



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été numérisé par le Canopé de l'académie de Clermont-Ferrand
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BP CARRELAGE MOSAÏQUE

SESSION 2015

E1 Étude, préparation suivi d'un ouvrage

DOSSIER CORRIGÉ

« Calculatrice autorisée, conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999 ».

Les documents fournis aux candidats sont constitués de trois dossiers :

DOSSIER TECHNIQUE

page DT 1/14 à DT 14/14

DOSSIER RESSOURCES

page DR 1/8 à DR 8/8

DOSSIER SUJET

page DS 1/15 à DS 15/15

Fiches contrats	Pages	Thème	Estimation (minutes)	Barèmes
01	DC 2/15	Repérer des éléments du bâtiment	10'	.../10 pts
02	DC 3/15	Rechercher des cotes	10'	.../8 pts
03	DC 4/15	Quantifier des surfaces à carreler	20'	.../16 pts
04	DC 5/15	Isolation thermique	10'	.../14 pts
05	DC 6/15	Travaux en milieu glissant	20'	.../20 pts
06	DC 7/15 DC 8/15	Réalisation d'un débordement	25'	.../15 pts .../15 pts
07	DC 9/15	Habillage d'un panneau courbe	25'	.../22 pts
08	DC 10/15	Santé et sécurité au travail	15'	.../15 pts
09	DC 11/15	Les sigles	15'	.../10 pts
10	DC 12/15	Connaissances scientifiques	15'	.../10 pts
11	DC 13/15 à DC 15/15	Calepinage de la douche collective	90'	.../45 pts
TOTAL sur				...../200 pts
NOTE sur				..... / 20

BP CARRELAGE MOSAÏQUE	Code :	Session 2015	DOSSIER CORRIGÉ
E1. Etude, préparation et suivi d'un ouvrage	Durée : 4h30	Coefficient : 4	Page DC 1/15

FICHE CONTRAT N° 01

THÈME : REPÉRER DES ÉLÉMENTS DU BÂTIMENT

Compétence	Savoir Associé	On donne	On demande	On exige	On répond	Point (s)
C1.5	S1.1	Dossier technique	1-1 Donner l'orientation du sas d'entrée de la piscine.	Une réponse exacte	Sud	.../2 pts
C1.5	S1.1		1-2 Désigner l'espace auquel l'escalier intérieur donne accès.	Réponse précisée et justifiée	L'escalier donne accès au local MNS	.../2 pts
C1.5	S1.1		1-3 Rechercher le pourcentage de la pente de la rampe d'accès handicapés.	Une réponse exacte	≤ 5,00%	.../2 pts
C1.5	S1.1		1-4 Rechercher par quel moyen est assuré l'éclairage naturel de l'accueil.	Une réponse exacte	5 dômes zénithaux	.../2 pts
C1.6	S2.1	Dossier technique Dossier ressource	1-5 Nommer les composants des murs extérieurs du poste de secours, en fonction de leur orientation.	Les noms des 4 matériaux et leur situation	- Enduit intérieur finition feutrée (Lot n°1, Art. 1.8.25) - Brique Monomur, ép. 30 cm (Lot n°1, Art. 1.8.10) - Enduit extérieur monocouche, ép. 0,015 m mini (Lot n°1, Art. 1.8.18), sur Façades Nord, Sud et Ouest - Bardage bois sur façade Est.	.../2 pts
TOTAL SUR						.../10 pts

FICHE CONTRAT N° 02

THÈME : RECHERCHER DES COTES

Compétence	Savoir Associé	On donne	On demande	On exige	On répond	Point (s)
C1.6	S2.1	Dossier technique	2-1 Donner les cotes LNB et HNB de la porte extérieure de l'infirmierie.	Les dimensions exactes	LNB : 1,20 m HNB : 2,25 m	.../2 pts
C1.6	S2.1		2-2 Rechercher la hauteur totale du projet par rapport au niveau de référence $\pm 0,000$.	La cote exacte	5,00 m	.../2 pts
C1.6	S8.1		2-3 Rechercher la hauteur d'une marche de l'escalier extérieur situé à droite du SAS d'entrée de la piscine.	Une cote exacte Hauteur justifiée	80 / 5 = 16 cm	.../2 pts
C1.6	S4.6		2-4 Identifier le symbole suivant au niveau du local technique : CF ½ + FP.	Une réponse exacte	Porte Coupe Feu ½ heure plus Ferme Porte	.../2 pts
					TOTAL SUR	.../8 pts

FICHE CONTRAT N° 03

THÈME : QUANTIFIER DES SURFACES À CARRELER

Compétence	Savoir Associé	On donne	On demande	On exige	On répond	Point (s)
C1.6	S2.1	Dossier technique	<p>En vue de la préparation de chantier, vous devez prévoir l'approvisionnement du carrelage pour le</p> <p><u>BASSIN D'ÉTÉ.</u></p> <p>1. Quantifier la surface de carreaux nécessaire pour réaliser le fond, les joues et les têtes de bassin, en dessous de la bande carrelée de marquage de sécurité bleu.</p> <p>2. Déterminer le nombre de paquets nécessaires pour approvisionner le chantier. Conditionnement : 1 m²/ paquet.</p>	<p>Des quantités exactes, exprimées en m² pour chacun des matériaux</p> <p>Tenir compte de 5% de perte</p> <p>Un calcul détaillé</p>	<p><u>Fond du bassin :</u></p> <p>- Carreaux de sol avec micro rainures - glissance B : 10 x 2,50 = 25,00 m² Perte : 25 x 5 / 100 = 1,25 m² Quantité : 26,25 m² → 27 paquets</p> <p>- Carreaux de sol lisse - glissance A : $\sqrt{(25^2 + 1,10^2)} = 25,02$ m 25,02 - 2,50 = 22,52 m 22,52 x 10 = 225,20 m² Perte : 225,20 x 5 / 100 = 11,26 m² Quantité : 236,46 m² → 237 paquets</p> <p><u>Joues du bassin :</u></p> <p>- Carreaux de cannelés ton clair - glissance C : $((0,70 + 1,80) \times 25) / 2 = 31,25$ m² 31,25 m² x 2 = 62,50 m² Déduire : 0,12 x 25 x 2 = 6,00 m² 62,50 - 6,00 = 56,60 m² Perte : 56,60 x 5 / 100 = 2,83 m² Quantité : 59,43 m² → 60 paquets</p> <p><u>Têtes de bassin :</u></p> <p>- Carreaux de cannelés - glissance C : 0,70 x 10 = 7 m² 1,80 x 10 = 18 m² Déduire : 0,12 x 10 x 2 = 2,40 m² 25 - 2,40 = 22,60 m² Perte : 22,60 x 5 / 100 = 1,13 m² Quantité : 23,73 m² → 24 paquets</p>	.../16 pts
					TOTAL SUR	.../16 pts

FICHE CONTRAT N° 04

THÈME : ISOLATION THERMIQUE

Compétence	Savoir Associé	On donne	On demande	On exige	On répond	Point (s)
C1.3	S2.1	Dossier technique	<p>4-1 Le bâtiment reçoit une vêtture. Les parties opaques des façades rideaux sont des panneaux sandwich. Relever la nature du remplissage isolant.</p>	Réponse exacte	Mousse de polyuréthane de densité $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ injectée et stabilisée entre 2 parois en tôle d'aluminium	.../2 pts
C1.7	S9.5	$R = \frac{e}{\lambda}$ exprimé en $\text{m}^2 \cdot \text{C/W}$ λ exprimé en $\text{W/m} \cdot \text{C}$	<p>4-2 En négligeant la résistance thermique des 2 faces en aluminium, calculer la conductivité thermique λ de ces panneaux.</p>	Réponse exacte	$R = 1,25 \text{ m}^2 \cdot \text{C/W}$ $\lambda = 0,04 / 1,25 = 0,032 \text{ W/m}^2 \cdot \text{C}$	.../6 pts
C1.6	S9.5	Dossier technique	<p>4-3 Indiquer le type de vitrage utilisé pour les portes à 2 vantaux du SAS d'entrée ainsi que son coefficient U nu.</p>	Réponses exactes	Vitrage double de sécurité à isolation renforcée EKO + Sécurité $U \text{ nu} = 2,10 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$	.../6 pts
					TOTAL SUR	.../14 pts

FICHE CONTRAT N° 05

THÈME : TRAVAUX EN MILIEU GLISSANT

Compétence	Savoir Associé	On donne	On demande	On exige	On répond	Point (s)
C2.3	S2.2	Dossier technique	<p>5-1 Déterminer le classement des revêtements suivant conformément à la norme de glissance XP P 05 – 011 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des plages du bassin d'été. - de l'endroit le plus profond du bassin. <p>Justifier.</p>	Réponses exactes	<ul style="list-style-type: none"> - PN 18 - Aucune exigence particulière car supérieure à 1,50 m 	.../4 pts
C2.3	S2.2	Dossier ressource	<p>5-2 Relever le type de glissance du revêtement des bordures du bassin d'été. Indiquer la classe PN préconisée dans le document page 3/9 du dossier ressource.</p> <p>Comparer la classe préconisée à la norme en vigueur.</p> <p>Conclure sur la préconisation de l'architecte.</p>	<p>Réponses exactes</p> <p>Réponse juste</p> <p>Réponse claire et précise</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Glissance C - Classe : PN 24 <p>Elle ne correspond pas car la norme impose PN 18</p> <p>Qui peut le plus peut le moins. L'architecte a choisi des carreaux céramiques encore plus antidérapants (conformément aux recommandations « système céramique »)</p>	.../8 pts
C2.3	S2.2	Dossier ressource Connaissances personnelles	<p>5-3 Parmi les carreaux proposés, proposer un carreau pour les bordures de la piscine. Justifier</p>	Proposition et justification exacte	Carreaux agrippe antidérapant beige clair ou antidérapant très haute résistance gris clair car de couleur clair (adapté en piscine recevant du public) et groupe B au mini. Mention pour le gris clair de groupe C	.../8 pts
					TOTAL SUR	.../20 pts

FICHE CONTRAT N° 06

THÈME : RÉALISATION D'UN DEBORDEMENT

Compétence	Savoir Associé	On donne	On demande	On exige	On répond	Point (s)
C1.5	S1.2	Dossier technique	6-1 Déterminer le type de débordement de la tête de bassin d'été.	Une réponse exacte	Débordement finnois ou Finlandais	.../1 pts
C1.5	S1.2	Dossier technique Connaissances personnelles	6-2 Repérer sur le schéma ci-contre la terminologie du débordement. 1. Goulotte de renouvellement des eaux de bassin 2. Joint 3. Système d'évacuation des eaux de plages 4. Joue du bassin 5. Fond de bassin 6. Niveau d'eau 7. Bordure poignée 8. Béton de construction 9. Waterstop	Un placement exact des numéros		.../9 pts
C1.5	S5.2	Connaissances personnelles Dossier ressource	6-3 Déterminer le type de joint réalisé entre la tête de bassin et la plage.	Réponse juste	Waterstop	.../2 pts
C1.7	S2.1	Connaissances personnelles Dossier ressource	6-4 Donner la signification du sigle SEL.	Réponse exacte	Système d'Etanchéité Liquide	.../3 pts
TOTAL SUR						.../15 pts

FICHE CONTRAT N° 06

THEME : RÉALISATION D'UN DEBORDEMENT

Compétence	Savoir Associé	On donne	On demande	On exige	On répond	Point (s)
C2.9	S2.2	Dossier ressource	6-5 Choisir le SEL adapté pour réaliser l'étanchéité de la tête de bassin.	Choix juste Référence complète	Parex Lanko 588 enduit d'étanchéité car c'est la seule étanchéité sous carrelage adapté pour travaux en piscine.	.../3 pts
C3.7	S6.1	Dossier ressource Connaissances personnelles	6-6 Enumérer les étapes de l'habillage du débordement, à partir du support brut.	Etapes exactes, énumérées dans l'ordre de réalisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérification du support : contrôle de planéité, niveau et pente, fissuration, stabilité, soufflage, ... 2. Préparation du support : <ul style="list-style-type: none"> - Egrenage ou ponçage du support si nécessaire. - Nettoyage, dépoussiérage du support. - Mise en place du fond de joint dans joint de dilatation. - Passage éventuelle d'un primaire selon support (et SEL). - Réalisation d'un SEL conseillé (compatible au primaire). 3. Pose collée du revêtement : <ul style="list-style-type: none"> - Encollage du sol. - Pose et réglage des carreaux. 4. Jointoiement avec joint adapté en piscine (résistant aux produits chimiques, principalement résine époxy). 5. Protection si nécessaire. 	.../12 pts
					TOTAL SUR	.../15 pts












FICHE CONTRAT N° 07

THÈME : HABILLAGE D'UN PANNEAU COURBÉ

Compétence	Savoir Associé	On donne	On demande	On exige	On répond	Point (s)
C1.6	S6.1	Connaissances personnelles Dossier technique	7-1 Une variante définit l'habillage vertical de la douche en carrelage plutôt qu'en pavés de verre. Calculer la surface de carrelage nécessaire à l'habillage intérieur total. (On considère les cotes des ouvertures comme étant prises sur le périmètre intérieur du cercle).	Calculs exacts Résultat arrondi au centième par excès	$2 \times \pi \times 3 = 18,85 \text{ m}$ $18,85 - 1,52 - 1,28 - 1,28 = 14,77 \text{ m}$ $14,77 \times 2,40 = 35,45 \text{ m}^2$	.../6 pts
C2.3	S5.1	Dossier ressource	7-2 Choisir un format (largeur) de carreau adapté (le plus grand possible) pour habiller la paroi verticale intérieure de la douche. Justifier.	Réponse et justification correctes	22 cm maxi pour un rayon de 300 cm Soit par exemple un 20 × 20 ou 20 × 25 disposé debout	.../4 pts
C3.7	S5.1		7-3 Considérant une surface arrondie à 36 m ² d'habillage : Choisir un peigne adapté et justifier le mode d'encollage avec un mortier-colle. Déduire la quantité de produit de collage nécessaire.	3 réponses justes	U 6 avec double encollage minimum U 6 = 3,5 kg Double encol. = 1 kg } 4,5 kg/m ² 36 × 4,5 = 162 kg	.../4 pts
C1.3	S5.1		7-4 Déterminer les supports compatibles avec le classement du local. Justifier.	3 réponses exigées	Local EC donc béton, enduit à base de ciment ou carreaux de terre cuite ou BC montés avec un liant-colle à base de ciment.	.../4 pts
C2.9	S6.1	Connaissances personnelles	7-5 Quelles sont les incidences de choix du carreleur de proposer un revêtement céramique ?	3 justifications minimum exigées	Temps de préparation du support Délai avant revêtement plus long Nombreux intervenants, donc surcoût Revêtements côté extérieur limités	.../4 pts
TOTAL SUR						.../22 pts

FICHE CONTRAT N° 08

THÈME : SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Compétence	Savoir Associé	On donne	On demande	On exige	On répond	Point (s)
C3.1	S6.3	Connaissances personnelles	8-1 Lister l'équipement de protection individuelle (EPI) à utiliser lors de la découpe de carreaux de céramique.	4 réponses	<ul style="list-style-type: none"> - Chaussures de sécurité - Gants - Lunettes de protection - Protection anti-bruit - Tenue adaptée 	.../4 pts
C1.3	S6.3		8-2 Expliquer les différents symboles.	Réponses claires et précises	<p>  Protection contre les chutes d'eau verticales  Protection contre les projections d'eau   Protection contre les jets d'eau  Protection contre les gouttes d'eau qui tombent en biais  Protection classe 2 Double isolation  Protection classe 1 Mise à la terre </p>	.../6 pts
C1.3	S6.3		8-3 Attribuer à chaque pictogramme une signification.	Réponses claires et précises	<p>  Produits dangereux pour l'environnement  Produits corrosifs  Produits comburants  Produits explosifs </p>	.../5 pts
					TOTAL SUR	.../15 pts

FICHE CONTRAT N° 09

THÈME : LES SIGLES

Compétence	Savoir Associé	On donne	On demande	On exige	On répond	Point (s)
C1.6	S2.3	Connaissances personnelles	9-1 Donner la signification du sigle UPEC.	Réponse exacte et complète	<ul style="list-style-type: none"> - Usure liée à la marche - Poinçonnement lié au mobilier fixe ou mobile - Comportement à l'eau - Comportement aux produits chimiques Chaque lettre est associée à des indices suivant le degré de résistance du carreau	.../4 pts
C1.6	S2.3		9-2 Préciser à quel classement UPEC doit répondre le carrelage du sol des vestiaires.	Réponse juste	Aucune obligation particulière mais devra logiquement être résistant à l'eau et aux produits chimiques.	.../1 pts
C2.9	S5.1		9-3 Donner la signification du sigle SPEC.	Toutes les lettres sont correctement identifiées	Système de Protection à l'Eau sous Carrelage	.../1 pts
C2.8	S7.1		9-4 Donner la signification du PPSPS et le rôle du coordonnateur SPS.	Réponses exactes	Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé Le coordonnateur SPS assure une mission destinée à maintenir la Sécurité et la Protection de la Santé pour l'ensemble des personnels intervenants sur les chantiers.	.../4 pts
					TOTAL SUR	.../10 pts

FICHE CONTRAT N° 10

THÈME : CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES

Compétence	Savoir Associé	On donne	On demande	On exige	On répond	Point (s)
	S9.2	Dossier technique	10-1 Calculer le volume d'eau contenu dans la piscine.	Résultat exact au $1/10^{\text{ème}}$ de m^3	$(0,70 + 1,80) \times 25 / 2 = 31,25$ $31,25 \times 10 = 312,5 m^3$	.../2 pts
	S9.2	$\rho_{\text{eau}} = 1 \frac{kg}{L}$	10-2 Calculer la masse de ce volume d'eau.	Résultat en tonne	$1 m^3 = 1000 L$ $\rho = 1 kg/L$ $312,5 \times 1000 = 312500 kg$ $1000 kg = 1 tonne$ $312500 / 1000 = 312,5 tonnes$	.../2 pts
	S9.2	$P = m \times g$ avec $g = 9,8 \frac{N}{kg}$	10-3 Calculer le poids de ce volume d'eau.	Résultat en N	$312500 \times 9,8 = 3062500 N$	.../2 pts
	S9.2	On néglige la pente du fond de la piscine	10-4 Calculer l'aire de la surface appuyée par ce volume d'eau.	Résultat en m^2	$25 \times 10 = 250 m^2$	.../2 pts
	S9.2	$Pression = \frac{F}{S}$	10-5 Calculer la pression moyenne de l'eau sur le fond du bassin.	Résultat en Pa	$3062500 / 250 = 12250 Pa$	.../2 pts
TOTAL SUR						.../10 pts

FICHE CONTRAT N° 11

THÈME : CALEPINAGE DE LA DOUCHE COLLECTIVE

Compétence	Savoir Associé	On donne	On demande	On exige	Point (s)
C2.2	S8.1	<p>Dossier technique</p> <p>Feuille de calque pré-imprimée A3 Page 15/15 du dossier SUJET</p> <p>Décor pour la douche</p> <p>Méthode pour dessiner un pentagone Page 14/15 du dossier SUJET</p> <p>Echelle : 1 : 25^{ème}</p>	<p>11- De calepiner la douche suivant le décor donné et les consignes.</p> <p>① Bordure de douche en carreaux 30 × 30 cm. La bordure n'a pas de pente.</p> <p>② Calepinage en carreaux 40 × 40 cm en respectant la position des coupes d'onglet de la pente. Les coupes d'onglets passent par les sommets du pentagone.</p> <p>③ Calepinage dans le pentagone inscrit dans le cercle de diamètre 360 cm en carreaux 20 × 30 cm, en pose à joints croisés (joints coupés à demi).</p>	<p>Un travail à l'encre et aux instruments</p> <p>Le respect du motif</p> <p>La netteté des traits et la propreté de l'ensemble</p> <p>Le respect du format des carreaux à l'échelle donnée</p>	
				TOTAL SUR	.../45 pts

FICHE CONTRAT N° 11

THÈME : CALEPINAGE DE LA DOUCHE COLLECTIVE

Méthode pour dessiner un pentagone

- De E, milieu de OB, porter $EF = EC$.
- CF est le côté approché du pentagone.
- Il suffit de porter cinq fois cette corde sur le cercle et de joindre les points obtenus.

