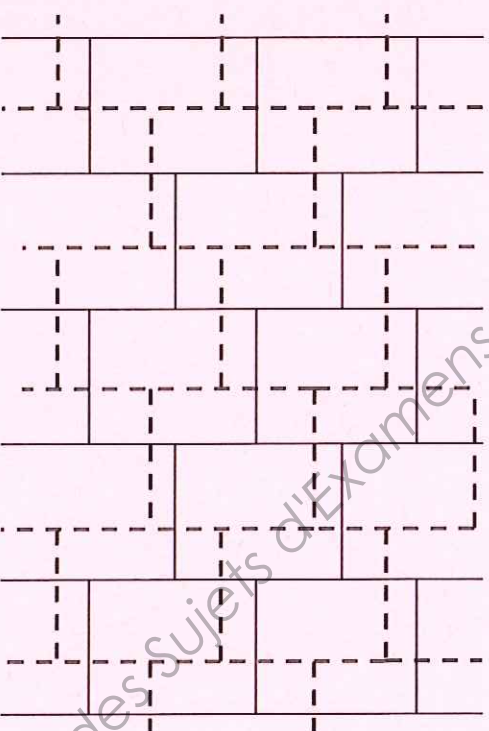
Durée 3 H

Coefficient : 4

Page 12/19

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 17 : Sur toiture-terrasse, pose d'une isolation thermique en deux lits de panneaux de dimensions identiques. Le croquis ci-dessous figure le premier lit de panneaux déjà posé. Sur le croquis, dessiner, à main levée, en traits interrompus forts les panneaux du deuxième lit : (.../3)



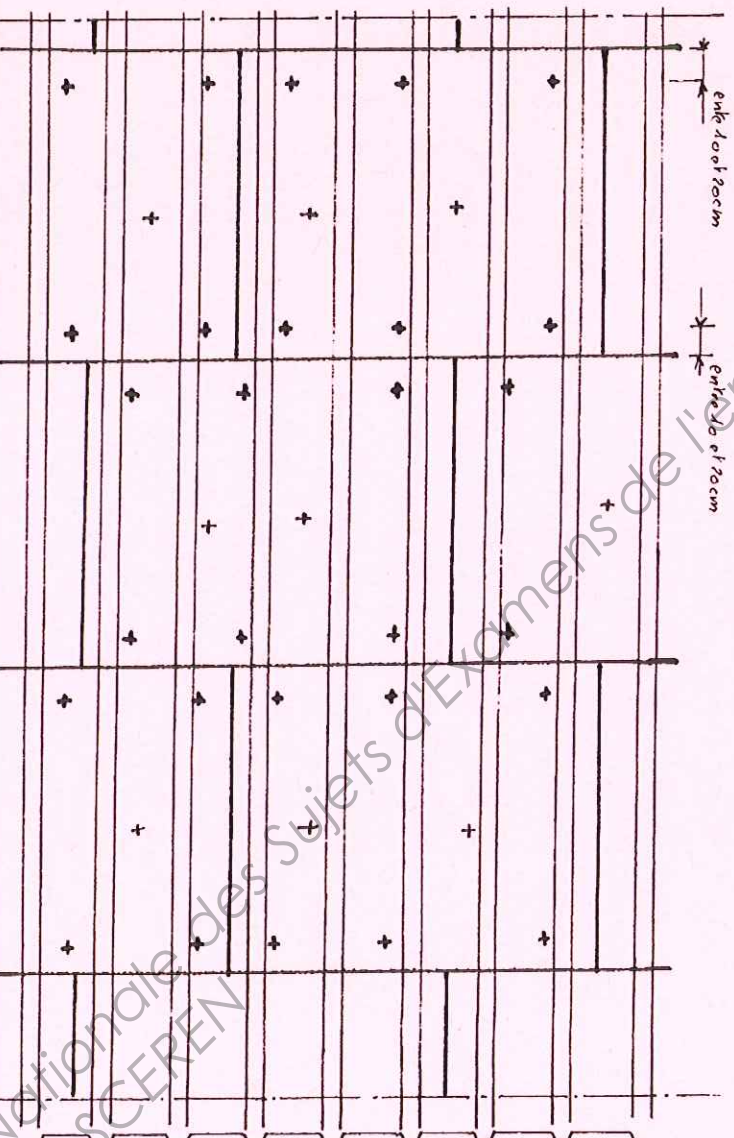
CAP Etanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics	Code : 500 23321	Session 2012	Corrigé
Epreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée 3 H	Coefficient : 4	Page 13/19

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 18 : Toiture en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité. Le croquis ci-dessous représente des tôles vues de dessus.

L'entraxe des nervures est de 250 mm. La largeur haute des nervures est 50 mm.

Sur ces tôles, entre les deux traits mixtes fins, dessiner, à main levée, en trait continu fort la mise en œuvre de panneaux de laine minérale de 1.20 m x 1.00 m, les panneaux aux limites du dessin pourront ne pas être entiers. Les panneaux sont fixés à raison de 6 fixations par m² mettre en place les fixations sur les panneaux en représentant chacune par « + ». Ne pas faire figurer les fixations sur les panneaux coupés : (.../3)



NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 19: Toiture-terrasse végétalisée. Quelle est la particularité du revêtement d'étanchéité ? (.../1)

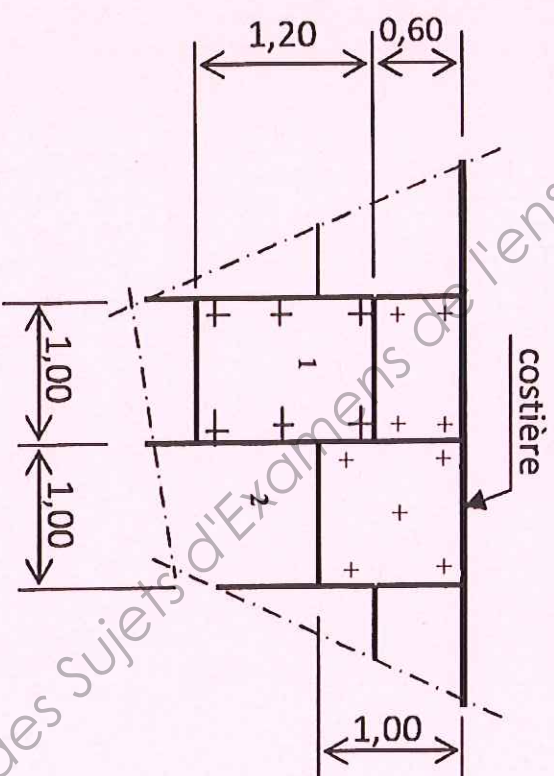
Le revêtement doit être anti-racines

Question 20 : Toiture-terrasse végétalisée . Décomposer l'assemblage des couches constitutives du relevé d'étanchéité avec isolation thermique sur le relief : (.../5)

ordre	Nature de la couche	Dimension talon (s'il existe) (mm)	Hauteur (sa valeur si connue ou « toute hauteur du relief » ou « toute hauteur moins ... mm ») (mm)
1	Imprégnation à froid		Toute hauteur
2	Isolation thermique		Toute hauteur
3	Équerre de pare vapeur	60	160
4	1 ^{ère} couche revêtement spécifique jardin	100	Toute hauteur moins 20 à 30 mm
5	2 ^{ème} couche revêtement spécifique jardin	150	Toute hauteur

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 21 : Le croquis ci-dessous représente, en vue de dessus, la pose de panneaux en laine minérale de 1,00 x 1,20 m sur des tôles d'acier nervurées (non représentées) à l'arrivée en butée contre une costière de lanterneau. Le panneau 1 est déjà fixé correctement. Dessiner les 2 panneaux qui viennent en continuité des panneaux 1 et 2 ainsi que leurs fixations (+). (.../4)



- Panneau en continuité du 1 : $(6fx/1,2m^2) \times (1,0 \times 0,6) = 3fx$. Mais au DTU art 6.4.2 : au moins 4 fixations / panneau
- Panneau en continuité du 2 : $(6fx/1,2m^2) \times (1,0 \times 1,0) = 5fx$ fixations régulièrement réparties

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 22 : Évacuation de l'eau pluviale de la terrasse avec protection par dalles sur plots. La surface à évacuer est 20,89 m². L'architecte a prévu une EEP de section 50 cm². L'entreprise d'étanchéité lui a proposé d'ajouter un ou deux trop-pleins. Répondre aux questions suivantes : (.../4)

1. dans le cas d'un trop-plein, quelle serait sa section minimale, en donner la raison ?
50 cm². Le trop-plein doit avoir au moins la section de l'EEP
2. dans le cas de deux trop-pleins quelle serait la section minimale de chaque trop-plein, en donner la raison ?
28 cm² car c'est la section minimale d'un trop-plein

Question 23 : Toiture-terrasse avec protection par dalles sur plots. Avec quels matériels est-il possible de contrôler l'horizontalité de la surface du dallage ? (.../1)

Avec une règle métallique de longueur adaptée et un niveau

CAP Etanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics	Code : 500 23321	Session 2008	Corrigé
Epreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée 3 H	Coefficient : 4	Page 17/19

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 24 : Toiture-terrasse recevant une isolation thermique en panneaux de polyuréthane de dimensions 600 mm x 600 mm. Le croquis ci-dessous montre une zone de terrasse proche d'un acrotère. Des panneaux ont déjà été posés sur le pare-vapeur. Dessiner en trait continu moyen la fin de la pose de l'isolant permettant de venir en butée contre l'acrotère. (.../2)



NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Question 25 : Le DTU conseille d'entretenir régulièrement les toitures-terrasses. Indiquer 4 points de contrôle à réaliser dans le cadre de l'entretien de la terrasse accessible décrite au Dossier Technique : (..../2)

Examen des ouvrages d'étanchéité visibles - contrôle des ouvrages visibles complémentaires à l'étanchéité - nettoyage et vérification des EEP et TP - calage éventuel des dalles - contrôle des relevés d'étanchéité - nettoyage au jet d'eau de l'étanchéité de partie courante et des dalles - nettoyage des joints entre les dalles

Question 26 : À partir de quelle hauteur la sécurité collective est-elle obligatoire ? Cocher la réponse

/1

2m

3m

X Quelle que soit la hauteur

Question 27 : Sur le chantier les descentes d'eau pluviale doivent être posées en utilisant un échafaudage de pied. Quelle est la condition réglementaire qui autorise le montage, le démontage et l'utilisation de cet échafaudage. (..../2)

Avoir suivi la formation préalable rendue obligatoire par la Recommandation R408 de la CNAMTTS

CAP Etanchéité du Bâtiment et des Travaux Publics	Code : 500 23321	Session 2012	Corrigé
Epreuve : EP1 Analyse d'une situation professionnelle	Durée 3 H	Coefficient : 4	Page 19/19