Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Maçon, veuillez visiter :
bpmacon.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Maçon - E1 : Étude, préparation, suivi d'un ouvrage

Session 2014 • Code sujet : **450 23208** • Durée : **4h30** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Construction d’un gymnase et d’une salle polyvalente à Montillot (4 questions) **Page 3**

2. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://bpmacon.fr/assets/annales/bp-macon/U10 - Préparation d'un ouvrage/2014/BP Maçon - U10 - Préparation d'un ouvrage - Session 2014 - 2-Sujet.pdf

1. Construction d’un gymnase et d’une salle polyvalente à Montillot

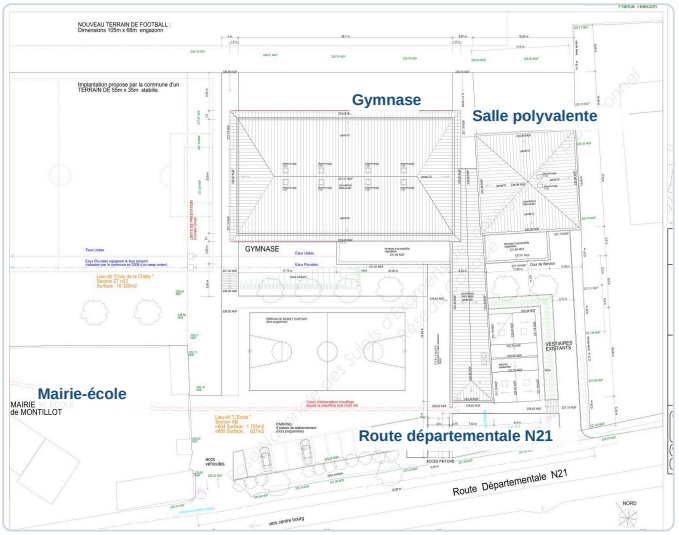
Le dossier réunit le plan de masse, les plans des niveaux, les coupes et les façades d’un projet comprenant un gymnase, une salle polyvalente et des locaux annexes. Il fournit également des extraits du CCTP et des données sur le coffrage, le levage, les temps unitaires, le ferraillage, les bétons et l’isolation, mais pas le questionnaire.

Documents graphiques

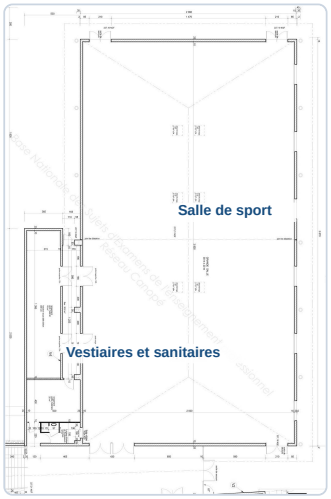
Question Plans. Repérer sur le plan de masse, les plans des niveaux, les coupes et les façades les bâtiments, les locaux, les ouvrages et les informations cotées utiles à l’étude du projet. Les pages fournies sont des documents supports et ne comportent pas de consigne originale de questionnaire.

Le plan de masse situe le projet à Montillot, le long de la route départementale N21. Il représente le gymnase, la salle polyvalente, les sanitaires et vestiaires, ainsi que la mairie-école et les aménagements voisins. Le terrain de football engazonné mesure 105 × 68 m. Les plans de niveaux indiquent les locaux et les cotes en centimètres ; les coupes et façades précisent niveaux, hauteurs, ouvertures et toitures. Ces dernières sont à l’échelle 1/150. Les cotes écrites priment sur une mesure prise à l’échelle du dessin.

Repérage du plan de masse



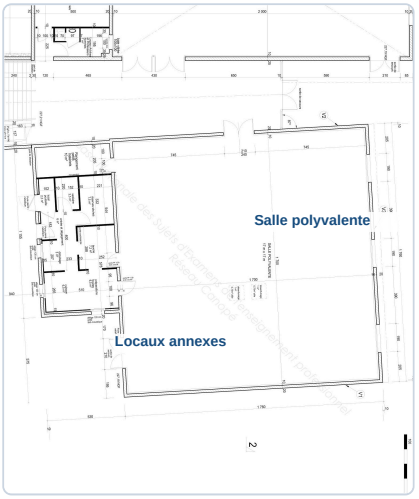
Repérage du plan du gymnase



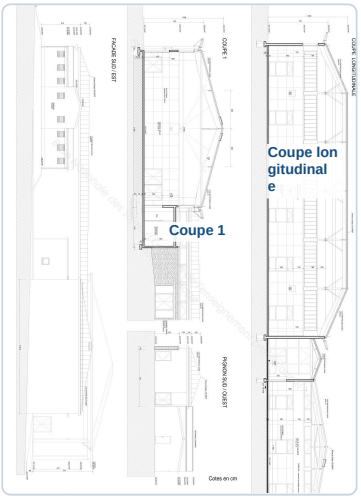
Repérage des sanitaires et vestiaires



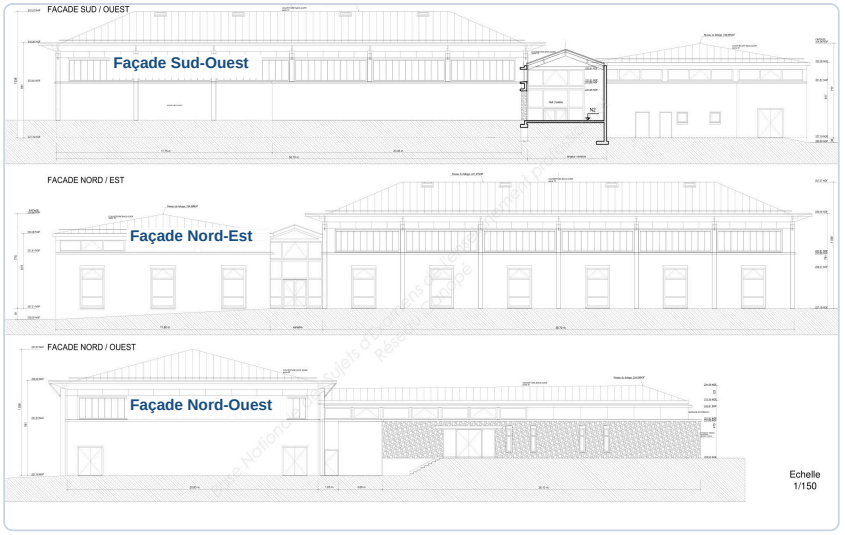
Repérage de la salle polyvalente



Repérage des coupes



Repérage des façades



✓ RÉPONSE À RETENIR

Projet à Montillot : gymnase, salle polyvalente et locaux annexes. Terrain de football : 105 × 68 m. Plans de niveaux cotés en cm ; coupes et façades au 1/150.

Prescriptions des ouvrages

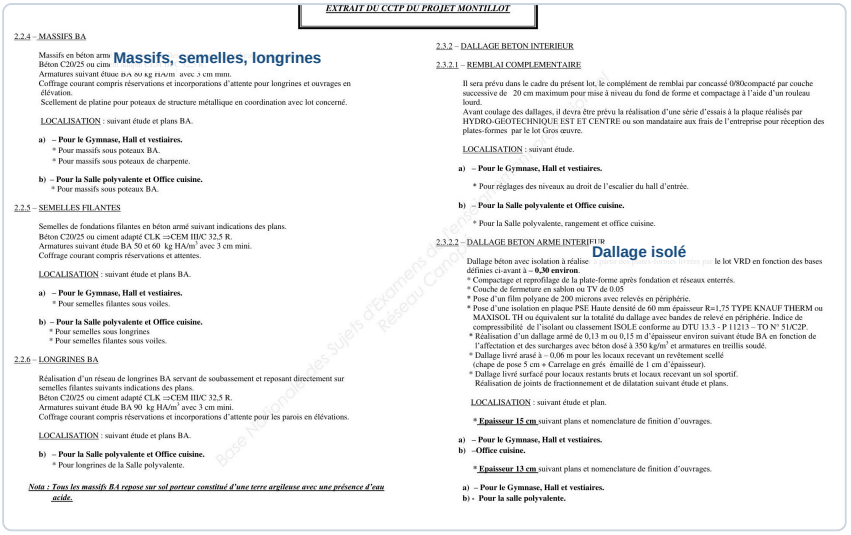
Question CCTP. Relever dans les extraits du CCTP les prescriptions concernant les massifs, semelles, longrines, dallages, voiles en béton armé et maçonneries, notamment leurs caractéristiques et leurs localisations. Aucune question originale portant sur ces extraits n'est fournie.

Le CCTP fixe les caractéristiques suivantes. Les armatures et dispositions complémentaires restent conformes à l'étude BA.

Ouvrage	Caractéristiques prescrites	Localisation
Massifs BA	C20/25 ; 80 kg HA/m³ ; enrobage minimal 3 cm	Gymnase, hall, vestiaires : poteaux BA et charpente ; salle polyvalente et office : poteaux BA
Semelles filantes BA	C20/25 ; 50 ou 60 kg HA/m³ ; enrobage minimal 3 cm	Gymnase, hall, vestiaires : sous voiles ; salle polyvalente et office : sous longrines et sous voiles
Longrines BA	C20/25 ; 90 kg HA/m³ ; enrobage minimal 3 cm	Salle polyvalente ; sur semelles filantes
Dallage armé isolé	PSE haute densité 60 mm, R = 1,75 ; polyane 200 µm ; béton dosé à 350 kg/m³	15 cm : gymnase, hall, vestiaires et office cuisine. 13 cm : gymnase, hall, vestiaires et salle polyvalente
Voiles et maçonneries	Voiles BA de 20 ou 25 cm ; BBM creux de 15 ou 20 cm selon l'usage	Façades et séparations suivant plans et localisation du CCTP

Le CCTP répète gymnase, hall et vestiaires pour les deux épaisseurs de dallage : cette prescription chevauchante doit être lue avec les plans et l'étude BA. Dans les locaux recevant un revêtement scellé, le dallage est arasé à −6 cm.

Repérage des prescriptions de fondations et dallages



EXTRAIT DU CCTP DU PROJET MONTILLOT

2.2.4 – MASSIFS BA

Massifs en béton armé
Béton C20/25 ou ciment
Armatures suivant étude BA 80 kg HA/m³ avec 3 cm mini.
Coffrage courant compris réservations et incorporations d'attente pour longrines et ouvrages en élévation.
Scellement de platine pour poteaux de structure métallique en coordination avec lot concerné.

Massifs, semelles, longrines

LOCALISATION : suivant étude et plans BA.

a) – Pour le Gymnase, Hall et vestiaires.
* Pour massifs sous poteaux BA.
* Pour massifs sous poteaux de charpente.

b) – Pour la Salle polyvalente et Office cuisine.
* Pour massifs sous poteaux BA.

2.2.5 – SEMELLES FILANTES

Semelles de fondations filantes en béton armé suivant indications des plans.
Béton C20/25 ou ciment adapté CLK =CEM II/C 32,5 R.
Armatures suivant étude BA 50 et 60 kg HA/m³ avec 3 cm mini.
Coffrage courant compris réservations et attentes.

LOCALISATION : suivant étude et plans BA.

a) – Pour le Gymnase, Hall et vestiaires.
* Pour semelles filantes sous voiles.

b) – Pour la Salle polyvalente et Office cuisine.
* Pour semelles sous longrines
* Pour semelles filantes sous voiles.

2.2.6 – LONGRINES BA

Réalisation d'un réseau de longrines BA servant de soubassement et reposant directement sur semelles filantes suivants indications des plans.
Béton C20/25 ou ciment adapté CLK =CEM II/C 32,5 R.
Armatures suivant étude BA 90 kg HA/m³ avec 3 cm mini.
Coffrage courant compris réservations et incorporations d'attente pour les parois en élévations.

LOCALISATION : suivant étude et plans BA.

b) – Pour la Salle polyvalente et Office cuisine.
* Pour longrines de la Salle polyvalente.

Nota : Tous les massifs BA repose sur sol porteur constitué d'une terre argileuse avec une présence d'eau acide.

2.3.2 – DALLAGE BETON INTERIEUR

2.3.2.1 – REMBLAI COMPLEMENTAIRE

Il sera prévu dans le cadre du présent lot, le complément de remblai par concassé 0/80compacté par couche successive de 20 cm maximum pour mise à niveau du fond de forme et compactage à l'aide d'un rouleau lourd.
Avant coulage des dallages, il devra être prévu la réalisation d'une série d'essais à la plaque réalisés par HYDRO-GEOTECHNIQUE EST ET CENTRE ou son mandataire aux frais de l'entreprise pour réception des plates-formes par le lot Gros œuvre.

LOCALISATION : suivant étude.

a) – Pour le Gymnase, Hall et vestiaires.

* Pour réglages des niveaux au droit de l'escalier du hall d'entrée.

b) – Pour la Salle polyvalente et Office cuisine.

* Pour la Salle polyvalente, rangement et office cuisine.

2.3.2.2 – DALLAGE BETON ARME INTERIEUR

Dallage isolé

Dallage béton avec isolation à réalise le lot VRD en fonction des bases définies ci-avant à **– 0,30 environ.**
* Compactage et reprofilage de la plate-forme après fondation et réseaux enterrés.
* Couche de fermeture en sablon ou TV de 0.05
* Pose d'un film polyane de 200 microns avec relevés en périphérie.
* Pose d'une isolation en plaque PSE Haute densité de 60 mm épaisseur R=1,75 TYPE KNAUF THERM ou MAXISOL TH ou équivalent sur la totalité du dallage avec bandes de relevé en périphérie. Indice de compressibilité de l'isolant ou classement ISOLE conforme au DTU 13.3 - P 11213 – TO N° 51/C2P.
* Réalisation d'un dallage armé de 0,13 m ou 0,15 m d'épaisseur environ suivant étude BA en fonction de l'affectation et des surcharges avec béton dosé à 350 kg/m³ et armatures en treillis soudé.
* Dallage livré arasé à – 0,06 m pour les locaux recevant un revêtement scellé (chape de pose 5 cm + Carrelage en grés émaillé de 1 cm d'épaisseur).
* Dallage livré surfacé pour locaux restants bruts et locaux recevant un sol sportif. Réalisation de joints de fractionnement et de dilatation suivant étude et plans.

LOCALISATION : suivant étude et plan.

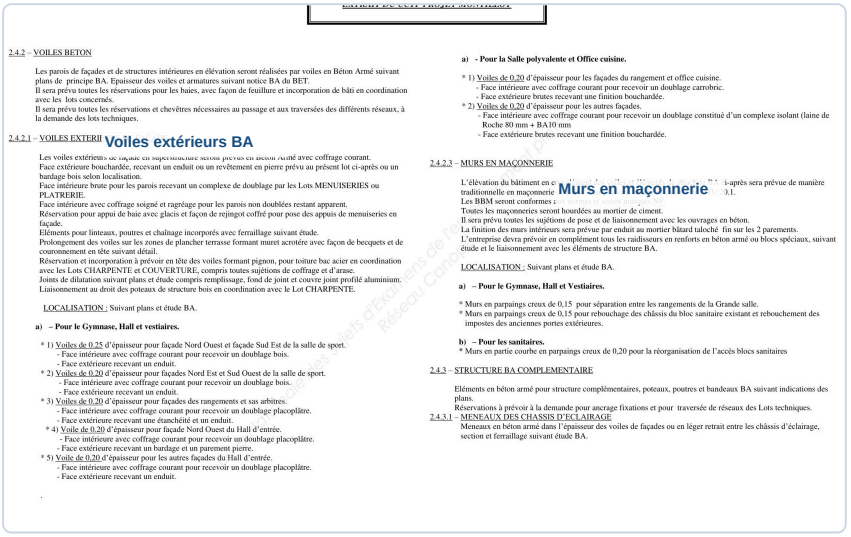
**** Epaisseur 15 cm*** suivant plans et nomenclature de finition d'ouvrages.

a) – Pour le Gymnase, Hall et vestiaires.
b) –Office cuisine.

**** Epaisseur 13 cm*** suivant plans et nomenclature de finition d'ouvrages.

a) – Pour le Gymnase, Hall et vestiaires.
b) - Pour la salle polyvalente.

Repérage des voiles et maçonneries



2.4.2 – VOILES BETON

Les parois de façades et de structures intérieures en élévation seront réalisées par voiles en Béton Armé suivant plans de principe BA. Epaisseur des voiles et armatures suivant notice BA du BET.
Il sera prévu toutes les réservations pour les baies, avec façon de feuillure et incorporation de bâti en coordination avec les lots concernés.
Il sera prévu toutes les réservations et chevêtres nécessaires au passage et aux traversées des différents réseaux, à la demande des lots techniques.

2.4.2.1 – VOILES EXTERIEURS

Voiles extérieurs BA

Les voiles extérieurs de façade en superstructure seront prévus en béton Armé avec coffrage courant.
Face extérieure bouchardée, recevant un enduit ou un revêtement en pierre prévu au présent lot ci-après ou un bardage bois selon localisation.
Face intérieure brute pour les parois recevant un complexe de doublage par les Lots MENUISERIES ou PLATRERIE.
Face intérieure avec coffrage soigné et ragréage pour les parois non doublées restant apparent.
Réservation pour appui de baie avec glacis et façon de rejingot coffré pour pose des appuis de menuiseries en façade.
Eléments pour linteaux, poutres et chaînage incorporés avec ferraillage suivant étude.
Prolongement des voiles sur les zones de plancher terrasse formant muret acrotère avec façon de becquets et de couronnement en tête suivant détail.
Réservation et incorporation à prévoir en tête des voiles formant pignon, pour toiture bac acier en coordination avec les Lots CHARPENTE et COUVERTURE, compris toutes sujétions de coffrage et d'arase.
Joints de dilatation suivant plans et étude compris remplissage, fond de joint et couvre joint profilé aluminium.
Liaisonnement au droit des poteaux de structure bois en coordination avec le Lot CHARPENTE.

LOCALISATION : Suivant plans et étude BA.

a) – Pour le Gymnase, Hall et vestiaires.

* 1) Voiles de 0,25 d'épaisseur pour façade Nord Ouest et façade Sud Est de la salle de sport.
  - Face intérieure avec coffrage courant pour recevoir un doublage bois.
  - Face extérieure recevant un enduit.
* 2) Voiles de 0,20 d'épaisseur pour façades Nord Est et Sud Ouest de la salle de sport.
  - Face intérieure avec coffrage courant pour recevoir un doublage bois.
  - Face extérieure recevant un enduit.
* 3) Voiles de 0,20 d'épaisseur pour façades des rangements et sas arbitres.
  - Face intérieure avec coffrage courant pour recevoir un doublage placoplâtre.
  - Face extérieure recevant une étanchéité et un enduit.
* 4) Voile de 0,20 d'épaisseur pour façade Nord Ouest du Hall d'entrée.
  - Face intérieure avec coffrage courant pour recevoir un doublage placoplâtre.
  - Face extérieure recevant un bardage et un parement pierre.
* 5) Voile de 0,20 d'épaisseur pour les autres façades du Hall d'entrée.
  - Face intérieure avec coffrage courant pour recevoir un doublage placoplâtre.
  - Face extérieure recevant un enduit.

a) - Pour la Salle polyvalente et Office cuisine.

* 1) Voiles de 0,20 d'épaisseur pour les façades du rangement et office cuisine.
  - Face intérieure avec coffrage courant pour recevoir un doublage carrobric.
  - Face extérieure brutes recevant une finition bouchardée.
* 2) Voiles de 0,20 d'épaisseur pour les autres façades.
  - Face intérieure avec coffrage courant pour recevoir un doublage constitué d'un complexe isolant (laine de Roche 80 mm + BA10 mm
  - Face extérieure brutes recevant une finition bouchardée.

2.4.2.3 – MURS EN MAÇONNERIE

Murs en maçonnerie

L'élévation du bâtiment en ci-après sera prévue de manière traditionnelle en maçonnerie).1.
Les BBM seront conformes
Toutes les maçonneries seront hourdées au mortier de ciment.
Il sera prévu toutes les sujétions de pose et de liaisonnement avec les ouvrages en béton.
La finition des murs intérieurs sera prévue par enduit au mortier bâtard taloché fin sur les 2 parements.
L'entreprise devra prévoir en complément tous les raidisseurs en renforts en béton armé ou blocs spéciaux, suivant étude et le liaisonnement avec les éléments de structure BA.

LOCALISATION : Suivant plans et étude BA.

a) – Pour le Gymnase, Hall et Vestiaires.

* Murs en parpaings creux de 0,15 pour séparation entre les rangements de la Grande salle.
* Murs en parpaings creux de 0,15 pour rebouchage des châssis du bloc sanitaire existant et rebouchement des impostes des anciennes portes extérieures.

b) – Pour les sanitaires.
* Murs en partie courbe en parpaings creux de 0,20 pour la réorganisation de l'accès blocs sanitaires

2.4.3 – STRUCTURE BA COMPLEMENTAIRE

Eléments en béton armé pour structure complémentaires, poteaux, poutres et bandeaux BA suivant indications des plans.
Réservations à prévoir à la demande pour ancrage fixations et pour traversée de réseaux des Lots techniques.

2.4.3.1 – MENEAUX DES CHASSIS D'ECLAIRAGE
Meneaux en béton armé dans l'épaisseur des voiles de façades ou en léger retrait entre les châssis d'éclairage, section et ferraillage suivant étude BA.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fondations en C20/25, armatures selon l'ouvrage et enrobage minimal de 3 cm. Dallages prescrits en 15 cm ou 13 cm selon les locaux ; PSE 60 mm, R = 1,75.

Coffrage, temps unitaires et élingues

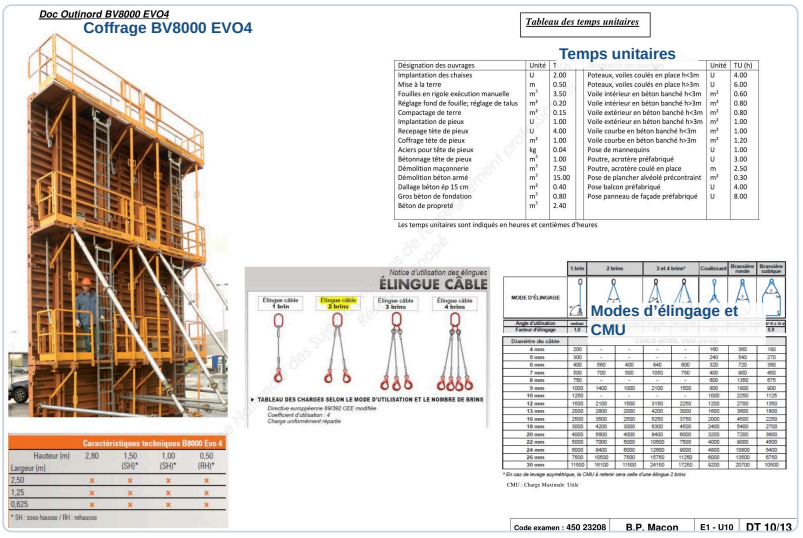
Question Données de chantier. Identifier les informations techniques présentées sur le matériel de coffrage, les temps unitaires et les élingues, y compris les modes d'élingage et les charges maximales utiles. Le dossier ne contient pas de consigne originale d'application de ces données.

Le document présente le coffrage Outinord BV8000 EVO4, un tableau de temps unitaires et une notice d'élingage. Le coffrage est proposé en hauteurs de 2,80 m, 1,50 m, 1,00 m et 0,50 m, et en largeurs de 2,50 m, 1,25 m et 0,625 m. Les temps sont en heures et centièmes d'heure. Les facteurs d'élingage et les CMU dépendent du montage, de l'angle des brins et du diamètre du câble.

Ouvrage ou mode	Valeur indiquée	Condition
Voile intérieur banché	0,60 h/m² ; 0,80 h/m²	Hauteur inférieure à 3 m ; supérieure à 3 m
Voile extérieur banché	0,80 h/m² ; 1,00 h/m²	Hauteur inférieure à 3 m ; supérieure à 3 m
Dallage béton de 15 cm	0,40 h/m²	Temps unitaire du tableau
Élingage	Facteurs : 1 brin 1,0 ; 2 brins 1,4 ou 1,0 ; 3 ou 4 brins 2,1 ou 1,5 ; coulissant 0,8 ; brassière ronde 1,8 ; cubique 0,9	Facteurs variables selon l'angle indiqué

En cas de levage asymétrique, la notice demande de retenir la CMU d'une élingue à deux brins.

Repérage coffrage, temps et élingues



✓ RÉPONSE À RETENIR

Temps : voile intérieur, 0,60 ou 0,80 h/m² ; voile extérieur, 0,80 ou 1,00 h/m² selon la hauteur. Dallage de 15 cm : 0,40 h/m².

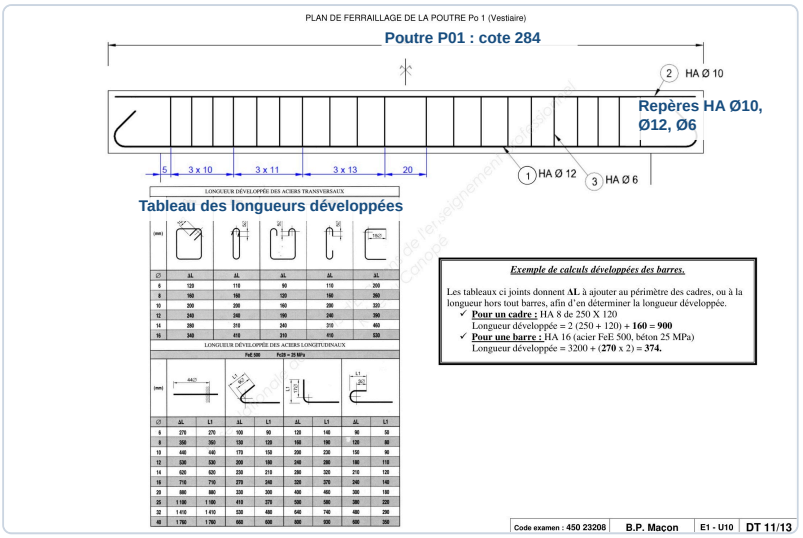
Ferraillage, béton et isolation

Question Données techniques. Repérer les informations utiles dans le plan de ferraillage de la poutre P01, les tableaux de longueurs développées, les documents sur les classes d'exposition, les ciments et les adjuvants, ainsi que les données sur l'isolation thermique. Le questionnaire original correspondant n'est pas fourni.

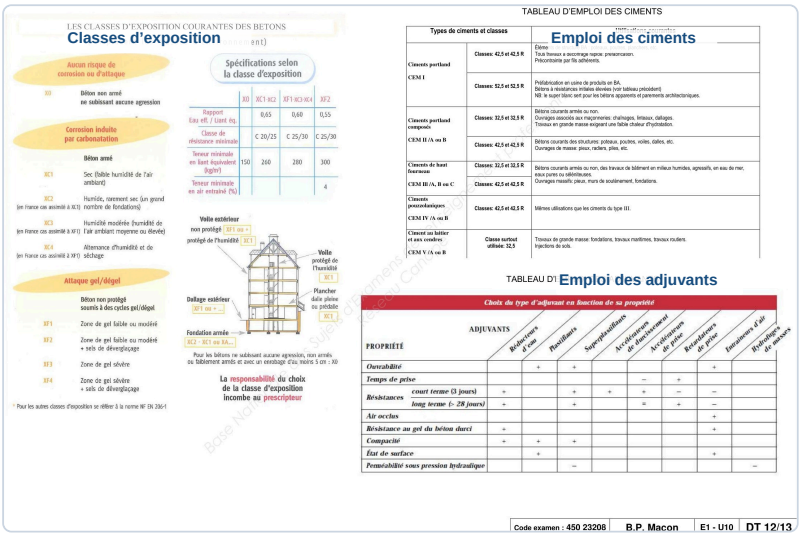
Le plan de la poutre P01 porte la cote 284 et distingue les repères 2 HA Ø10, 1 HA Ø12 et 3 HA Ø6. Le tableau donne les suppléments de longueur développée selon la forme et le diamètre. Pour un cadre HA8 de 250 × 120 mm, le périmètre augmenté du supplément vaut 900 mm. Pour une barre HA16, le calcul imprimé sur le document conduit à 3740 mm, malgré le résultat tronqué « 374 » qui y figure. Le tableau d'exposition présente notamment les classes X0, XC et XF ; le choix de classe relève du prescripteur. Le CCTP indique un ciment adapté CEM III/C 32,5 R pour les fondations. Le complexe LabeRock a une conductivité λ = 0,034 W/(m·K).

Le tableau des adjuvants compare leurs effets sur l'ouvrabilité, la prise, les résistances et les propriétés du béton. Pour le dallage, le CCTP prescrit un isolant PSE de 60 mm et R = 1,75.

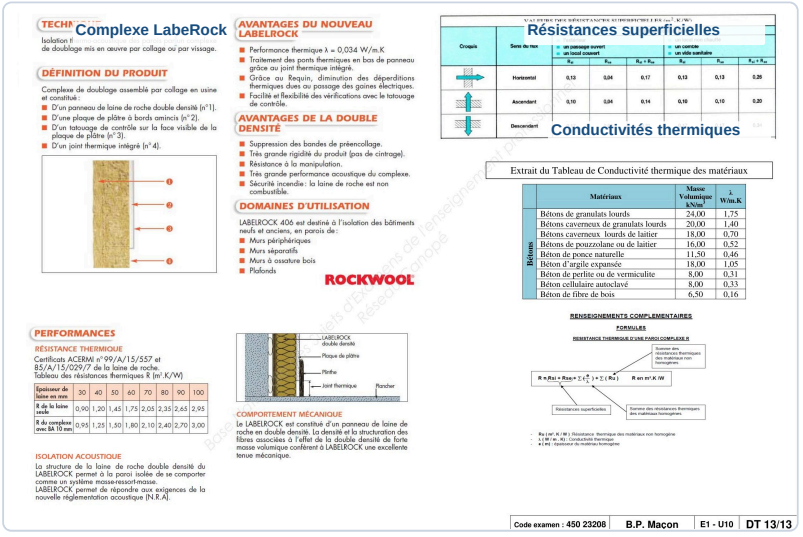
Repérage du ferraillage P01 et des développés



Repérage des classes, ciments et adjuvants



Repérage des données d'isolation



✓ RÉPONSE À RETENIR

P01 : cote 284 ; repère 2 HA Ø10, repère 1 HA Ø12, repère 3 HA Ø6. Développés : cadre HA8, 900 mm ; barre HA16, 3740 mm.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2014)

Bilan de l'épreuve : Épreuve E1 du BP Maçon, session 2014, code 450 23208, durée 4h30, coefficient 4. Le dossier technique porte sur la construction d'un gymnase et d'une salle polyvalente à Montillot. Il rassemble des plans, coupes, façades, extraits du CCTP et données techniques utiles à l'étude et à la préparation des ouvrages. Le questionnaire et le barème ne sont pas fournis.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le plan de masse, les plans des niveaux, les coupes et les façades localisent les ouvrages et présentent leurs cotes.
- Le CCTP précise les caractéristiques, matériaux, armatures, finitions et localisations des ouvrages.
- Les temps unitaires du tableau sont exprimés en heures et centièmes d'heure, avec une unité propre à chaque ouvrage.
- Pour une paroi complexe, la résistance thermique tient compte des résistances superficielles et des couches homogènes et non homogènes.

Points de vigilance & attentes du jury

- Privilégier les cotes inscrites et vérifier les unités et l'échelle avant tout relevé.
- Croiser les plans et le CCTP pour confirmer la localisation et les caractéristiques des ouvrages.
- Pour un levage, sélectionner le mode d'élingage approprié et vérifier la CMU applicable.
- Ne pas inventer de questions, de points ou de critères de notation absents du dossier.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment relever une dimension sur les plans du dossier ?

Repérez d'abord l'échelle et les unités, puis utilisez en priorité les cotes inscrites. Les plans indiquent des cotes en centimètres. Une mesure sur le dessin ne doit servir que lorsqu'aucune cote utile n'est disponible.

Q : Comment déterminer la longueur développée d'une armature ?

Identifiez la forme et le diamètre de l'acier, puis consultez le tableau correspondant. Ajoutez à la longueur géométrique ou au périmètre les valeurs ΔL prévues pour la forme considérée, en respectant les unités du document.

Q : Le dossier indique-t-il un temps par tâche ou un nombre de questions ?

Non. Les pages fournies sont le dossier technique et ne contiennent ni questionnaire ni répartition du temps par tâche. Elles indiquent toutefois la durée officielle de l'épreuve : 4h30.

Q : Peut-on connaître le barème à partir des pages fournies ?

Non. Aucun barème ni aucune grille de notation n'apparaît dans le dossier transmis. Le coefficient officiel est 4, mais il ne permet pas de déduire une répartition des points entre des questions qui ne sont pas fournies.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpmacon.fr/assets/annales/bp-macon/U10 - Préparation d'un ouvrage/2014/BP Maçon - U10 - Préparation d'un ouvrage - Session 2014 - 2-Sujet.pdf
Ressources BP Maçon : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.