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

SESSION 2014

BREVET PROFESSIONNEL

MACON

EPREUVE E1 : PREPARATION D'UN OUVRAGE

a) Partie écrite Durée : 4h30 - Coefficient : 4 (dont sciences appliquées- durée : 1 h- coefficient : 1)

DOSSIER SUJET

BAREME RECAPITULATIF

Folio	Etude	Note	
DS 2	Etude 1 : Décodage, repérage du projet		/12,5
DS 3 à 4	Etude 2 : Analyse de la structure en béton banché		/20,5
DS 5	Etude 3 : Etude de l'escalier du hall d'entrée		/5
DS 5 à 6	Etude 4 : Etude de ferraillage de la poutre		/10
DS 7 à 8	Etude 5 : Composition et dénomination des bétons		/12
DS 9	Etude 6 : Etude du système de levage d'une banche : Choix du système d'élingage		/13
DS 10	Etude 7 : Etude thermique du mur		/7
	Total Etude technologique sur 60 points		/60
	Total Etude Scientifique sur 20 points :		/20

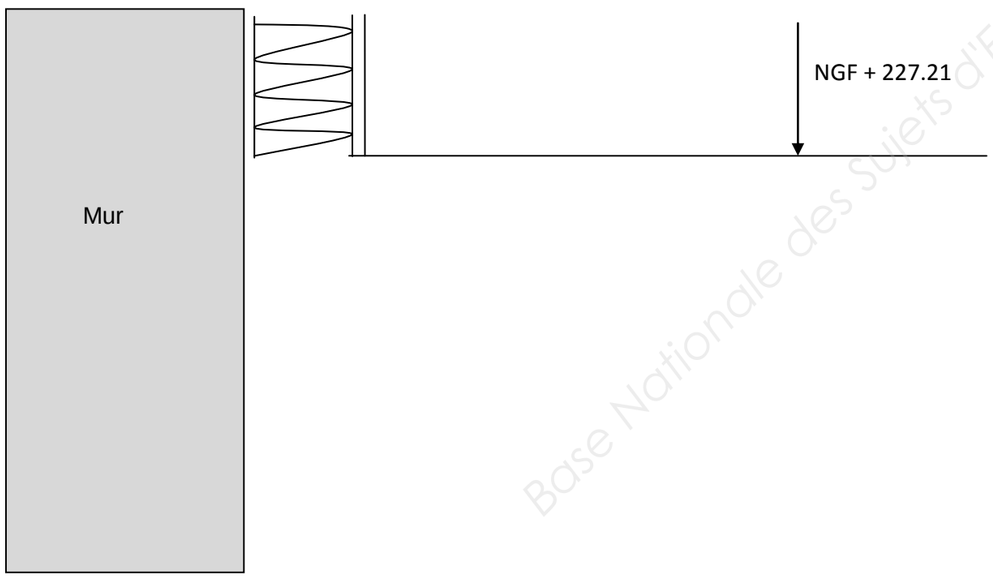
Vous êtes en possession de trois dossiers :

- **Un dossier sujet numéroté de DS 1/10 à DS 10/10**
- **Un dossier technique numéroté de DT 1/12 à DT 12/12**

AUCUNE DOCUMENTATION AUTORISEE

A l'issue de l'épreuve le candidat remettra aux surveillants la totalité du dossier sujet inséré dans une copie type examen correctement complétée

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	BAREME
Etude N°1 : Décodage et repérage du projet			
1.1 Nommer le maitre d'ouvrage du projet. ……..	Dossier technique	Des réponses exactes	/ 0.5
1.2 Identifier les dimensions intérieures de la grande salle du gymnase. Longueur : …… Largeur : ……			/ 2
1.3 Rechercher les valeurs des niveaux repérés N1 et N2. N1= …… N2= ……...			/1
1.4 Que représentent les cercles situés dans les blocs sanitaires ? ……			/1
1.5 Déterminer la surface de la chape sous station de chauffage. ……			/2
1.6 Citer les parties d'ouvrage réalisées en maçonnerie BBM creux de 15x20x50. …… ……			/1
1.7 Compléter la coupe sur dallage de la salle polyvalente en identifiant et cotant les différents constituants. Echelle 1/10 	CCTP DT 8/13 et 9/13		/5

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	BAREME

Etude N°2 : Analyse de la structure béton banché.

Vous êtes chargé de préparer la réalisation des murs en béton armé de la salle polyvalente.

Dossier technique

2.1 Déterminer la longueur des voiles à coffrer repérés V1 et V2.
V1 :…… V2 :……

/1

2.2 Donner les cotes et la surface du mannequin à préposer pour l'ouverture.
……
……

/2

2.3 Calculer la surface de mur à coffrer en déduisant les ouvertures.

Arrêt des voiles :
NGF + 233.16

Repérage	*Dimensions*	*Surface pleine*	*Surface moins ouvertures*
V1			
V2			

/2,5

2.4 Calculer le volume de béton nécessaire pour couler les voiles V1 et V2.
……

/1

2.5 Pour réaliser le coffrage des voiles, l'entreprise met à disposition les éléments recensés dans la doc Outinord DT 10/13. Vous devez choisir et quantifier au plus juste, pour chaque voile, les éléments de coffrage nécessaires ainsi que le nombre d'éléments stabilisateurs des banches. Compléter le tableau ci-dessous.

Doc Outinord BV8000 EVO4
DT 10/13

Rep	Dimensions (Largeur x hauteur des éléments standards)	Nbre de panneaux pour 2 faces coffrantes.	Dimensions des sous-hausses	Nbre de panneaux pour 2 faces coffrantes.
V1				
V2				

/5

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	BAREME	

Etude N°2 : Analyse de la structure béton banché.

2.6 Compléter l'élévation du voile V1 ci-dessous en traçant à main levée le calepinage des Banches.

Doc Outinord BV8000 EVO4
DT 10/13

14 banches standards
2,50 x 2,80
2 banches 0.625 x 2.80
7 sous hausses larg : 2,50
1 sous hausse larg : 0.625

/3

2.7 On souhaite quantifier le temps de travail nécessaire à la réalisation des voiles V1 et V2 et en déduire le nombre d'ouvriers.

a) Rechercher le temps unitaire pour la réalisation du coffrage de 1m² de voile et le temps unitaire pour la pose d'un mannequin.

Temps unitaire pour 1 m² de voile : .. ……
Temps unitaire pour la pose d'un mannequin : ……

/1

b) Compéter le tableau ci-dessous.

Désignation des voiles	Surface des voiles	Nombre de mannequins	Temps d'exécution par voile y compris la pose des mannequins
V1	123 m²		
V2	112 m²		
Total			

Les surfaces approximatives des voiles.

Résultats en heures entières par excès

/3

c) Sachant que la durée de travail journalière est de 7 heures et que l'équipe est composée de 5 ouvriers, déterminer la durée de réalisation de chacun des voiles.

V1 : ……
V2 :……..

/2

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Banque Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	BAREME	NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE
Etude N°3 : Etude de l'escalier (hall d'entrée)	Dossier technique			
3.1 Identifier la hauteur à franchir …… ……			/1	
3.2 Déterminer la hauteur d'une marche …… ……			/1	
3.3 Déterminer la valeur d'un giron ……			/1	
3.4 Vérifier que cet escalier est conforme à la règle de Blondel ……			/1	
3.5 Quel est le rôle de la plate-forme élévatrice située à côté de l'escalier ? ……			/1	
Etude N°4 : Etude du ferraillage de la poutre du bloc sanitaire. Vous avez à réaliser le châssis d'armature de la poutre repérée Po1. 4.1 Identifier la portée de cette poutre. Portée : …… 4.2 Compléter le dessin de ferraillage de cette poutre et dessinant et repérant les aciers sur la section AA à l'échelle 1/5. Section : 20X30 ***AA***	Doc technique Plan ferraillage poutre P01 DT 11/13. Enrobage : 3 cm		/1 /1,5	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	BAREME	NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

4.3 Précisez le nom et le rôle des aciers.

Doc technique Plan ferraillage poutre P01 DT 11/13

/1 ,5

Rep	*Noms des éléments*	*Rôle*
1		
2		
3		

4.4 Expliquer pourquoi les espacements des aciers repérés 3 ne sont pas réguliers. (Justifier votre réponse).

……

……

/1

4.5 Compléter le bordereau d'armature de cette poutre.

/5

BORDEREAU D'ARMATURE

Repères	Nuances	Diamètre	Façonnage	Longueur développée	Nbre de barres Par éléments	Nbre D'éléments semblables	Longueur totale par Diamètre – Diamétre des aciers 6	10	12
1						1			
2						1			
3						1			
Longueur par diamètre en m									
Plus -value de 5%									
Longueur par diamètre avec plus-value									
Nombre de barres entières			en 3 m						
			en 6 m						
Longueur totale en barres entières par diamètre									
Masse par diamètre en kg/m							**0.222**	**0.617**	**0.888**
Masse en kg par diamètre									
Masse totale en kg									

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	BAREME	
Etude N°5 : Composition et dénomination des bétons.	DT 12/13			
5.1 Dans le CCTP, il est précisé que pour les massifs BA (semelles filantes et longrines) les bétons sont composés de CEM III/C 32^5 R. Justifier l'utilisation d'un tel liant. …… ……	Tableau emploi des ciments selon propriétés.		/1	
5.2 Le voile V3 de finition soignée permettant un bouchardage fin et régulier, va subir des cycles de gel/dégel pendant l'hiver. Pour assurer la durabilité de cet ouvrage, votre entreprise vous demande de proposer un adjuvant et de justifier votre choix. …… …… ……	DT 12/13 Tableau d'emploi des adjuvants		/ 1.5	
5.3 A l'aide de la doc ressource déterminer les classes d'exposition du voile V3. Expliquer votre choix. …… ……			/ 1	
5.4 A l'aide de la doc ressource déterminer les classes d'exposition de la poutre Po1. Expliquer votre choix. …… ……			/ 1	
5.5 Sur le bon de livraison il apparait comme dénomination du béton BPS NF-EN-206-1 XC1 C25/30 22.4 S3 Cl 0.40 Donnez la signification des termes suivant: • BPS : …… • NF-EN-206-1 : …… • XC1 : …… • C25/30 : …… . …… • 22.4 : …… • S3 : …… • Cl 0.40 : ……			/3,5	

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	BAREME	
5.6 Pendant le coulage des voiles le béton sera vibré à l'aide d'une aiguille, précisez les buts recherchés et les désordres possibles d'une telle technique et les risques pour la santé des utilisateurs de ce matériel. DT 12/13 Classes d'expositions courantes			/4	NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Buts recherchés	
Désordres possibles	
Risques liés à l'utilisation du vibreur	

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	BAREME	

Etude N°6 : Etude du système de levage d'une banche : Choix du système d'élingage.

DT 10/13

On veut lever une banche standard (2.50 x 2.80) d'une masse de 945 kg
Déterminer les forces reprises par les élingues.

6.1 Calculer le poids de la banche : ***(g = 10 m/s²)*** /3.5

P= ……

Remarque importante :
Pour les questions suivantes on pendra le Poids de la banche : P=9500 N

6.2 Calcul des efforts (F) dans les élingues de levages /6

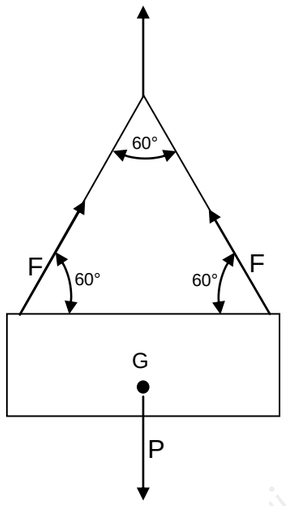
……

……

……

……

……



6.3 A l'aide du DT 10/13 déterminer la section minimale des élingues de levage pour déplacer une banche de 9500 N /2

……

6.4 L'entreprise dispose de 4 jeux d'élingues : Choisir parmi elles les élingues pour lever la banche. /1,5

Diamètre de l'élingue	5 mm	7 mm	12 mm	16 mm
Réponse				

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ON DEMANDE	ON DONNE	ON EXIGE	BAREME	
Etude N°7 : Etude thermique du mur de la salle polyvalente.	DT 12/12 L'isolation thermo acoustique de la salle polyvalente est constituée d'un complexe laine de roche 80 mm + BA 10 mm.		/6	NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

7.1 Compléter le tableau ci-dessous et calculer la résistance globale de la paroi

Paroi avec complexe isolant				
DESIGNATION		e (m)	λ(W/m.K)	R = e/λ ou $R_{u\ (m^2.K/W)}$
1	Béton banché			
2	Complexe isolant			
3	Rsi + Rse			
	R_{total} =			

7.2 Calculer le coefficient de transmission thermique U de la paroi

U = ……..……W/ m²K

/1

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.