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 Cuisine, veuillez visiter :
bp-cuisine.fr/annales-sujets-et-corriges

E1. Etude, préparation et suivi d’un ouvrage

Session 2012 • Code sujet : **Non indiqué dans cette édition** • Durée : **4h30** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Lecture de plans** (9 questions) — **Page 3**
2. **Étanchéité des sols et des murs** (4 questions) — **Page 9**
3. **Réaliser un carrelage au sol** (5 questions) — **Page 12**
4. **Préparer des supports** (5 questions) — **Page 15**
5. **Hygiène et sécurité** (4 questions) — **Page 19**
6. **Représenter un calepinage** (1 question) — **Page 22**
7. **Réaliser un mode opératoire** (1 question) — **Page 23**
8. **Sciences physiques** (6 questions) — **Page 24**
9. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 27**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U41 - Mathématiques/2012/BP Cuisine - U41 - Mathématiques - Session 2012 - 1-Sujet.pdf

1. Lecture de plans

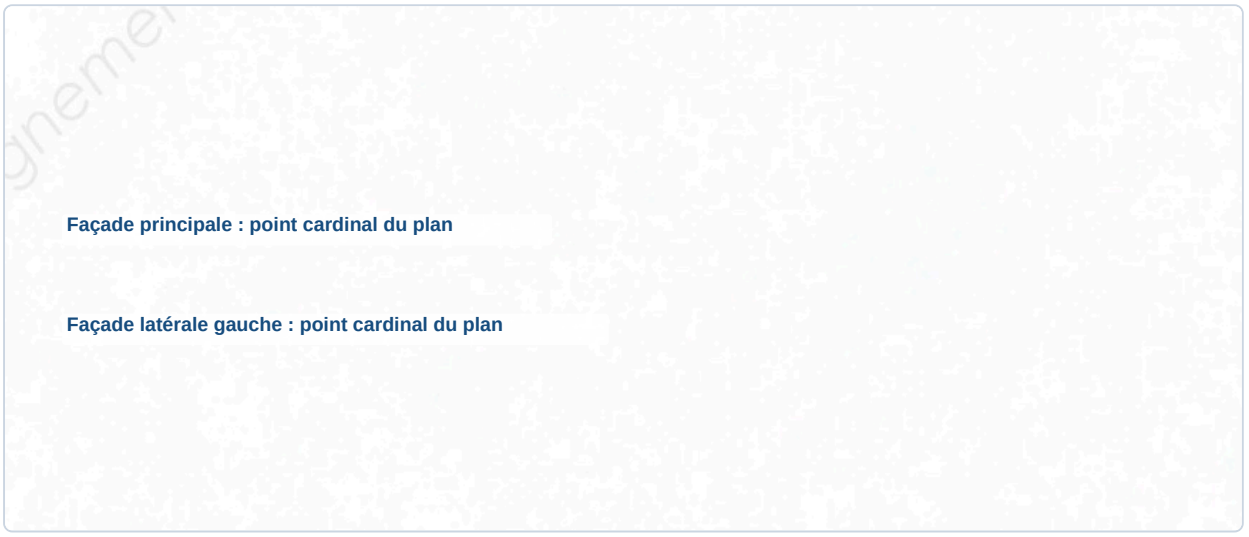
À partir du plan de masse, des plans et des coupes du bâtiment, il faut relever des informations utiles à la préparation des travaux de carrelage. Les questions portent sur l'orientation, les niveaux, les ouvertures, les éléments du plancher bas et différents repères du bâtiment.

Orientation

Question 1. Retrouver l'orientation géographique de la façade principale et de la façade latérale gauche à partir du plan de masse.

Sur le plan de masse, repérer la flèche du nord puis identifier les côtés demandés. La façade principale est celle de l'entrée principale; la façade latérale gauche se repère en regardant le bâtiment depuis l'extérieur, face à la façade principale. Lire pour chacune le point cardinal correspondant. Les pages du sujet présentées ici ne donnent pas les orientations à reporter.

Repères à renseigner pour les façades



✓ RÉPONSE À RETENIR

Façade principale et façade latérale gauche : points cardinaux indiqués par la flèche nord du plan de masse.

Niveau NGF

Question 2. Rechercher la cote de niveau NGF du sol fini du RDC et donner la signification du sigle NGF.

Le croquis indique le niveau de référence **+0,00 = 87,30 NGF**, correspondant au niveau fini du RDC. NGF signifie **Nivellement général de la France**, système de référence altimétrique. Les lettres se développent ainsi : N pour Nivellement, G pour général et F pour France. Il ne faut pas confondre cette altitude avec la cote relative +0,00 du bâtiment.

Cote NGF du RDC



✓ RÉPONSE À RETENIR

Sol fini du RDC : +0,00 = 87,30 NGF. NGF : Nivellement général de la France.

Cotes du plan

Question 3. Rechercher les valeurs des cotes X, Y et Z sur le plan du RDC et présenter le détail des calculs.

Pour chaque lettre, relever sur le plan du RDC les cotes partielles alignées avec la cote recherchée. Additionner les segments qui la composent; si une cote totale est donnée, retrancher les segments connus. Présenter séparément le développement de X, de Y et de Z, puis vérifier chaque résultat en recomposant la cote d'ensemble. Les valeurs numériques ne sont pas inscrites sur la fiche réponse reproduite.

Calculs des cotes du plan



✓ RÉPONSE À RETENIR

X, Y et Z : calculs par addition ou soustraction des cotes partielles correspondantes du plan du RDC.

Ouvertures

Question 4. Rechercher les pièces éclairées par les ouvertures A, situées sur la façade latérale droite, et B, situées sur la façade arrière.

Pour A, repérer sur le plan du RDC le local directement derrière l'ouverture de la façade latérale droite. Pour B, procéder de même sur la façade arrière. Reporter les noms des pièces tels qu'ils sont écrits sur le plan et vérifier que chaque ouverture éclaire bien le local retenu. Les noms des locaux ne figurent pas sur la fiche réponse reproduite.

Pièces éclairées par les ouvertures



✓ RÉPONSE À RETENIR

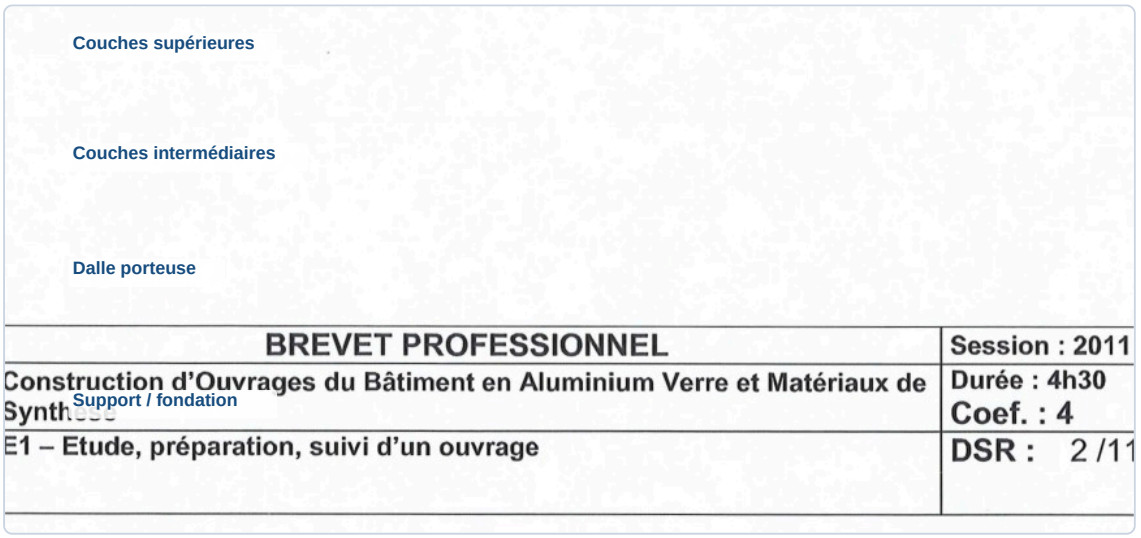
A : pièce desservie par l'ouverture de la façade latérale droite. B : pièce desservie par l'ouverture de la façade arrière.

Plancher bas

Question 5. Sur le croquis fourni, nommer les différents éléments constitutifs du plancher bas du RDC.

Le croquis représente une coupe de plancher bas avec plusieurs couches et éléments porteurs. Pour les nommer, suivre les repères de haut en bas et reprendre les désignations du détail constructif : revêtement, couche de pose, couches de préparation ou d'isolation, dalle porteuse et support. La fiche indique que les matériaux doivent être nommés exactement; les désignations doivent donc suivre la coupe C-C et le détail de la chambre 10.

Éléments du plancher bas à identifier



✓ RÉPONSE À RETENIR

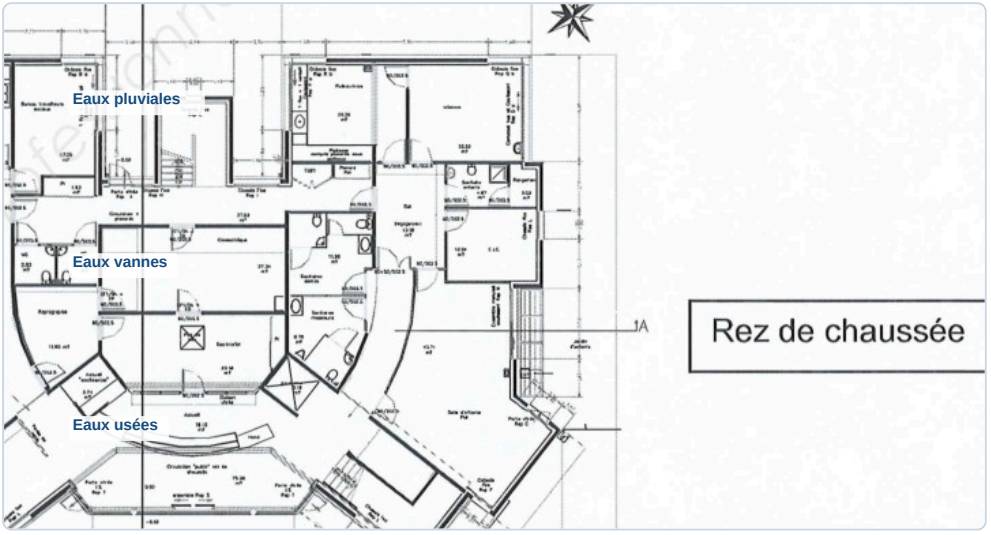
Nommer les couches du plancher bas de haut en bas, puis la dalle porteuse et son support, selon le détail constructif.

Abréviations

Question 6. Donner la signification des abréviations EP, EV et EU.

Ces sigles désignent les réseaux d'évacuation : EP pour les eaux pluviales, EV pour les eaux vannes et EU pour les eaux usées. Les eaux vannes proviennent des WC; les eaux pluviales sont recueillies par les éléments d'évacuation des eaux de pluie.

Abréviations des réseaux



✓ RÉPONSE À RETENIR

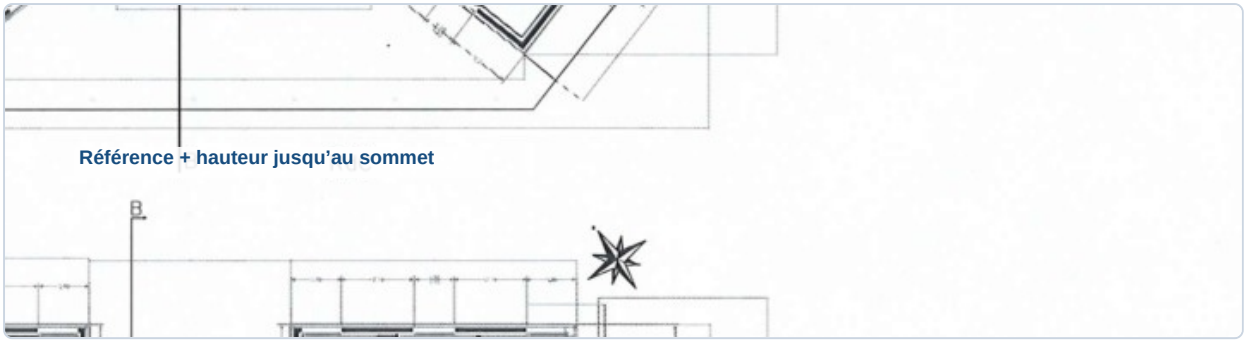
EP : eaux pluviales. EV : eaux vannes. EU : eaux usées.

Coupe B-B

Question 7. Rechercher la cote de niveau de l'acrotère à partir de la coupe B-B et présenter le détail des calculs.

Sur la coupe B-B, relever le niveau coté servant de référence et la hauteur verticale entre ce niveau et le sommet de l'acrotère. Calculer ensuite le niveau de l'acrotère en additionnant les deux valeurs, en respectant les signes et les unités. Si le sommet est coté directement en altitude, reporter cette cote telle quelle. Le résultat numérique et les cotes nécessaires au calcul ne sont pas inscrits sur la fiche réponse.

Calcul du niveau de l’acrotère



✓ RÉPONSE À RETENIR

Niveau de l’acrotère : niveau de référence de la coupe B-B + hauteur jusqu’au sommet.

Escalier

Question 8. Déterminer la hauteur d’une marche de l’escalier entre le RDC et le RDC + 1, puis préciser le type d’escalier.

Calculer la dénivelée entre les niveaux finis du RDC et du RDC + 1, puis la diviser par le nombre de hauteurs de marche indiqué sur la coupe : hauteur d’une marche = dénivelée / nombre de hauteurs. Pour nommer le type d’escalier, observer son tracé en plan : une volée rectiligne correspond à un escalier droit; un changement de direction indique un escalier tournant. Les plans nécessaires au résultat numérique et à l’identification ne sont pas reproduits sur la fiche réponse.

Hauteur et type d’escalier



✓ RÉPONSE À RETENIR

Hauteur d’une marche = dénivelée entre niveaux / nombre de hauteurs. Type : selon le tracé en plan.

Repérage sur plan

Question 9. Rechercher la signification du cercle en pointillés repéré D sur le plan du RDC + 1.

Identifier le cercle en pointillés repéré D sur le plan du RDC + 1, puis comparer sa position avec le plan du RDC et les repères ou la légende du dossier. Reporter la désignation de l'élément représenté par ce symbole. La forme seule d'un cercle en pointillés ne suffit pas à déterminer de façon fiable sa signification.

Signification du repère D



✓ RÉPONSE À RETENIR

Repère D : désignation de l'élément correspondant au cercle en pointillés du plan RDC + 1.

2. Étanchéité des sols et des murs

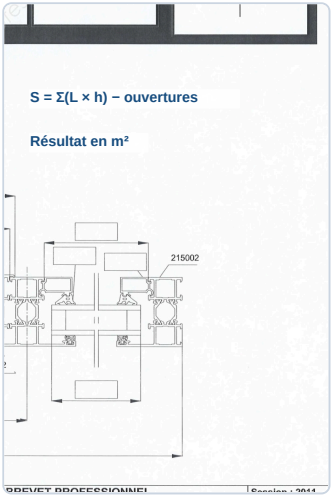
Le sujet concerne l'étanchéité de la douche de la chambre 10 et l'imperméabilisation des surfaces murales des sanitaires de la cafétéria. Les supports indiqués sont le dossier technique, le CCTP et le dossier ressource consacré aux produits d'étanchéité.

Surface murale

Question 1. Déterminer, en détaillant le calcul et en indiquant l'unité, la surface murale de l'espace douche de la chambre 10 à réaliser en faïence.

Pour chaque paroi prévue en faïence, relever sur le plan sa longueur et la hauteur faïencée, puis calculer son aire. Additionner les aires et retrancher uniquement les ouvertures qui ne reçoivent pas de faïence : $S = \Sigma(L_i \times h_i) - \Sigma(A_j)$. Convertir toutes les cotes en mètres avant le calcul. Le résultat s'exprime en mètres carrés.

Calcul de la surface faïencée



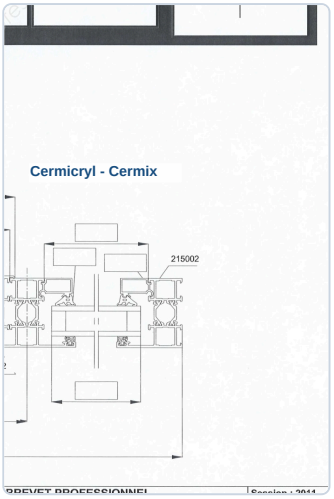
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface faïencée : somme des aires des parois, moins les ouvertures non revêtues, en m².

Sanitaires de la cafétéria

Question 2. Rechercher dans le CCTP et nommer le SPEC proposé pour réaliser l'imperméabilisation des surfaces murales dans les sanitaires de la cafétéria.

Le SPEC proposé au CCTP est le **Cermicryl de Cermix**. C'est un système de protection à l'eau sous carrelage destiné aux supports muraux des sanitaires. Il s'applique avant la pose de la faïence, sur un support préparé conformément aux prescriptions du fabricant. Respecter le nombre de couches et les temps de séchage prévus pour obtenir une protection continue.

SPEC prévu au CCTP



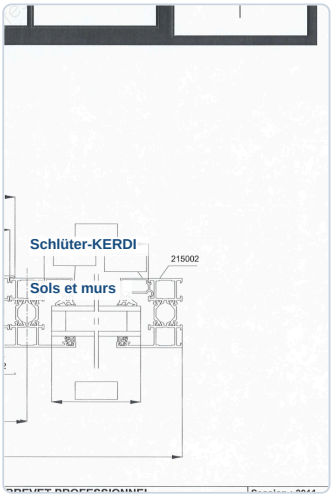
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> SPEC des surfaces murales des sanitaires : Cermicryl, de Cermix.

Choix du produit

Question 3. Parmi les produits de la gamme Schluter, citer le produit le mieux adapté à l'étanchéité du sol et des murs, puis justifier le choix.

Choisir la membrane **Schlüter-KERDI**. Ce système d'étanchéité sous carrelage convient aux sols et aux murs de la douche. La membrane crée une protection continue ; les bandes et pièces de raccordement du système permettent de traiter les angles, les jonctions sol-mur et les traversées. Elle répond donc au besoin d'étanchéité de l'ensemble de l'espace douche.

Produit d'étanchéité retenu



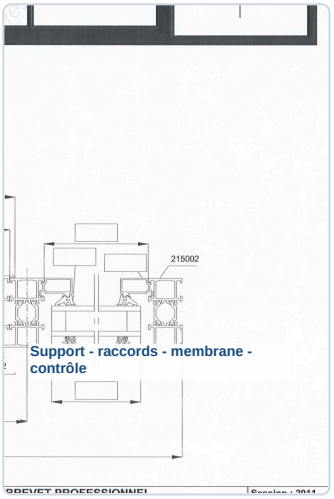
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Schlüter-KERDI : membrane d'étanchéité continue sous carrelage, adaptée au sol et aux murs de la douche.

Mode opératoire

Question 4. Lister, dans un ordre logique et professionnel, les étapes de réalisation de l’étanchéité de la douche, au sol et au mur.

1. Contrôler la cohésion, la planéité, la propreté et la sécheresse des supports ; corriger les défauts et dépoussiérer.
2. Appliquer le primaire adapté si le système le prescrit.
3. Poser les bandes et pièces d’angle aux jonctions sol-mur, dans les angles et autour des traversées ; raccorder soigneusement le siphon.
4. Encoller avec le mortier compatible, maroufler la membrane sans pli ni bulle et réaliser les recouvrements prescrits.
5. Contrôler la continuité de l’étanchéité, respecter le séchage indiqué, puis poser le carrelage.

Étapes de mise en œuvre



✓ RÉPONSE À RETENIR

Préparer le support, traiter les raccords et le siphon, poser la membrane, contrôler la continuité, puis carreler.

3. Réaliser un carrelage au sol

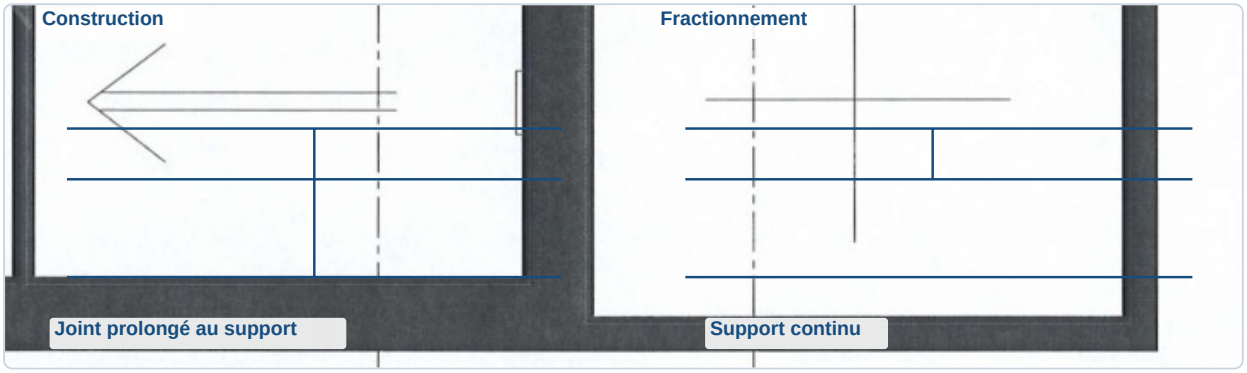
Les questions portent sur les joints de fractionnement et de construction, ainsi que sur le revêtement préconisé dans les zones de circulation du rez-de-chaussée. Le candidat doit aussi calculer le nombre de joints nécessaires et comparer la pose scellée à la pose collée.

Croquis des joints

Question 1. En pose collée, réaliser deux croquis représentant un joint de fractionnement et un joint de construction.

Les deux croquis montrent une coupe en pose collée. Le joint de fractionnement coupe le carrelage et sa couche de pose, tandis que le support reste continu. Le joint de construction reprend une discontinuité du support et se prolonge à travers le complexe carrelé. Le joint apparent reste libre ou reçoit un matériau souple : il ne doit pas être rebouché avec un mortier rigide. Le schéma distingue ainsi le joint créé dans le revêtement du joint lié à la structure.

Coupes des joints en pose collée



✓ RÉPONSE À RETENIR

Fractionnement : coupe le revêtement. Construction : reprend et prolonge un joint du support.

Fonction des joints

Question 2. Préciser la différence entre les joints de fractionnement et les joints de construction, ainsi que la principale fonction de chacun.

Le joint de fractionnement est aménagé pour limiter les contraintes dues aux variations dimensionnelles et prévenir fissures ou soulèvements du revêtement. Il sépare des parties du carrelage, sans correspondre nécessairement à une coupure de la structure. Le joint de construction, lui, existe dans le support, par exemple entre deux phases de bétonnage. Le carrelage doit reprendre cette discontinuité. La différence essentielle porte donc sur leur origine : mouvement du revêtement pour le fractionnement, discontinuité préexistante de l'ouvrage pour la construction.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Fractionnement : limite les contraintes du revêtement. Construction : reprend une discontinuité existante du support.

Choix du revêtement

Question 3. Rechercher le revêtement préconisé dans les zones de circulation du rez-de-chaussée et préciser ses dimensions, son type de pose et son classement UPEC.

La consigne de calepinage indique un carrelage de format 40 × 40 cm et la fiche demande une pose collée. Pour compléter la réponse, relever dans la prescription CCTP des zones de circulation du rez-de-chaussée le classement UPEC exact, sans le déduire du format. Reporter les caractéristiques dans le tableau.

Caractéristique	Revêtement préconisé
Dimensions	40 × 40 cm
Type de pose	Collée
Classement	UPEC prescrit au CCTP

✓ RÉPONSE À RETENIR

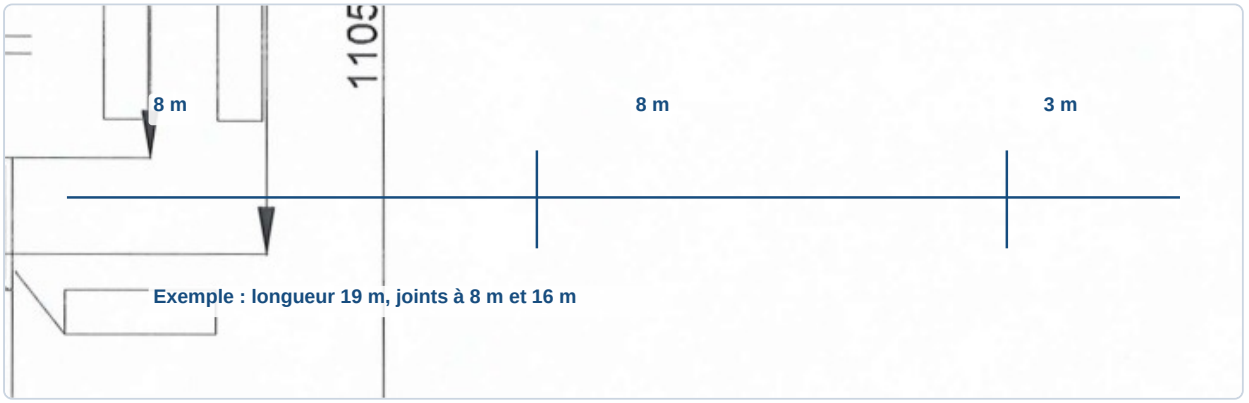
Carreau 40 × 40 cm, pose collée ; classement UPEC à reporter selon la prescription CCTP.

Joints de fractionnement

Question 4. À partir du plan, calculer le nombre de joints de fractionnement nécessaires sur la longueur des zones de circulation et justifier la réponse par un croquis.

Relever sur le plan la longueur continue L des zones de circulation. Avec un espacement maximal de 8 m, le nombre de joints intérieurs est N = plafond(L / 8) − 1. Exemple de méthode : pour 19 m, plafond(19 / 8) − 1 = 2 joints, implantés à 8 m et 16 m. Le nombre à inscrire dépend de la longueur cotée sur le plan ; les joints sont transversaux à la circulation.

Exemple d'implantation des joints de fractionnement



✓ RÉPONSE À RETENIR

N = plafond(L / 8) − 1 joint(s) intérieur(s), pour un espacement maximal de 8 m.

Modes de pose

Question 5. Donner un avantage et un inconvénient pour un carrelage en pose scellée, puis un avantage et un inconvénient pour un carrelage en pose collée.

La pose scellée permet de rattraper des différences de niveau et de réaliser une chape intégrant le carrelage ; elle demande toutefois davantage de temps et une épaisseur plus importante. La pose collée est généralement plus rapide et moins épaisse, ce qui convient à un support déjà préparé. En contrepartie, elle exige un support propre, stable et suffisamment plan ; elle corrige moins facilement les défauts importants. Chaque mode de pose doit donc être choisi en fonction de l'état du support et des niveaux à respecter.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Scellée : rattrape les niveaux, mais est épaisse et longue à réaliser. Collée : rapide et mince, mais exige un support plan et stable.

4. Préparer des supports

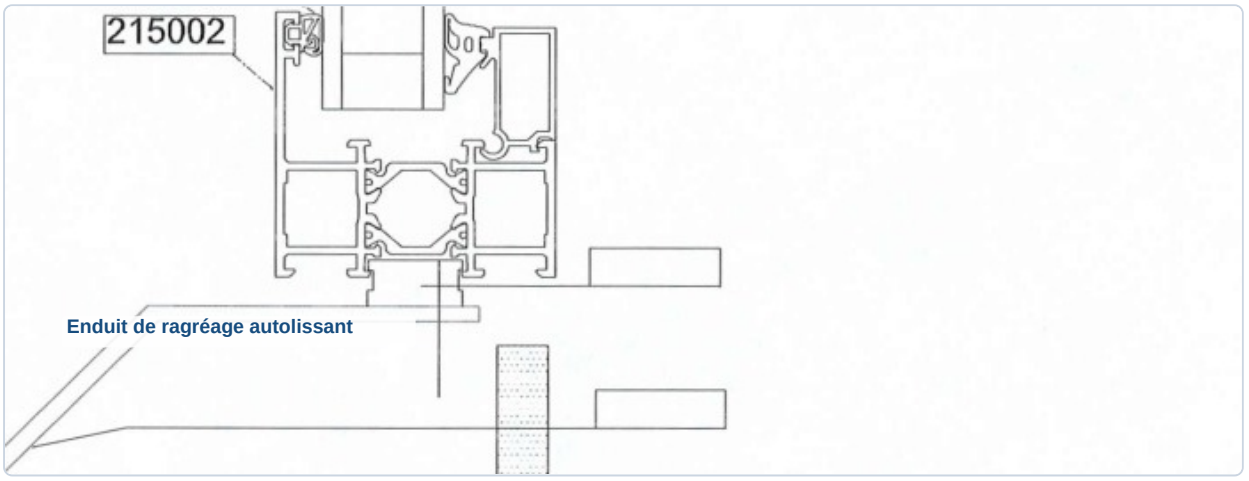
Le sujet traite de la préparation des sols avant la pose du carrelage, notamment du ragréage et du contrôle de planimétrie. Il demande aussi de calculer le mortier, le ciment et le sable nécessaires pour une pose scellée sur une chape fraîche en ciment.

Produit de ragréage

Question A. Pour les sols recevant un carrelage en pose collée, nommer le produit appliqué sur le support horizontal brut pour rectifier les défauts.

Pour rectifier les défauts d'un support horizontal brut avant une pose collée, on applique un **enduit de ragréage autolissant**. Il régularise le sol afin d'obtenir un support plan, adapté à la pose du carrelage. Il faut distinguer ce produit d'un mortier-colle, qui sert à fixer les carreaux, et d'un mortier de chape, qui constitue une couche de sol plus épaisse.

Réponse A : produit de ragréage



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Enduit de ragréage autolissant.

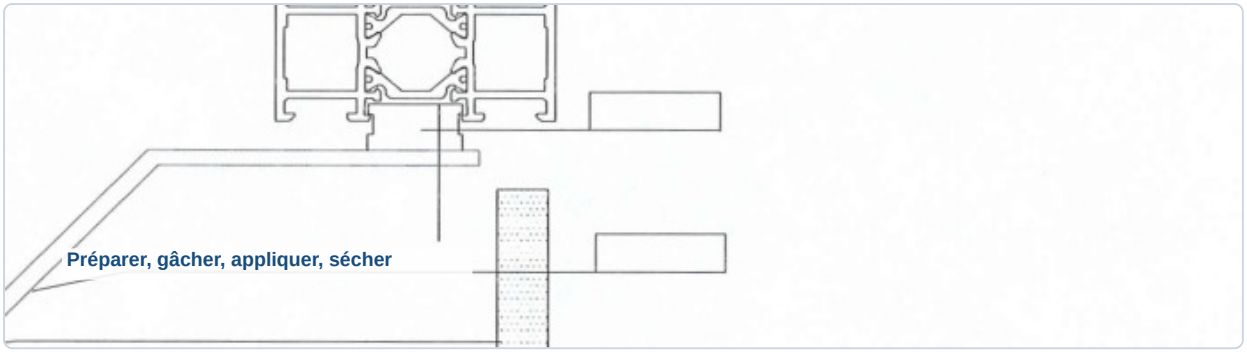
Phases de mise en œuvre

Question B. Lister les différentes phases à effectuer pour mettre en œuvre le produit de ragréage.

1. Gratter les parties non adhérentes, dépoussiérer et nettoyer le support.
2. Vérifier l'état du sol et appliquer le primaire adapté lorsque le produit le prescrit.
3. Préparer le ragréage avec la quantité d'eau indiquée par le fabricant, puis mélanger jusqu'à obtenir une pâte homogène.
4. Verser le produit et l'étaler uniformément à l'épaisseur nécessaire.
5. Laisser sécher en respectant les délais avant la pose du carrelage.

Les dosages, conditions d'application et délais sont ceux de la notice du NIVELIT PRIMO.

Réponse B : phases de mise en œuvre



✓ RÉPONSE À RETENIR

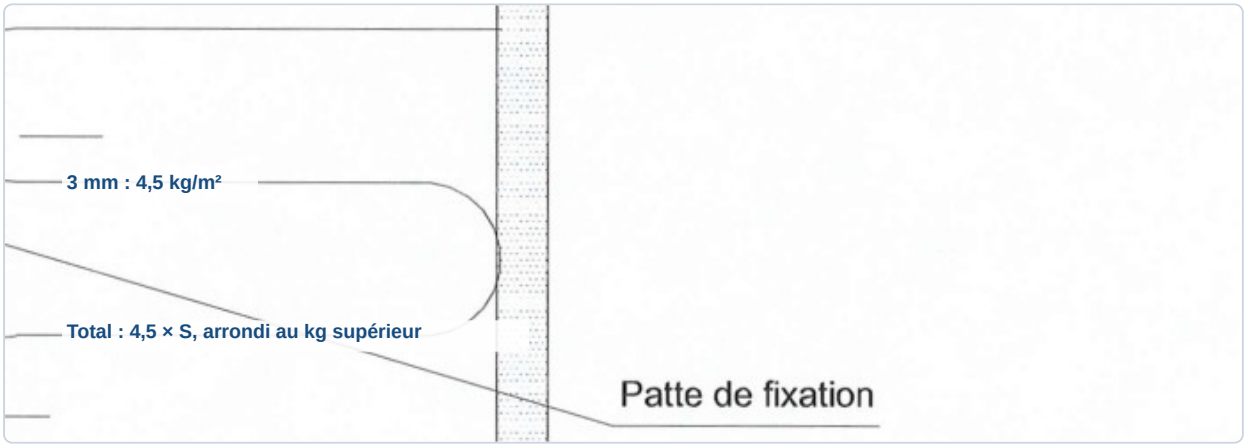
Préparer le support, appliquer le primaire prescrit, gâcher, étaler le ragréage et respecter le séchage.

Quantité de ragréage

Question 3. Pour un défaut moyen de planéité de 3 mm relevé dans la cafétéria, rechercher la quantité de ragréage de type NIVELIT PRIMO nécessaire au rattrapage du sol et arrondir au kilo supérieur.

Avec une consommation de NIVELIT PRIMO de 1,5 kg/m² par millimètre, un défaut moyen de 3 mm demande : 3 × 1,5 = **4,5 kg/m²**. Pour une surface de cafétéria S en m², la quantité totale est 4,5 × S kg, arrondie au kilo supérieur. Par exemple, pour 100 m², il faut 450 kg. La quantité totale dépend donc de la surface à relever sur le plan d'atelier.

Quantité de ragréage



✓ RÉPONSE À RETENIR

4,5 kg/m²; quantité totale : ⌈4,5 × S⌉ kg, avec S en m².

Planimétrie

Question 4. Rechercher la tolérance de planimétrie autorisée sous une règle de deux mètres pour les bétons surfacés.

La planimétrie du béton surfacé se contrôle avec une règle droite de 2 m posée sur le support. On mesure le plus grand écart entre la règle et le sol. La valeur à retenir est l'écart maximal admis pour cette longueur de règle, avant la pose du revêtement.

Tolérance de planimétrie



✓ RÉPONSE À RETENIR

7 mm maximum sous une règle de 2 m.

Mortier de pose scellée

Question 5. Pour une chape fraîche en ciment de 5 cm d'épaisseur, rechercher le volume de mortier nécessaire puis calculer les quantités de ciment et de sable utiles en utilisant le dosage de 350 kg par mètre cube. Présenter les calculs et les unités.

Pour une surface S en m² et une épaisseur de 5 cm, le volume de mortier est S × 0,05 m³. Au dosage indiqué, le ciment nécessaire vaut 350 × 0,05 × S = **17,5S kg**. En estimation simplifiée, le volume de sable est pris égal au volume de mortier, soit environ 0,05S m³. Exemple pour 100 m² : 5 m³ de mortier, 1 750 kg de ciment et environ 5 m³ de sable. Ajuster S à la surface réelle de la cafétéria.

Mortier de pose scellée



✓ RÉPONSE À RETENIR

Par m² : 0,05 m³ de mortier, 17,5 kg de ciment et environ 0,05 m³ de sable.

5. Hygiène et sécurité

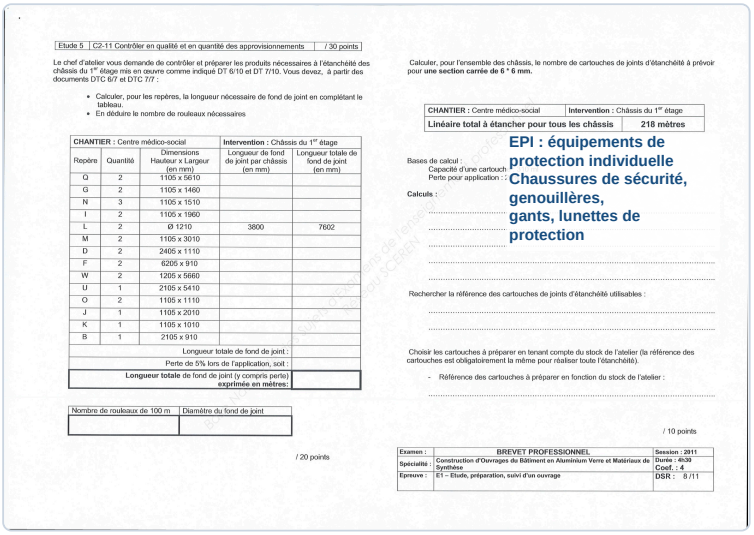
Les situations étudiées concernent le carrelage au sol de la cafétéria et l'utilisation d'une scie à eau électrique. Le candidat doit mobiliser ses connaissances sur les équipements de protection, les risques professionnels, la maladie professionnelle et l'accident du travail.

EPI

Question 1. Donner la signification du sigle EPI et citer au moins quatre équipements de protection individuelle utiles pour réaliser le carrelage au sol de la cafétéria.

EPI signifie **équipements de protection individuelle**. Pour carreler le sol de la cafétéria, le carreleur porte des chaussures de sécurité, des genouillères, des gants adaptés et des lunettes contre les projections. Une protection auditive est également utile lors de la découpe des carreaux. Chaque équipement doit convenir à la tâche, être en bon état et être porté correctement. Les protections collectives et les consignes de sécurité restent aussi à respecter.

Réponse EPI



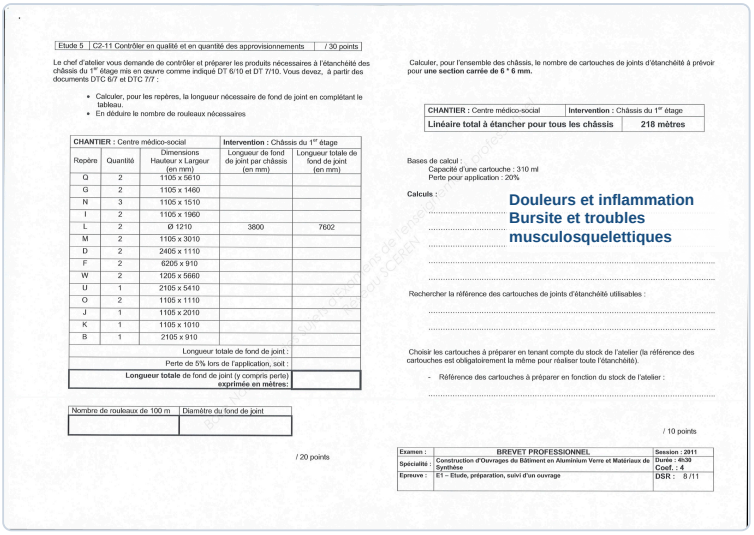
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> EPI : équipements de protection individuelle. Exemples : chaussures de sécurité, genouillères, gants et lunettes de protection.

Protection des genoux

Question 2. Indiquer au moins deux risques encourus par un carreleur qui travaille sans protection pour les genoux.

Sans protection, l'appui prolongé et répété au sol exerce des pressions et des frottements sur les genoux. Il peut entraîner des douleurs et une inflammation des tissus autour de l'articulation, notamment une bursite. À la longue, le carreleur peut développer des troubles musculosquelettiques ou une atteinte chronique du genou. Les genouillères amortissent les appuis et protègent également des chocs pendant la pose.

Risques pour les genoux



Etude 5 | C2-11 Contrôler en qualité et en quantité des approvisionnements | / 30 points

Le chef d'atelier vous demande de contrôler et préparer les produits nécessaires à l'étanchéité des châssis du 1er étage mis en œuvre comme indiqué DT 6/10 et DT 7/10. Vous devez, à partir des documents DTC 6/7 et DTC 7/7 :

- Calculer, pour les repères, la longueur nécessaire de fond de joint en complétant le tableau.
- En déduire le nombre de rouleaux nécessaires

CHANTIER : Centre médico-social			Intervention : Châssis du 1er étage	
Repère	Quantité	Dimensions Hauteur x Largeur (en mm)	Longueur de fond de joint par châssis (en mm)	Longueur totale de fond de joint (en mm)
Q	2	1105 x 5610		
G	2	1105 x 1460		
N	3	1105 x 1510		
I	2	1105 x 1960		
L	2	Ø 1210	3800	7602
M	2	1105 x 3010		
D	2	2405 x 1110		
F	2	6205 x 910		
W	2	1205 x 5660		
U	1	2105 x 5410		
O	2	1105 x 1110		
J	1	1105 x 2010		
K	1	1105 x 1010		
B	1	2105 x 910		
			Longueur totale de fond de joint :	
			Perte de 5% lors de l'application, soit :	
			Longueur totale de fond de joint (y compris perte) **exprimée en mètres:**	

Nombre de rouleaux de 100 m	Diamètre du fond de joint

/ 20 points

Calculer, pour l'ensemble des châssis, le nombre de cartouches de joints d'étanchéité à prévoir pour **une section carrée de 6 * 6 mm.**

CHANTIER : Centre médico-social	Intervention : Châssis du 1er étage
Linéaire total à étancher pour tous les châssis	**218 mètres**

Bases de calcul :
Capacité d'une cartouche : 310 ml
Perte pour application : 20%

Calculs :

Douleurs et inflammation
Bursite et troubles musculosquelettiques

Rechercher la référence des cartouches de joints d'étanchéité utilisables :

Choisir les cartouches à préparer en tenant compte du stock de l'atelier (la référence des cartouches est obligatoirement la même pour réaliser toute l'étanchéité).

- Référence des cartouches à préparer en fonction du stock de l'atelier :

/ 10 points

Examen :	BREVET PROFESSIONNEL	Session : 2011
Spécialité :	Construction d'Ouvrages du Bâtiment en Aluminium Verre et Matériaux de Synthèse	Durée : 4h30 Coef. : 4
Epreuve :	E1 – Etude, préparation, suivi d'un ouvrage	DSR : 8 /11

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Douleurs et inflammations des genoux, avec risque de bursite et de troubles musculosquelettiques chroniques.

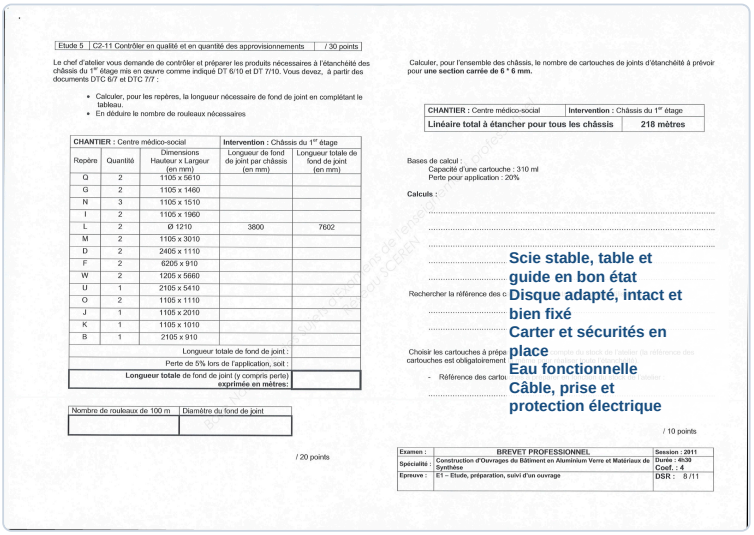
Scie à eau

Question 3. Citer cinq vérifications à effectuer avant d'utiliser une scie à eau électrique.

Avant de démarrer, effectuer ces contrôles visuels et fonctionnels. Pour toute vérification nécessitant de toucher ou de régler un élément, arrêter et débrancher la scie. Ne jamais utiliser une machine présentant une anomalie.

1. Vérifier la stabilité de la scie et l'état de la table et du guide.
2. Contrôler que le disque est adapté, intact et correctement fixé.
3. S'assurer que les carters et les dispositifs de sécurité sont en place.
4. Vérifier que le réservoir est rempli et que l'arrivée d'eau fonctionne.
5. Inspecter le câble et la prise, puis vérifier la protection électrique de l'alimentation.

Contrôles de la scie à eau



Etude 5 | C2-11 Contrôler en qualité et en quantité des approvisionnements | / 30 points

Le chef d'atelier vous demande de contrôler et préparer les produits nécessaires à l'étanchéité des châssis du 1er étage mis en œuvre comme indiqué DT 6/10 et DT 7/10. Vous devez, à partir des documents DTC 6/7 et DTC 7/7 :

- Calculer, pour les repères, la longueur nécessaire de fond de joint en complétant le tableau.
- En déduire le nombre de rouleaux nécessaires

CHANTIER : Centre médico-social			Intervention : Châssis du 1er étage	
Repère	Quantité	Dimensions Hauteur x Largeur (en mm)	Longueur de fond de joint par châssis (en mm)	Longueur totale de fond de joint (en mm)
Q	2	1105 x 5610		
G	2	1105 x 1460		
N	3	1105 x 1510		
I	2	1105 x 1960		
L	2	Ø 1210	3800	7602
M	2	1105 x 3010		
D	2	2405 x 1110		
F	2	6205 x 910		
W	2	1205 x 5660		
U	1	2105 x 5410		
O	2	1105 x 1110		
J	1	1105 x 2010		
K	1	1105 x 1010		
B	1	2105 x 910		
			Longueur totale de fond de joint :	
			Perte de 5% lors de l'application, soit :	
			Longueur totale de fond de joint (y compris perte) **exprimée en mètres:**	

Nombre de rouleaux de 100 m	Diamètre du fond de joint

/ 20 points

Calculer, pour l'ensemble des châssis, le nombre de cartouches de joints d'étanchéité à prévoir pour **une section carrée de 6 * 6 mm.**

CHANTIER : Centre médico-social	Intervention : Châssis du 1er étage
Linéaire total à étancher pour tous les châssis	**218 mètres**

Bases de calcul :
Capacité d'une cartouche : 310 ml
Perte pour application : 20%

Calculs :

Scie stable, table et guide en bon état
Disque adapté, intact et bien fixé
Carter et sécurités en place
Eau fonctionnelle
Câble, prise et protection électrique

/ 10 points

Examen :	BREVET PROFESSIONNEL	Session : 2011
Spécialité :	Construction d'Ouvrages du Bâtiment en Aluminium Verre et Matériaux de Synthèse	Durée : 4h30 Coef. : 4
Epreuve :	E1 – Etude, préparation, suivi d'un ouvrage	DSR : 8 /11

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier la stabilité, la table et le guide, le disque, les carters, l'alimentation en eau, puis le câble, la prise et la protection électrique.

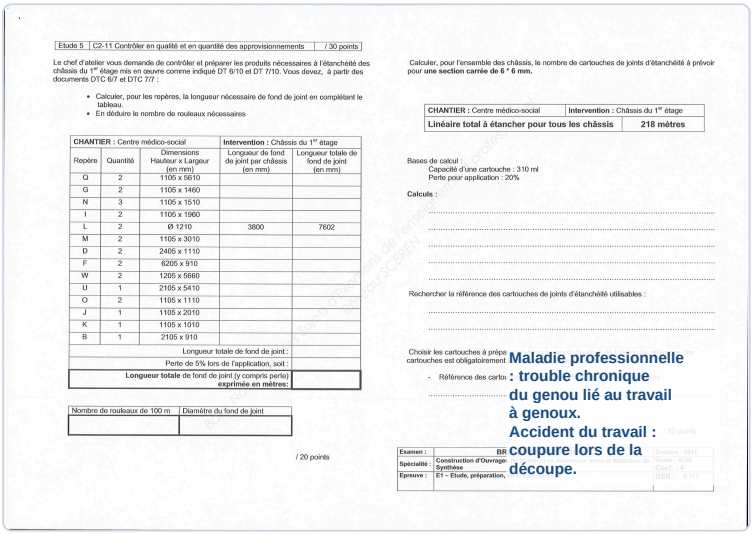
Risques professionnels

Question 4. Expliquer les termes maladie professionnelle et accident du travail, puis citer un exemple pour chacun.

Terme	Définition	Exemple
Maladie professionnelle	Maladie liée à une exposition ou à des gestes répétés dans le cadre du travail.	Trouble chronique du genou lié aux postures à genoux.
Accident du travail	Événement soudain survenu par le fait ou à l'occasion du travail et ayant entraîné une lésion.	Coupure à la main lors de la découpe d'un carreau.

La maladie professionnelle apparaît généralement progressivement, tandis que l'accident du travail résulte d'un événement soudain. Dans les deux cas, le lien avec l'activité professionnelle est déterminant.

Définitions et exemples



✓ RÉPONSE À RETENIR

Maladie professionnelle : affection liée au travail, par exemple un trouble chronique du genou. Accident du travail : événement soudain causant une lésion, par exemple une coupure lors de la découpe.

6. Représenter un calepinage

Le candidat doit réaliser à l'encre, à l'échelle 1/25 sur un calque A3, le calepinage du carrelage de la cafétéria à partir du plan fourni. Le dessin comporte une pose droite en périphérie et un motif en pose diagonale composé d'une demi-couronne et d'un tapis.

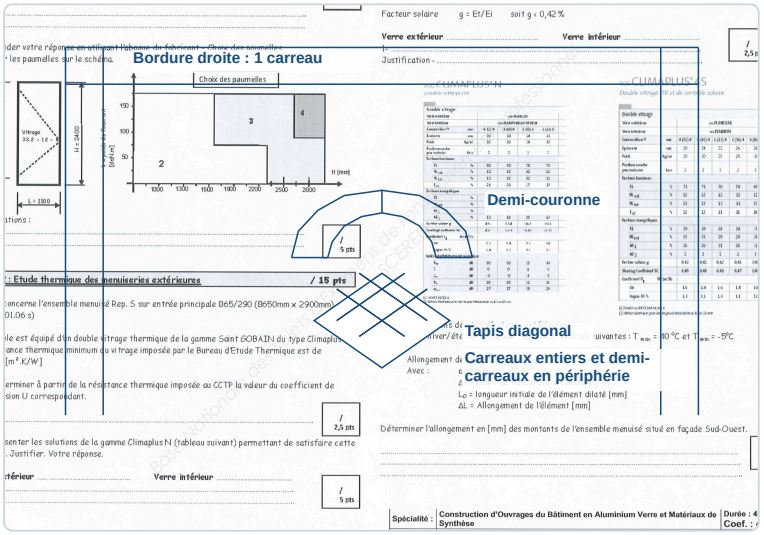
Calepinage de la cafétéria

Question 1. Réaliser à l'encre, à l'échelle 1/25 sur feuille calque A3, le calepinage demandé. Représenter en pose droite un remplissage inférieur à un carreau et une bordure d'un carreau entier en périphérie. Au centre de la pièce, tracer une demi-couronne de 2 m de diamètre extérieur composée d'un carreau entier en largeur, avec des coupes rayonnantes. Représenter le tapis en pose diagonale, avec carreaux entiers et demi-carreaux en périphérie contre la bordure, puis remplir le cœur du motif et le tapis.

À l'échelle 1/25, le carreau de 40 × 40 cm donne un module de 16 mm. La demi-couronne extérieure de 2 m mesure 80 mm de diamètre sur le calque. Sa largeur étant celle d'un carreau, son diamètre intérieur est de 1,20 m, soit 48 mm.

1. Tracer en pose droite la bordure périphérique d'un carreau entier et le remplissage en coupes inférieures à un carreau.
2. Au centre, représenter la demi-couronne avec ses coupes rayonnantes, puis le tapis diagonal.
3. Dans le tapis, alterner carreaux entiers et demi-carreaux en périphérie contre la bordure ; poursuivre la pose diagonale dans le cœur du motif.

Calepinage de la cafétéria



✓ RÉPONSE À RETENIR

Module : 16 mm. Demi-couronne : Ø extérieur 80 mm, largeur 16 mm, Ø intérieur 48 mm.

7. Réaliser un mode opératoire

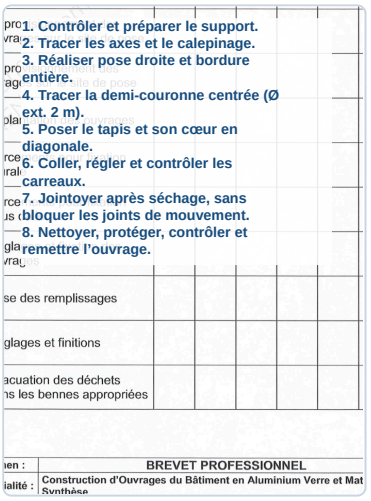
Le travail porte sur la réalisation du sol de la cafétéria en pose collée, en s'appuyant sur les consignes du calepinage de la fiche contrat 06. Le mode opératoire doit décrire une suite logique et complète d'opérations, de la réception du support à la remise de l'ouvrage au maître d'ouvrage.

Mode opératoire

Question 1. À partir des consignes de la fiche contrat 06, établir un mode opératoire logique et chronologique pour réaliser le sol de la cafétéria en pose collée, de la réception du support à la remise de l'ouvrage au maître d'ouvrage.

1. Réceptionner le support : contrôler cohésion, propreté, planéité, humidité et niveaux. Traiter les défauts nécessaires, puis dépoussiérer.
2. Tracer les axes et reporter le calepinage à l'échelle : pose droite, remplissage inférieur à un carreau et bordure périphérique d'un carreau entier.
3. Matérialiser au centre la demi-couronne de diamètre extérieur 2 m, puis le tapis et le cœur du motif en pose diagonale. Prévoir les carreaux entiers et demi-carreaux en périphérie du tapis.
4. Faire une pose à blanc, vérifier les alignements et repérer les coupes. Préparer le mortier-colle adapté, l'appliquer par surfaces compatibles avec son temps ouvert et peigner régulièrement.
5. Poser selon les tracés, régler les carreaux et contrôler l'alignement, la planéité et les joints. Après séchage, jointoyer sans remplir les joints de mouvement, nettoyer, protéger, effectuer le contrôle final et remettre l'ouvrage propre au maître d'ouvrage.

Mode opératoire à reporter



✓ RÉPONSE À RETENIR

Support contrôlé et préparé, calepinage de la fiche 06 exécuté en pose collée, joints réalisés, ouvrage nettoyé, contrôlé et remis au maître d'ouvrage.

8. Sciences physiques

L’exercice porte sur les caractéristiques électriques d’une scie à eau indiquées sur sa fiche technique : puissance de 0,75 kW et tension de 230 V en courant alternatif. Il demande de calculer l’intensité de fonctionnement et de vérifier si une prise protégée par un fusible de 16 A peut alimenter la scie et deux autres appareils.

Unité de puissance

Question 1.a. Quelle est l’unité de la puissance électrique ?

La puissance électrique indique la quantité d’énergie transférée ou consommée par unité de temps. Dans le système international, son unité est le watt, de symbole W. Le kilowatt est un multiple du watt : 1 kW = 1 000 W. L’unité demandée est donc le watt, à distinguer du volt pour la tension et de l’ampère pour l’intensité.

Réponse 1.a



✓ RÉPONSE À RETENIR

Le watt (W).

Puissance de la scie

Question 1.b. Donner la valeur de la puissance électrique indiquée sur la fiche technique de la scie.

La fiche technique indique directement la puissance électrique nominale de la scie à eau. Il faut relever la valeur et son unité telles qu’elles sont écrites, sans les convertir pour cette question. La conversion en watts sera utile ensuite pour calculer l’intensité avec la tension donnée en volts.

Réponse 1.b



✓ RÉPONSE À RETENIR

Puissance indiquée : 0,75 kW.

Conversion en unité SI

Question 1.c. Exprimer la valeur de la puissance électrique de la scie dans l'unité du système international.

L'unité SI de puissance est le watt. Comme 1 kW vaut 1 000 W, on convertit la valeur de la fiche en multipliant par 1 000 : 0,75 × 1 000 = 750. La puissance électrique de la scie exprimée dans l'unité demandée est donc 750 W.

Réponse 1.c

750 W

✓ RÉPONSE À RETENIR

750 W.

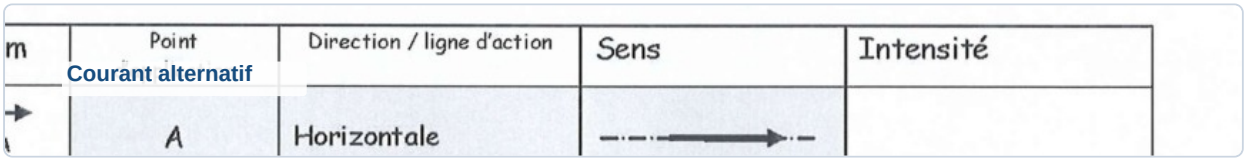
Type de courant

Question 2. Quel type de courant électrique alimente la scie à eau ?

- La fiche indique le symbole « ~ » avec la tension de 230 V.
- Ce symbole désigne le courant alternatif, contrairement au courant continu, généralement noté avec le symbole « ⎓ ».

La scie à eau est donc alimentée en courant alternatif.

Réponse 2



✓ RÉPONSE À RETENIR

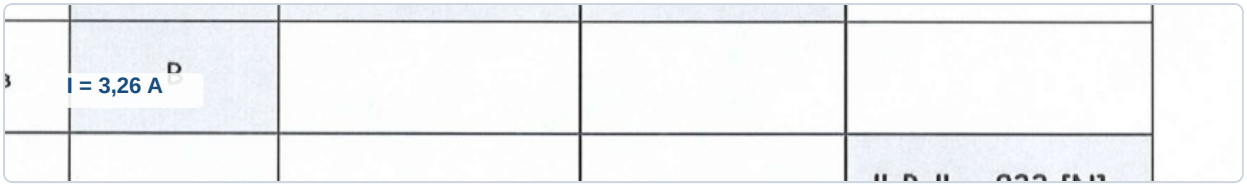
Courant alternatif.

Intensité de la scie

Question 3. Calculer l'intensité efficace nécessaire au fonctionnement de la scie à eau. Détailler le calcul et donner le résultat à 0,01 près.

La puissance vaut 0,75 kW, soit 750 W, et la tension est de 230 V. La fiche donne la relation P = U × I × cos φ avec cos φ = 1. Ainsi, I = P ÷ U = 750 ÷ 230 = 3,2608… A. Arrondie au centième, l'intensité efficace nécessaire au fonctionnement de la scie est de 3,26 A.

Réponse 3



✓ RÉPONSE À RETENIR

Intensité efficace : 3,26 A.

Capacité de la prise

Question 4. La prise alimente déjà une bétonnière de 750 W et un lapidaire de 2000 W. En supposant cos φ = 1 pour les trois appareils et sachant que l'installation est protégée par un fusible de 16 A, déterminer par le calcul si la scie à eau peut être branchée sur cette prise.

La puissance cumulée est 750 + 2 000 + 750 = 3 500 W. Avec cos φ = 1 et une tension de 230 V, l'intensité totale vaut I = P ÷ U = 3 500 ÷ 230 = 15,217… A, soit 15,22 A. Cette intensité reste inférieure au calibre du fusible de 16 A : selon les hypothèses données, les trois appareils peuvent être alimentés par cette prise.

Réponse 4



✓ RÉPONSE À RETENIR

Oui : 15,22 A au total, inférieur au fusible de 16 A.

SYNTHÈSE DE L'ÉPREUVE & RÉFÉRENTIEL • BP CUISINE

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2012)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E1 du BP Carrelage mosaïque, session 2013, dure 4h30 et porte le coefficient 4 ; le code sujet n'est pas renseigné. À partir d'un projet comprenant une cafétéria et une chambre, elle évalue la lecture de plans, le choix des matériaux, les calculs de chantier, la sécurité, le calepinage, le mode opératoire et des notions d'électricité.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- En courant alternatif, la relation fournie est P = U × I × cos φ ; pour le calcul demandé, cos φ = 1.
- Pour convertir une puissance de kilowatts en watts, multiplier la valeur par 1 000.
- Le calepinage fixe la disposition du revêtement, les coupes et les motifs selon l'échelle et les consignes de pose.
- Le classement UPEC caractérise les sollicitations d'usage d'un revêtement de sol : usure, poinçonnement, eau et agents chimiques.

Points de vigilance & attentes du jury

- Sur les plans, distinguer les niveaux NGF, les cotes dimensionnelles, les façades et les repères des ouvertures.
- Pour chaque calcul de quantité ou d'électricité, montrer les étapes et inscrire les unités demandées.
- Respecter l'échelle, le format, les motifs et les consignes de représentation du calepinage.
- Présenter le mode opératoire dans un ordre logique, de la réception du support à la remise de l'ouvrage.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer l'intensité demandée pour la scie à eau ?

Utilisez la relation fournie P = U × I × cos φ, puis isolez I : I = P ÷ (U × cos φ). Convertissez d'abord la puissance en watts, utilisez la tension indiquée et présentez le calcul avec le résultat arrondi à 0,01 près.

Q : Comment vérifier si la prise peut alimenter les trois appareils ?

Calculez l'intensité de chaque appareil à partir de sa puissance et de la tension, avec cos φ = 1. Additionnez les intensités obtenues, puis comparez le total à la protection de 16 A pour justifier si le branchement est possible.

Q : Quelle est la durée de l'épreuve et quel est son barème ?

La durée est de 4h30 et le coefficient est 4. Les huit fiches contrat totalisent 150 points, avec une note finale sur 20. La page de présentation indique les temps conseillés par fiche et un temps total de 270 minutes.

Q : Qu'attend le sujet pour le calepinage et le mode opératoire ?

Le calepinage doit respecter l'échelle 1/25, les motifs et la composition prescrite, avec un tracé propre et soigné. Le mode opératoire doit être logique, chronologique et complet, de la réception du support à la remise de l'ouvrage.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U41 - Mathématiques/2012/BP Cuisine - U41 - Mathématiques - Session 2012 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Cuisine : 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.