

**PROJET DE CONSTRUCTION
D'UN PAVILLON D'HABITATION**

CAP MAÇON

| | |
|----------------------------|------|
| Etude du Dossier Technique | / 15 |
| Cotes gros œuvres | / 30 |
| Plan pose de poutrelles | / 75 |
| Dessin poutrelle | / 20 |
| Béton BPE | / 15 |
| Enduits | /45 |

NOTE : /200

NOTE : /20

UP1

Analyse d'une situation professionnelle

DOSSIER CORRIGE

CORRIGE

| | | |
|---|----------------------------|------------------------------|
| Groupement inter académique II | Session 2006 | Code 60015 |
| Examen et spécialité CAP MAÇON | | |
| Intitulé de l'épreuve UP1 Analyse d'une situation professionnelle | | |
| Type SUJET | Facultatif : date et heure | Durée 3h00 |
| | | Coefficient 4 |
| | | N° de page / total C 1/11 |

| C/S | TRAVAIL | RESSOURCES | EXIGENCES | REPNSES | Barème |
|-------------------------|--|--------------------------------------|--|---|-------------|
| Contexte professionnel | | Etude du Dossier Technique | | | |
| C 1-1 C 1-2 C 1-5 | 1. Indiquer le nom du maître d'ouvrage. | Dossier Technique DT 2/8 à DT 6/8 | Réponse exacte | Nom maître d'ouvrage = Monsieur RIBAULT Pascal | /1 |
| | 2. Calculer la longueur de clôture à prévoir pour ce lot entre les parcelles de M. RIBAULT et NICOLAS. | | Réponse exacte en mètre | Longueur clôture = $30,00 - 12,06 = 17,94m$ | /2 |
| | 3. Rechercher les orientations géographiques de la façade principale et du pignon situé en limite de propriété. | | Réponses exactes | FACADE PRINCIPALE = Sud Est PIGNON = Nord Est | /2 |
| | 4. Rechercher les dimensions nominales de la baie pour fenêtre de la chambre 5 | | Réponse exacte en cm | LNB = 80 HNB = 115 | /2 |
| | 5. Calculer l'aire de la surface bâtie au sol de ce pavillon sans la terrasse. | | Réponse exacte en m ² | Surface au sol = $(4,12 \times 10,80) + (5,47 \times 9,93) + (3,74 \times 12,06) = 143,92m^2$ | /2 |
| | 6. Calculer la cote de niveau du dessus du plancher des Combles d'accès du RDC aux Combles | | Réponse exacte en m avec le signe (+ ou -) | Cote de niveau = + 2,73 | /2 |
| | 7. Enumérer les pièces représentées sur la coupe verticale A-A | | Réponses exactes | R.D.C = Salon, séjour – Hall entrée COMBLES = Chambre 3 – Chambre 5 | /1 /1 |
| | 8. Calculer la valeur de la cote de niveau du faitage de ce pavillon | | Réponse exacte en m avec le signe (+ ou -) | Cote de niveau = $2,75 + 4,57 = +7,32$ | /2 |
| | | | | TOTAL | / 15 |

| | | | |
|-----------------------|--|---------------|--------|
| Examen et spécialité | CAP MAÇON | Rappel codage | 60015 |
| Intitulé de l'épreuve | UPI Analyse d'une situation professionnelle | N° de page | C 2/11 |

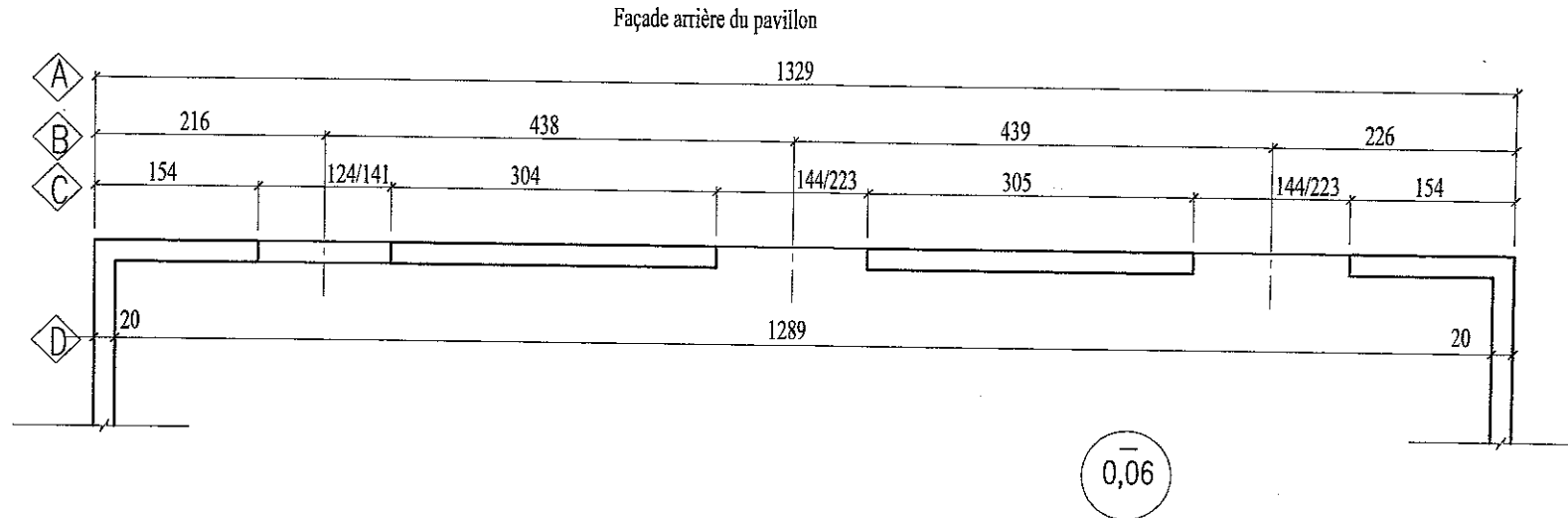
| C/S | TRAVAIL | RESSOURCES | EXIGENCES | REPONSES | Barème | | | | |
|-------------------------|---|---|---------------------|--|--------|--|--|--|--|
| Contexte professionnel | | Calcul de cotes gros œuvres | | | | | | | |
| C 1-1 C 1-2 C 1-5 | <p>9. Calculer les cotes gros œuvre (cotes brutes de maçonnerie) de la façade arrière de ce pavillon et compléter les lignes de cotes du "Plan partiel gros œuvre" (feuille suivante S4 /11) par :</p> <p>A Cote totale brute</p> <p>B Cotes d'axes de baies</p> <p>C Cotes de baies (<u>largeur</u> et <u>hauteur</u>) et de trumeaux</p> <p>D Epaisseur des murs et cote intérieure</p> | <p>Dossier Technique (DT3/8)</p> <p>Dossier Ressources (DR2/9)</p> <p>Epaisseur enduit : 2 cm</p> | Cotes exactes en cm | <p>Plan partiel sur la feuille 4 /11</p> | | | | | |
| | TOTAL | | | | | | | | |

| | | | |
|-----------------------|--|---------------|--------|
| Examen et spécialité | CAP MAÇON | Rappel codage | 60015 |
| Intitulé de l'épreuve | UPI Analyse d'une situation professionnelle | N° de page | C 3/11 |

| C/S | TRAVAIL | RESSOURCES | EXIGENCES | REPONSES | Barème |
|-----|---------|------------|-----------|----------|--------|
|-----|---------|------------|-----------|----------|--------|

Contexte professionnel

Calcul de cotes gros œuvres



| | |
|---|-----|
| Cote totale | /2 |
| Cotes d'axes de baies | /8 |
| Cotes de baies (largeur, hauteur), trumeaux | /16 |
| Épaisseur de murs et cote intérieure | /6 |

TOTAL /30

| | | | |
|-----------------------|---|------------------|--------|
| Examen et spécialité | CAP MACON | Rappel de codage | 60015 |
| Intitulé de l'épreuve | UP1 Analyse d'une situation professionnelle | N° de page | C 4/11 |

| C/S | TRAVAIL | RESSOURCES | EXIGENCES | REPONSES | Barèmes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|---------------------|-------------------------------|---|--------|--------|------|---------|---------------------------|--------------------|--------|----|-------|-----|------|---|-------|----|----|-------|-----|------|---|-------|---|----|-------|-----|------|---|-------|----|----|-------|-----|------|---|-------|---|----|-------|-----|------|---|-------|---|----|-------|-----|------|---|-------|---|----|-------|-----|------|---|-------|
| Contexte professionnel | | Plancher Poutrelles Entrevous | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C1-1 C1-2 C1-5 | 10. Rechercher l'épaisseur totale finie du plancher haut du R.D.C | Dossier Technique Dossier Sujet | Cotes exactes en cm | Epaisseur totale finie = 23cm | /4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 11. Compléter le tableau ci-contre des poutrelles N2, N3, N5 et N7 en définissant : <u>Le type,</u> <u>la hauteur,</u> <u>la portée,</u> <u>la longueur totale béton</u> <u>le nombre</u> | Données complémentaires : Plan de pose de poutrelles (feuille S7/11) -appui sur les murs : 5cm -appui sur poutre : 2cm -Charge sur béton brut : 250 daN/m ² (DR 3/9, DR 4/9) | | POUTRELLES | <table border="1"> <thead> <tr> <th>REP</th> <th>Portée</th> <th>Type</th> <th>hauteur</th> <th>NB Fils de précontraintes</th> <th>Longueur Poutrelle</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N1</td> <td>446cm</td> <td>124</td> <td>12cm</td> <td>4</td> <td>456cm</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>N2</td> <td>446cm</td> <td>124</td> <td>12cm</td> <td>4</td> <td>453cm</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>N3</td> <td>488cm</td> <td>125</td> <td>12cm</td> <td>5</td> <td>498cm</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>N4</td> <td>140cm</td> <td>123</td> <td>12cm</td> <td>3</td> <td>150cm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>N5</td> <td>488cm</td> <td>125</td> <td>12cm</td> <td>5</td> <td>495cm</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>N6</td> <td>575cm</td> <td>125</td> <td>12cm</td> <td>5</td> <td>582cm</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>N7</td> <td>193cm</td> <td>122</td> <td>12cm</td> <td>2</td> <td>200cm</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> | REP | Portée | Type | hauteur | NB Fils de précontraintes | Longueur Poutrelle | Nombre | N1 | 446cm | 124 | 12cm | 4 | 456cm | 15 | N2 | 446cm | 124 | 12cm | 4 | 453cm | 6 | N3 | 488cm | 125 | 12cm | 5 | 498cm | 11 | N4 | 140cm | 123 | 12cm | 3 | 150cm | 1 | N5 | 488cm | 125 | 12cm | 5 | 495cm | 5 | N6 | 575cm | 125 | 12cm | 5 | 582cm | 6 | N7 | 193cm | 122 | 12cm | 2 | 200cm |
| REP | Portée | Type | hauteur | NB Fils de précontraintes | Longueur Poutrelle | Nombre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N1 | 446cm | 124 | 12cm | 4 | 456cm | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N2 | 446cm | 124 | 12cm | 4 | 453cm | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N3 | 488cm | 125 | 12cm | 5 | 498cm | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N4 | 140cm | 123 | 12cm | 3 | 150cm | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N5 | 488cm | 125 | 12cm | 5 | 495cm | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N6 | 575cm | 125 | 12cm | 5 | 582cm | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N7 | 193cm | 122 | 12cm | 2 | 200cm | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL feuille | | | | | /50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|-----------------------|--|---------------|-------|
| Examen et spécialité | CAP MAÇON | Rappel codage | 60015 |
| Intitulé de l'épreuve | UPI Analyse d'une situation professionnelle | N° de page | C5/11 |

Contexte professionnel

Plancher Poutrelles Entrevous

12. Calculer le nombre d'entrevous (hourdis) à prévoir pour ce plancher, après avoir calculer les aires des surfaces des zones 1 et 3.

Lire les dimensions des zones 1 et 3 sur Plan de pose de poutrelles (feuille S7/11)

Données complémentaires :

-Entrevous 20x50x12

-Nombre au mètre carré de plancher à couvrir y compris chutes et casse
NB = 9 / m² de plancher

Dossier Ressources (DR3/9-4/9-5/9)

Données complémentaires

- Planelles : 5x20x50

- Enrobage des aciers dans le béton = 3cm

- Plancher 12+4

- Surcharge sur plancher = 250 daN/m²

14. Calculer le volume total de béton à mettre en œuvre pour ce plancher en vue de la commande.

(Volume total = béton au-dessus des entrevous + béton chaînage)

Surface totale de plancher au dessus des entrevous et des poutrelles = 126,17 m²

Dossier Ressources (DR 4/9)

Rappel :

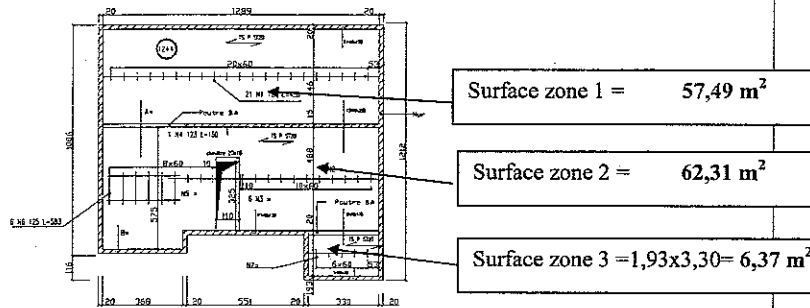
1 litre = 0,001 m³

Surfaces exprimées en m²

Réponse arrondie au nombre entier supérieur

Longueurs exprimées en cm
Arrondis au nombre entier supérieur

Volume exprimé en m³



Surface totale de plancher à couvrir (zone1+zone2+zone3) = 126,17 m²

Nombre d'entrevous à prévoir = 1136 entrevous

Chapeaux

| Repère | Diamètre | | Longueur développée |
|--------|----------|------------|------------------------|
| | HA | Adx (doux) | |
| A | 8 | | 112+15+122=249 |
| B | 8 | | 10+12+98=120 |
| C | 8 | | (193/4)+20+(488/4)=190 |
| D | 6 | | 10+12+(193/5)=61 |

- Longueur développée des chapeaux

* Sur Mur façade :

hauteur talon + largeur chaînage + dépassement du chapeau / au plancher

* Sur Mur refend :

dépassement du chapeau / au plancher + largeur chaînage + dépassement du chapeau / au plancher

Volumes béton

| | | |
|---|---|---------------------------|
| Volume béton au dessus des entrevous | = | 5,93 m ³ |
| Volume béton chaînages, poutres et chevêtre | = | 1,70 m ³ |
| Volume total | = | 7,63 m³ |

TOTAL feuille

TOTAL Plan pose poutrelles

Examen et spécialité

CAP MAÇON

Intitulé de l'épreuve

UP1 Analyse d'une situation professionnelle

Rappel codage

60015

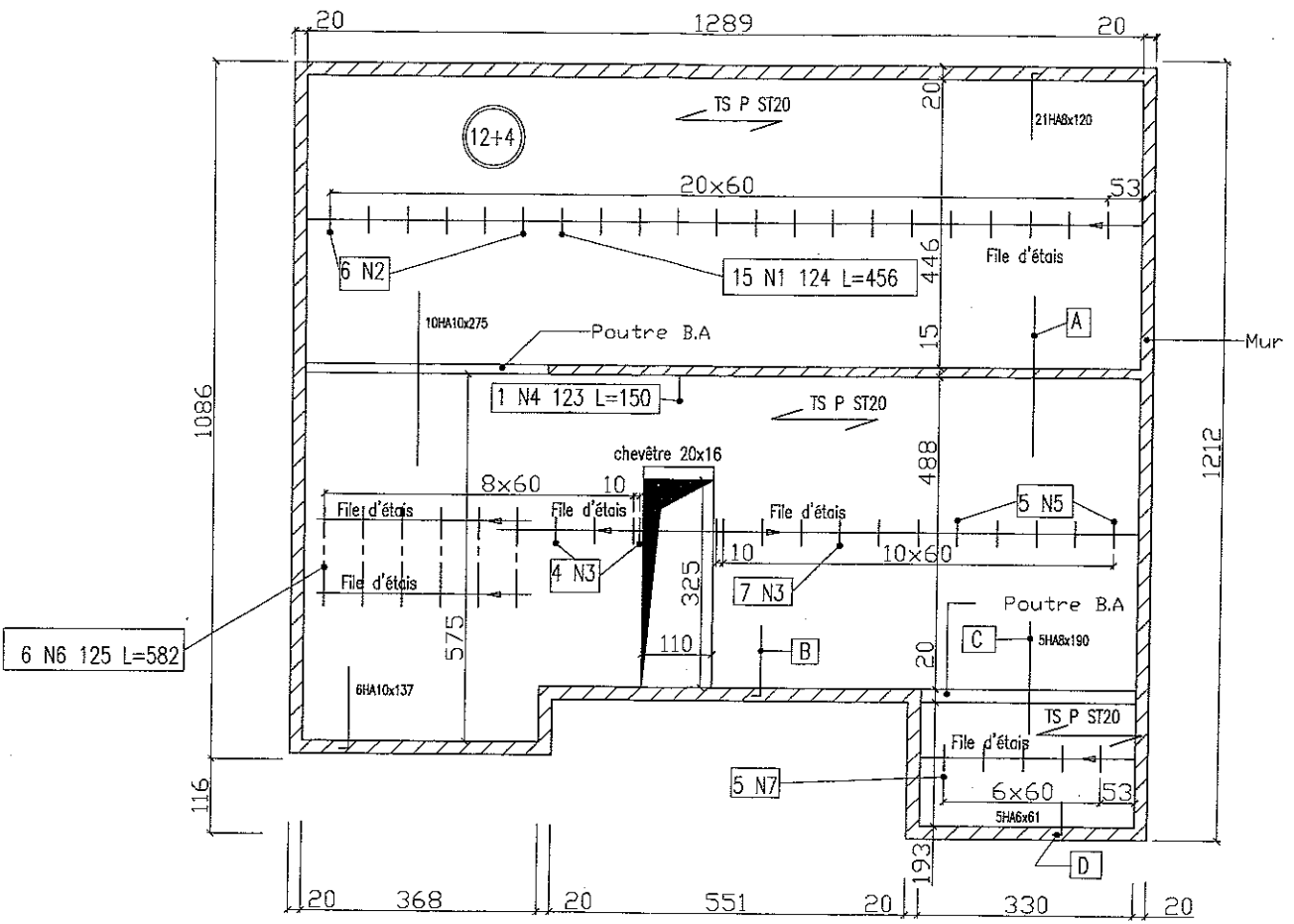
N° de page

C6/11

Contexte professionnel

Calcul de cotes gros œuvre

PLAN DE POSE DE POUTRELLES



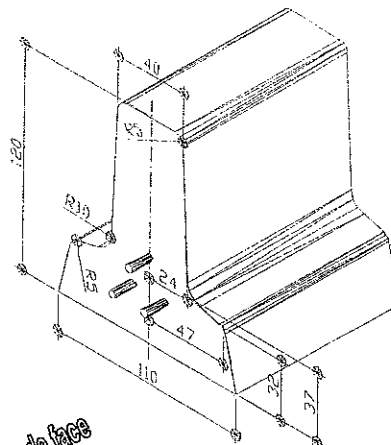
| | |
|---|-----|
| Cote totale | /2 |
| Cotes d'axes de baies | /8 |
| Cotes de baies (largeur, hauteur), trumeaux | /16 |
| Epaisseur de murs et cote intérieure | /6 |

TOTAL /30

15. Dessiner, d'après la perspective ci-contre, la vue de face et la vue de gauche de la poutrelle, à main levée.

Respecter approximativement l'échelle indiquée et positionner les armatures de précontraintes en respectant les positions données sur la perspective de la poutrelle.

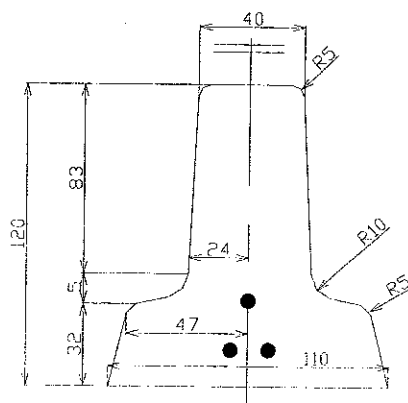
Cotes exprimées en mm



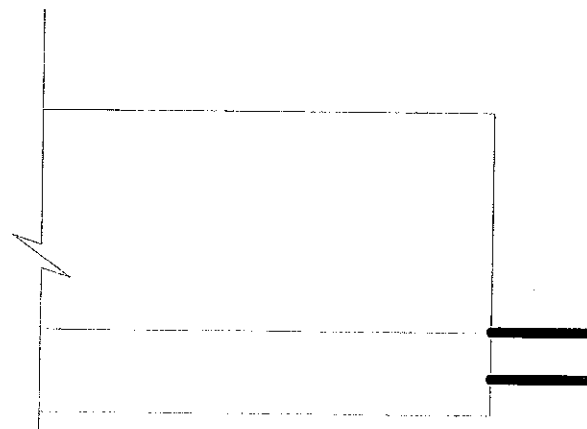
Perspective de la poutrelle Type 123

Vue de face

16. Coter la vue de face.



Vue de face



Vue de gauche

Dessin /12

Cotation /8

TOTAL / 20

| | | |
|-----------------------|--|---------------------|
| Examen et spécificité | CAP MAÇON | Rappel codage |
| Intitulé de l'épreuve | UP1 Analyse d'une situation professionnelle | 60015 N° de page |
| | | C8/11 |

| C/S | TRAVAIL | RESSOURCES | EXIGENCES | REPONSES | Barèmes |
|------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------|---|---|
| Contexte professionnel | | Etude des béton BPE | | | |
| 1-2 | <p>Vous devez effectuer la commande de béton pour ce plancher à une centrale, le bon de livraison fait apparaître la formule ci dessous :</p> <p>Béton BPE BPS CEMII/A-LL 42,5R C25/30 S3 0/12.5 XC1 NF EN206-1</p> <p>17. Rechercher et indiquer la signification des éléments suivants :</p> | Dossier Ressource (DR6/9-7/9) | Réponses exactes et complètes | <p>Béton BPE = Béton Prêt à l'Emploi</p> <p>BPS = Béton à Propriété spécifiée</p> <p>CEMII/A-LL 42,5R = Classe du Ciment</p> <p>C25/30 = Classe de résistance à la compression à 28 jours</p> <p>Classe de consistance S3. Indiquer sa consistance--= Très plastique Indiquer son affaissement = de 100 à 150 mm</p> <p>0/12.5 = Granulométrie</p> <p>XC1 = Classe d'environnement et d'exposition – Corrosion par carbonatations</p> | <p>/3</p> <p>/2</p> <p>/2</p> <p>/2</p> <p>/2</p> <p>/2</p> |
| | | | | TOTAL | /15 |

| | | | |
|-----------------------|--|---------------|-------|
| Examen et spécialité | CAP MAÇON | Rappel codage | 60015 |
| Intitulé de l'épreuve | UPI Analyse d'une situation professionnelle | N° de page | C9/11 |

| C/S | TRAVAIL | RESSOURCES | EXIGENCES | REPONSES | Barèmes |
|--|--|---|-------------------------------|--|---------|
| Contexte professionnel | | Etude des Enduits | | | |
| C3.10 | 18. Rechercher les types de mortiers applicables sur le soubassement. | Dossier Technique (DT 8/8) Extrait du CCTP, Lot N°1 Gros œuvre. | Une réponse complète. | <i>Enduit traditionnel au ciment (mortier N°4) ou du type "Trapcofuge".-</i> | /3 |
| | 19. Rechercher les types de mortiers applicables sur les murs en élévation | | Une réponse complète | <i>Enduit traditionnel au mortier bâtard ou projeté monocouche.</i> | /3 |
| C3.10 | 20. Donner la fonction du mortier monocouche appliqué sur les façades. | Documentation technique PRB 85 Dossier ressources (DR 8/9, DR 9/9) Chapitre PRÉSENTATION. Chapitre PRÉSENTATION.. Extrait du CCTP. Documentation technique PRB 85 Chapitre DOMAINE D'EMPLOI Chapitre CONDITION D'APPLICATION Chapitre MISE EN ŒUVRE | Une réponse complète. | <i>La réalisation d'enduits monocouches d'imperméabilisation et de décoration des murs extérieurs et intérieurs.</i> | /3 |
| | 21. Donner la signification de D.T.U. | | Une réponse complète. | <i>Document Technique Unifié.</i> | /3 |
| | 22. Rechercher les numéros des références des D.T.U. concernés pour les enduits. | | Trois réponses exactes. | <i>DTU 20.1 : DTU 23.1 : DTU 26</i> | /3 |
| | 23. Nommer les liants entrant dans la composition du mortier. | | Trois réponses complètes. | <i>Ciment blanc, chaux hydraulique naturelle, chaux calcique.-</i> | /3 |
| | 24. Préciser la raison qui rend admissible l'application du mortier monocouche sur les murs de façades du pavillon d'habitation de Mr. et Mme. RIBAUT. | | Une réponse précise. | <i>L'extrait du CCTP indique que les murs sont en maçonnerie d'agglomérés de ciment (B.B.M.), La documentation technique PRB 85 précise que les maçonneries de parpaing (B.B.M.) sont des supports admissibles à l'application du mortier. Il y a concordance entre la nature du mur et la destination du mortier.</i> | /4 |
| | 25. Proposer deux précautions pour éviter le ruissellement de l'eau de pluie sur un enduit fraîchement appliqué. | | Deux précautions judicieuses. | <i>Bâcher l'échafaudage. Éloigner le plancher de l'échafaudage du mur.</i> | /2 |
| | 26. Proposer deux précautions pour assurer un durcissement homogène du mortier appliqué en période chaude ou venteuse. | | Deux précautions judicieuses. | <i>Arroser le support à refus la veille de l'application. Pulvériser un produit de cure après application..</i> | /2 |
| 27. Donner la durée de malaxage d'une gâchée de mortier. | Une réponse précise. | <i>5 minutes.</i> | /3 | | |

| | | | |
|-----------------------|---|---------------|--------|
| Examen et spécialité | CAP MAÇON | Rappel codage | 60015 |
| Intitulé de l'épreuve | UPI Analyse d'une situation professionnelle | N° de page | C10/11 |

| C/S | TRAVAIL | RESSOURCES | EXIGENCES | REPONSES | Barèmes |
|------------------------|--|---|-------------------------------|---|------------|
| Contexte professionnel | | Etude des béton BPE | | | |
| C 1-2 | | | | | |
| | 28. Donner le poids d'un sac de mortier. | CONDITIONNEMENT CONSERVATION | Une réponse exacte. | 25 kg. | /3 |
| | 29. Calculer le nombre de sacs de mortier à commander pour enduire la surface du <u>pignon latéral droit</u> estimée à 61,95 m ² . La consommation de mortier est de 22 kg/m ² . | Chapitre CONSOMMATION | Une réponse exacte. | Masse de mortier : 61,95x22= 1363 Kg Nombre de sacs : 55 sacs. | /4 |
| | 30. Calculer le volume moyen d'eau de gâchage nécessaire sachant que le mortier utilisé pour enduire le <u>pignon latéral gauche</u> a nécessité le malaxage de 48 sacs. | Chapitre MISE EN ŒUVRE | Une réponse exacte. | 216 litres d'eau. | /3 |
| | 31. Nommer les équipements individuels de protection (E.P.I.) portés par le personnel postés au malaxage, à la projection et au grattage du mortier. | Chapitre PRÉCAUTION D'UTILISATION | Six protections individuelles | Tenue de travail – paire de chaussures de sécurité – casque de sécurité – lunettes de sécurité - masque anti-poussière – paire de gants. | /6 |
| | | | | TOTAL Enduits | /45 |

| | | |
|-----------------------|--|---------------------|
| Examen et spécialité | CAP MAÇON | Rappel codage |
| Intitulé de l'épreuve | UPI Analyse d'une situation professionnelle | 60015 N° de page |
| | | C11/11 |