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 Carreleur, veuillez visiter :
bpcarreleur.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Carreleur

E1. Étude, préparation et suivi d’un ouvrage

Session 2015 • Code sujet : **Non indiqué dans cette édition** • Durée : **4h30** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Repérer des éléments du bâtiment (5 questions) **Page 3**

2. Rechercher des cotes (4 questions) **Page 5**

3. Quantifier des surfaces à carreler (1 question) **Page 8**

4. Isolation thermique (3 questions) **Page 9**

5. Travaux en milieu glissant (3 questions) **Page 11**

6. Réalisation d’un débordement (6 questions) **Page 13**

7. Habillage d’un panneau courbé (5 questions) **Page 16**

8. Santé et sécurité au travail (3 questions) **Page 19**

9. Les sigles (4 questions) **Page 21**

10. Connaissances scientifiques (5 questions) **Page 23**

11. Calepinage de la douche collective (1 question) **Page 26**

12. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 27**

Sujet officiel (PDF) : https://bpcarreleur.fr/assets/annales/bp-carreleur/U10 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage/2015/BP Carreleur - U10 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage - Session 2015 - 5-Sujet.pdf

1. Repérer des éléments du bâtiment

À partir du dossier technique et du dossier ressources, le candidat repère des éléments d'un bâtiment comprenant notamment une piscine et un poste de secours. Les questions portent sur l'orientation, les accès, la pente d'une rampe, l'éclairage naturel et les matériaux des façades.

Question 1-1. **Donner l'orientation du sas d'entrée de la piscine.**

Le tableau de correction indique que le sas d'entrée de la piscine est orienté au sud.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Sud.

Question 1-2. **Désigner l'espace auquel l'escalier intérieur donne accès.**

L'escalier intérieur donne accès au local MNS, c'est-à-dire au local des maîtres-nageurs sauveteurs.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Local MNS.

Question 1-3. **Rechercher le pourcentage de la pente de la rampe d'accès pour personnes handicapées.**

La pente maximale de la rampe d'accès pour personnes handicapées est de 5,00 %.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> ≤ 5,00 %.

Question 1-4. **Rechercher par quel moyen est assuré l'éclairage naturel de l'accueil.**

L'accueil reçoit la lumière naturelle par cinq dômes zénithaux.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> 5 dômes zénithaux.

Question 1-5. Nommer les composants des murs extérieurs du poste de secours en fonction de leur orientation.

Situation	Composant
Intérieur	Enduit finition feutrée et brique Monomur de 30 cm
Façades nord, sud et ouest	Enduit extérieur monocouche, épaisseur minimale 0,015 m
Façade est	Bardage bois

Les deux premiers composants concernent les murs côté intérieur. Le parement extérieur varie selon l'orientation : enduit sur trois façades et bardage sur la façade est.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Intérieur : enduit finition feutrée et brique Monomur de 30 cm. Extérieur : enduit monocouche au nord, au sud et à l'ouest ; bardage bois à l'est.

2. Rechercher des cotes

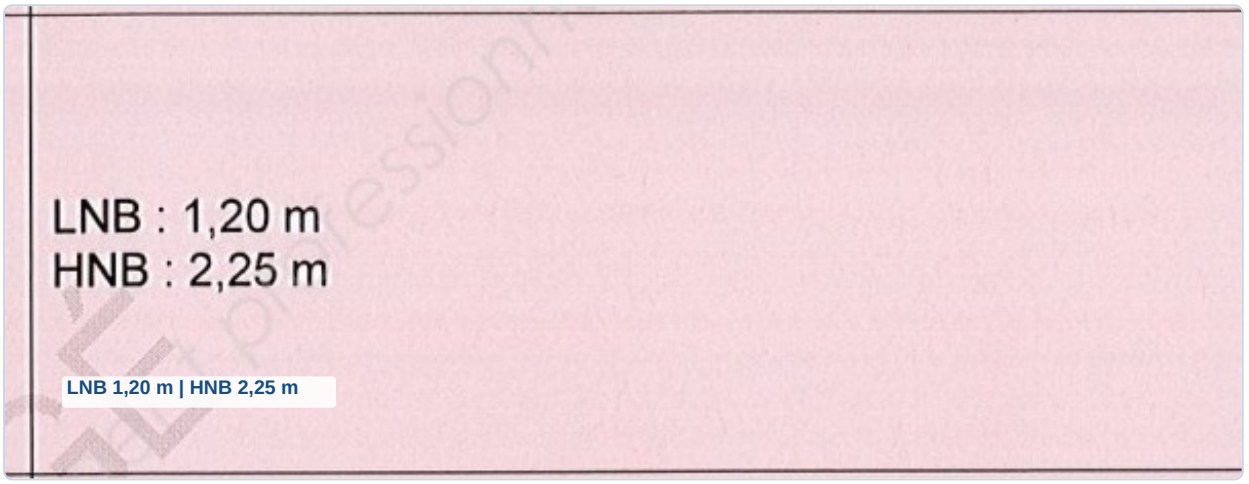
Le dossier technique fournit les plans nécessaires à la recherche de dimensions du projet. Le candidat relève les cotes d'une porte, une hauteur par rapport au niveau de référence, la hauteur d'une marche et la signification d'un symbole de porte.

Question 2-1. Donner les cotes LNB et HNB de la porte extérieure de l'infirmerie.

Cote	Valeur
LNB	1,20 m
HNB	2,25 m

Les deux dimensions sont celles de la porte extérieure de l'infirmerie.

Cotes de la porte de l'infirmerie



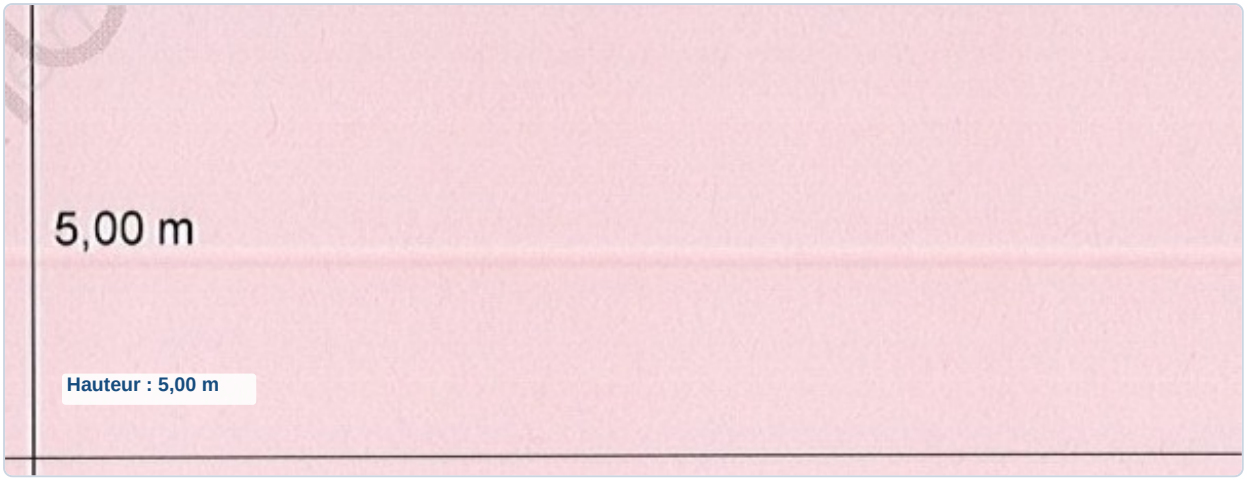
✓ RÉPONSE À RETENIR

LNB : 1,20 m ; HNB : 2,25 m.

Question 2-2. Rechercher la hauteur totale du projet par rapport au niveau de référence ±0,000.

La hauteur totale par rapport au niveau de référence ±0,000 est directement indiquée dans le document : 5,00 m.

Hauteur par rapport au niveau de référence



✓ RÉPONSE À RETENIR

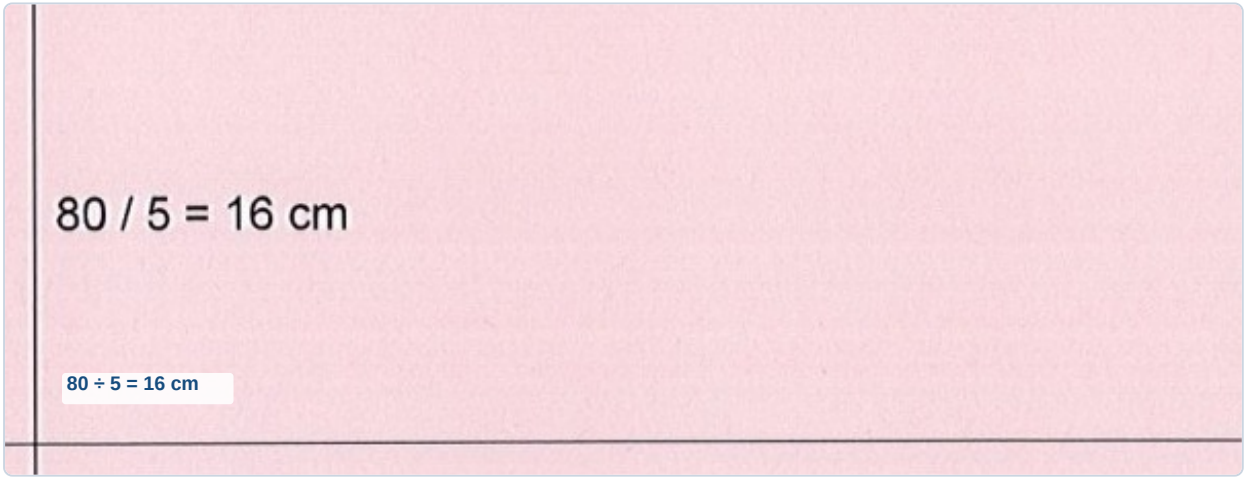
Hauteur totale : 5,00 m.

Question 2-3. **Rechercher la hauteur d'une marche de l'escalier extérieur situé à droite du sas d'entrée de la piscine et justifier cette hauteur.**

1. La hauteur totale à répartir est de 80 cm.
2. Elle correspond à 5 hauteurs égales : $80 \div 5 = 16$ cm par marche.

La hauteur d'une marche est donc de 16 cm.

Calcul de la hauteur de marche



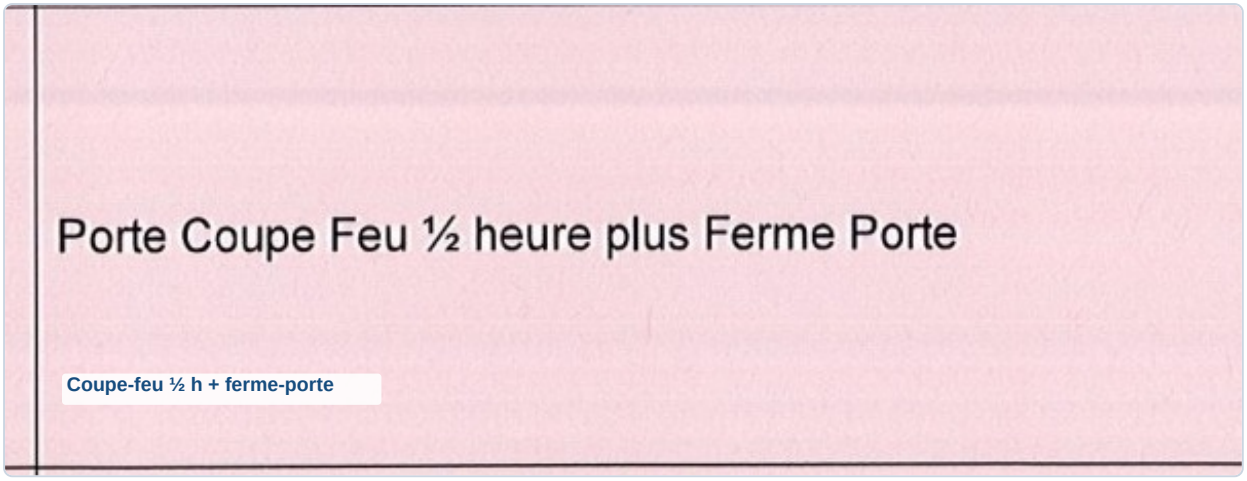
✓ RÉPONSE À RETENIR

Hauteur d'une marche : 16 cm.

Question 2-4. **Identifier le symbole « CF ½ + FP » au niveau du local technique.**

Le symbole « CF ½ + FP » signifie « porte coupe-feu ½ heure avec ferme-porte ».

Signification du symbole de porte



✓ RÉPONSE À RETENIR

Porte coupe-feu ½ heure avec ferme-porte.

3. Quantifier des surfaces à carreler

En préparation du chantier, le candidat prévoit l'approvisionnement en carrelage du bassin d'été. Les calculs concernent le fond, les joues et les têtes du bassin, en tenant compte des matériaux prévus, d'une perte de 5 % et d'un conditionnement d'un mètre carré par paquet.

Bassin d'été

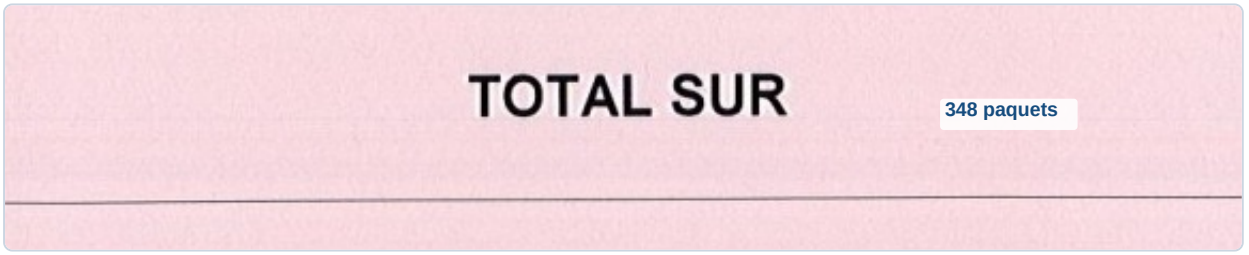
Question 1. Quantifier les surfaces de carreaux nécessaires au fond, aux joues et aux têtes du bassin, en excluant la bande carrelée de marquage de sécurité bleue. Distinguer les matériaux prévus pour chaque zone, tenir compte de 5 % de perte et déterminer le nombre de paquets nécessaires avec un conditionnement de 1 m² par paquet.

Surfaces hors bande bleue, avec 5 % de perte. Le fond reçoit les carreaux B et A ; les joues et les têtes reçoivent le carrelage cannelé C. Un paquet couvre 1 m².

Zone et matériau	Surface nette	Avec 5 %	Paquets
Fond, glissance B	25,00 m²	26,25 m²	27
Fond, glissance A	225,20 m²	236,46 m²	237
Joues, glissance C	56,50 m²	59,325 m²	60
Têtes, glissance C	22,60 m²	23,73 m²	24

Pour les joues, la surface nette est 62,50 - 6,00 = 56,50 m². La valeur 56,60 m² inscrite sur la fiche est une erreur arithmétique. Les paquets sont arrondis à l'entier supérieur.

Total des paquets



✓ RÉPONSE À RETENIR

Fond : 27 paquets B et 237 paquets A. Joues : 60 paquets C. Têtes : 24 paquets C. Total : 348 paquets.

4. Isolation thermique

Le bâtiment reçoit une vêture dont les parties opaques des façades rideaux sont constituées de panneaux sandwich. Le candidat relève la nature de l'isolant, calcule la conductivité thermique des panneaux et identifie le vitrage des portes du sas ainsi que son coefficient de transmission thermique.

Question 4-1. Relever la nature du remplissage isolant des panneaux sandwich des parties opaques des façades rideaux.

Le remplissage isolant est une mousse de polyuréthane injectée et stabilisée entre deux parois en tôle d'aluminium. La valeur minimale de densité indiquée sur la fiche est de 30 kg/m³. Les tôles constituent les parements du panneau sandwich, elles ne font pas partie du remplissage isolant. La réponse attendue porte donc sur la nature de la mousse et sa densité minimale.

Réponse 4-1

C1.3	S2.1	Dossier technique	4-1 Le bâtiment reçoit une vêture. Les parties opaques des façades rideaux sont des panneaux sandwich. Relever la nature du remplissage isolant.	Réponse exacte	Isolant : mousse PU ≥ 30 kg/m³	.../2 pts

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Mousse de polyuréthane injectée et stabilisée, de densité minimale 30 kg/m³, entre deux parois en tôle d'aluminium.

Question 4-2. En négligeant la résistance thermique des deux faces en aluminium, calculer la conductivité thermique λ des panneaux à partir de la relation R = e/λ.

En négligeant la résistance thermique des deux faces en aluminium, on applique la relation donnée : **λ = e/R**. Le barème indique une résistance thermique de 1,25 m²·°C/W et utilise une épaisseur de panneau de 0,04 m. Ainsi, λ = 0,04 / 1,25 = 0,032 W/(m·°C). La conductivité thermique s'exprime en watts par mètre et par degré Celsius.

Réponse 4-2

C1.7	S9.5	$R = \frac{e}{\lambda}$ exprimé en m².°C/W λ exprimé en W/m.°C	4-2 En négligeant la résistance thermique des 2 faces en aluminium, calculer la conductivité thermique λ de ces panneaux.	Réponse exacte	λ = 0,032 W/(m·°C)	.../6 pts

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

λ = 0,032 W/(m·°C).

Question 4-3. Indiquer le type de vitrage utilisé pour les portes à deux vantaux du sas d'entrée ainsi que son coefficient U nu.

Pour les portes à deux vantaux du sas d'entrée, la fiche donne un vitrage double de sécurité à isolation renforcée, désigné « EKO + Sécurité ». Le coefficient demandé est U nu, et non un coefficient attribué à un vitrage standard. La valeur à relever sur le document est exprimée en W/(m²·K) : il s'agit de la transmission thermique du vitrage indiqué.

Réponse 4-3

C1.6	S9.5	Dossier technique	4-3 Indiquer le type de vitrage utilisé pour les portes à 2 vantaux du SAS d'entrée ainsi que son coefficient U nu.	Réponses exactes	Vitrage double de sécurité à isolation renforcée EKO + **Double sécurité, ITR EKO + Sécurité** **U nu = 2,10 W/(m²·K)**	6 pts

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vitrage double de sécurité à isolation renforcée EKO + Sécurité : U nu = 2,10 W/(m²·K).

5. Travaux en milieu glissant

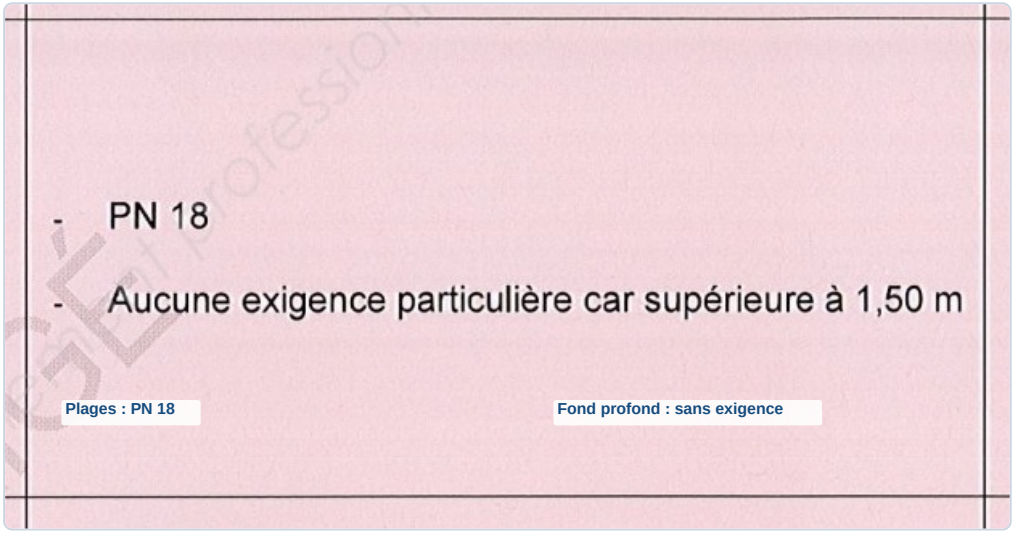
Le candidat étudie le classement antidérapant des revêtements prévus dans le bassin d'été et les exigences selon leur emplacement. Il compare la classe préconisée pour les bordures à la norme en vigueur et choisit un carreau adapté parmi les produits proposés.

Question 5-1. Déterminer, conformément à la norme de glissance XP P 05-011, le classement des revêtements des plages du bassin d'été et de l'endroit le plus profond du bassin, puis justifier.

Emplacement	Classement	Justification
Plages du bassin d'été	PN 18	Classement indiqué par le barème selon XP P 05-011
Endroit le plus profond	Aucune exigence particulière	Profondeur supérieure à 1,50 m

La norme XP P 05-011 conduit à retenir PN 18 pour les plages du bassin d'été. Pour le point le plus profond, le critère de profondeur indiqué au barème s'applique : au-delà de 1,50 m, aucun classement particulier n'est exigé. Il faut distinguer cette absence d'exigence d'une classe de glissance qui serait attribuée au revêtement.

Classement des plages et du bassin profond



✓ RÉPONSE À RETENIR

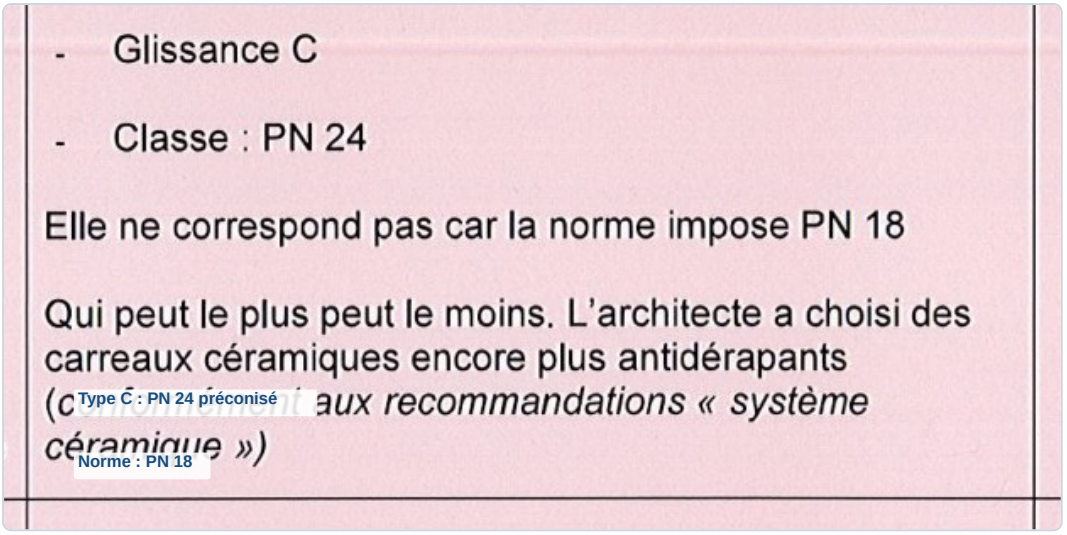
Plages : PN 18. Point le plus profond, à plus de 1,50 m : aucune exigence particulière.

Question 5-2. Relever le type de glissance du revêtement des bordures du bassin d'été et indiquer la classe PN préconisée dans le document de la page 3 du dossier ressources. Comparer cette classe à la norme en vigueur et conclure sur la préconisation de l'architecte.

Le revêtement des bordures est de type **glissance C**. Le document ressource préconise la classe **PN 24**, tandis que le classement de référence imposé par la norme est **PN 18**. Les deux classes ne sont donc pas identiques, mais PN 24 correspond à un choix plus antidérapant que le minimum normatif.

- La préconisation de l'architecte est cohérente avec les recommandations du système céramique.
- Elle constitue une exigence renforcée, et non un choix insuffisant au regard de PN 18.

Type de glissance et classe préconisée



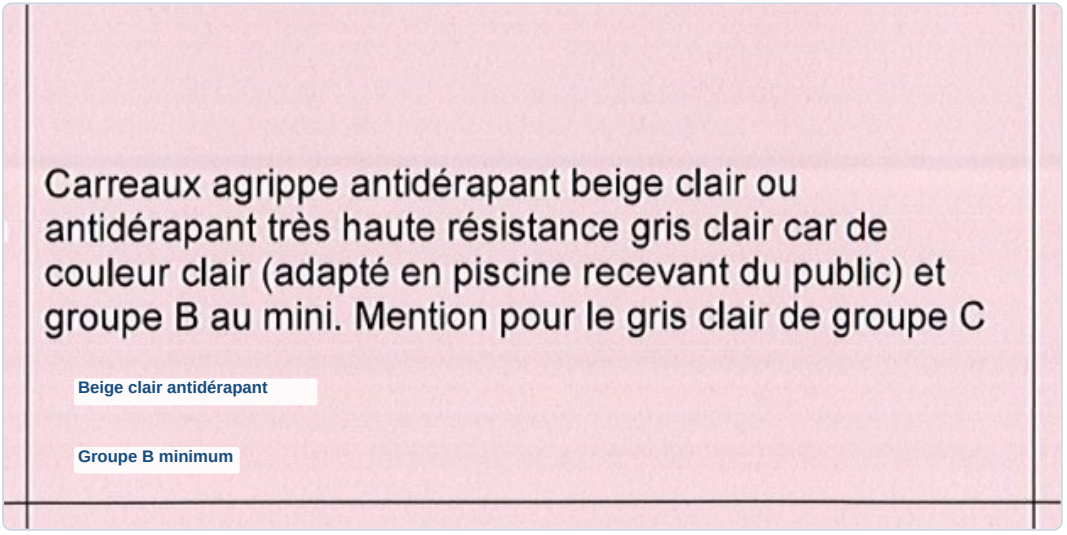
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Glissance C : PN 24 préconisé, contre PN 18 selon la norme. Le choix de l'architecte est plus antidérapant que le minimum normatif.

Question 5-3. Parmi les carreaux proposés, proposer un carreau pour les bordures de la piscine et justifier le choix.

Choisir un carreau **agrippant et antidérapant beige clair**. Sa couleur claire est adaptée à une piscine recevant du public et le revêtement doit être au minimum de groupe B. L'autre choix admis par le barème est un carreau antidérapant gris clair de très haute résistance, à condition qu'il soit de groupe C. Le choix beige clair de groupe B satisfait donc les critères indiqués pour les bordures.

Choix du carreau pour les bordures



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Carreau agrippant antidérapant beige clair, de groupe B au minimum, adapté aux bordures d'une piscine recevant du public.

6. Réalisation d’un débordement

Le candidat étudie le débordement de la tête du bassin d’été à partir d’un schéma de principe et des documents techniques et ressources. Il identifie les éléments du dispositif et le joint, choisit un système d’étanchéité liquide, puis ordonne les étapes de réalisation de l’habillage.

Question 6-1. Déterminer le type de débordement de la tête du bassin d’été.

Le débordement est identifié par la goulotte intégrée à la tête du bassin. La fiche corrigée précise directement le type attendu : « finnois ou Finlandais ». Il s’agit donc d’un débordement finlandais, et non d’un débordement par skimmers. La réponse attendue est une désignation unique, sans développement de calcul.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Débordement finlandais.

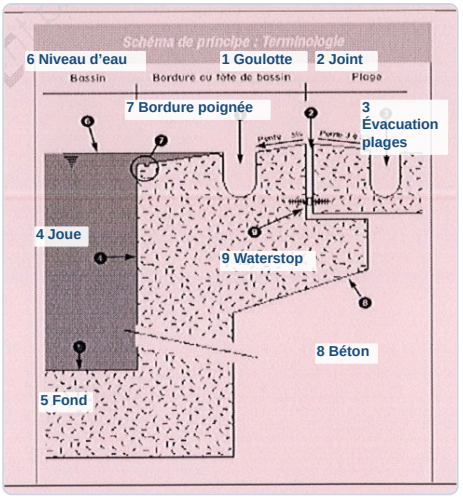
Question 6-2. Repérer sur le schéma les neuf éléments du débordement : goulotte de renouvellement des eaux du bassin, joint, système d’évacuation des eaux de plages, joue du bassin, fond du bassin, niveau d’eau, bordure poignée, béton de construction et waterstop.

Le schéma associe chaque numéro à un élément du débordement. Les repères sont reportés dans le tableau ci-dessous, en reprenant la terminologie demandée.

N°	Élément
1	Goulotte de renouvellement des eaux du bassin
2	Joint
3	Système d’évacuation des eaux de plages
4	Joue du bassin
5	Fond du bassin
6	Niveau d’eau
7	Bordure poignée
8	Béton de construction
9	Waterstop

Reporter chaque numéro sur l’élément correspondant du schéma.

Schéma du débordement repéré



✓ RÉPONSE À RETENIR

1 goulotte; 2 joint; 3 évacuation des eaux de plages; 4 joue; 5 fond; 6 niveau d'eau; 7 bordure poignée; 8 béton de construction; 9 waterstop.

Question 6-3. Déterminer le type de joint réalisé entre la tête du bassin et la plage.

Le joint concerné se situe à la liaison entre la tête du bassin et la plage. La fiche corrigée donne comme réponse attendue « Waterstop ». Il s'agit du dispositif d'étanchéité intégré à la structure, destiné à limiter le passage de l'eau au droit de cette liaison. La réponse doit nommer le waterstop, sans le confondre avec le joint de carrelage.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Joint de type waterstop.

Question 6-4. Donner la signification du sigle SEL.

Le sigle SEL désigne un procédé d'étanchéité appliqué à l'état liquide sur le support. Il forme, après mise en œuvre et séchage, une couche d'étanchéité destinée à recevoir le revêtement. Pour cette question, il faut développer les trois lettres du sigle, sans le confondre avec un système d'étanchéité en feuilles.

✓ RÉPONSE À RETENIR

SEL : Système d'Étanchéité Liquide.

Question 6-5. Choisir le SEL adapté pour réaliser l'étanchéité de la tête de bassin et donner sa référence complète.

Pour étancher la tête du bassin, la fiche corrigée retient le produit adapté aux travaux de piscine : Parex Lanko 588. La référence complète indiquée est « Parex Lanko 588, enduit d'étanchéité ». Il convient avant la pose du revêtement carrelé et constitue le SEL demandé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Parex Lanko 588, enduit d'étanchéité adapté aux travaux en piscine.

Question 6-6. Énumérer, dans l'ordre de réalisation et à partir du support brut, les étapes de l'habillage du débordement.

À partir du support brut, respecter l'ordre de réalisation indiqué sur la fiche :

1. Vérifier la planéité, le niveau, la pente, la fissuration, la stabilité et l'absence de soufflage.
2. Préparer le support : égrener ou poncer si nécessaire, nettoyer et dépoussiérer. Poser un fond de joint en cas de joint de dilatation, puis appliquer éventuellement un primaire compatible.
3. Réaliser le SEL conseillé, compatible avec le primaire.
4. Encoller le sol, puis poser et régler les carreaux.
5. Jointoyer avec un produit adapté à la piscine, principalement une résine époxy, puis protéger si nécessaire.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôle du support, préparation, primaire éventuel, SEL, pose collée et réglage des carreaux, jointoiement adapté à la piscine, protection si nécessaire.

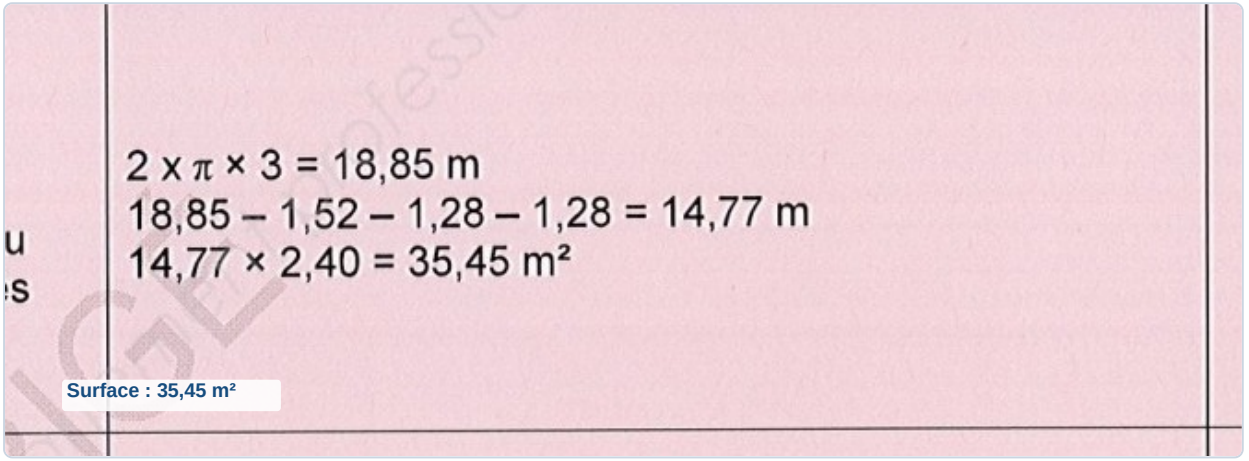
7. Habillage d’un panneau courbé

Une variante du projet prévoit l’habillage vertical de la douche en carrelage plutôt qu’en pavés de verre. Le candidat calcule la surface, choisit le format des carreaux, détermine un peigne et la quantité de mortier-colle, puis identifie des supports compatibles et les incidences du choix d’un revêtement céramique.

Question 7-1. Calculer la surface de carrelage nécessaire à l’habillage intérieur total, en considérant les cotes des ouvertures comme étant prises sur le périmètre intérieur du cercle.

Le périmètre intérieur du cercle est de 18,85 m. Les ouvertures mesurent ensemble 1,52 + 1,28 + 1,28 m : la longueur à carreler est donc 18,85 - 1,52 - 1,28 - 1,28 = 14,77 m. Sur 2,40 m de hauteur, la surface vaut 14,77 × 2,40 = 35,448 m². L’arrondi au centième par excès donne la surface totale d’habillage intérieur.

Surface d’habillage calculée



✓ RÉPONSE À RETENIR

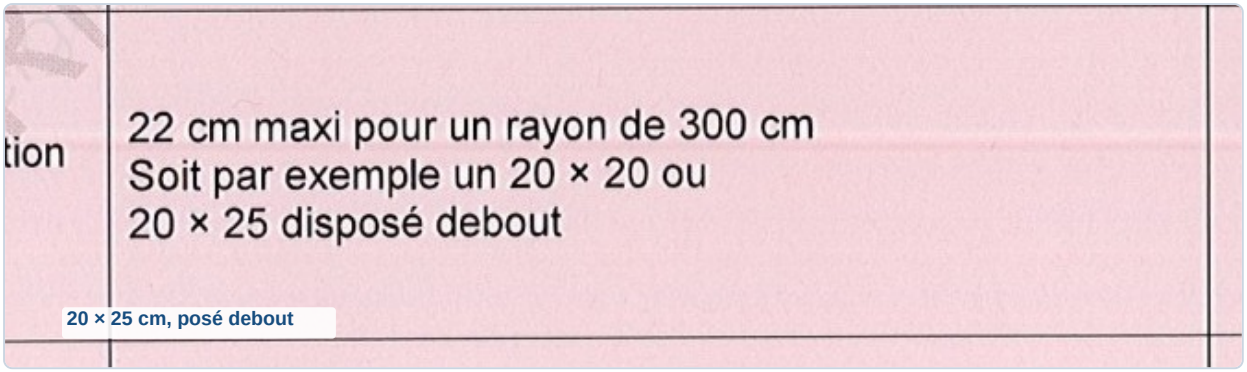
Surface nécessaire : **35,45 m²**.

Question 7-2. Choisir le plus grand format de carreau adapté pour habiller la paroi verticale intérieure de la douche et justifier le choix.

Critère	Valeur
Rayon de la paroi	300 cm
Largeur maximale adaptée	22 cm
Format retenu	20 × 25 cm, posé debout

La largeur du carreau suivant la courbure est de 20 cm, donc elle respecte la limite de 22 cm. Le côté de 25 cm est posé verticalement. Le format 20 × 25 cm est ainsi le plus grand choix adapté proposé pour cette paroi courbe.

Format de carreau adapté



20 × 25 cm, posé debout

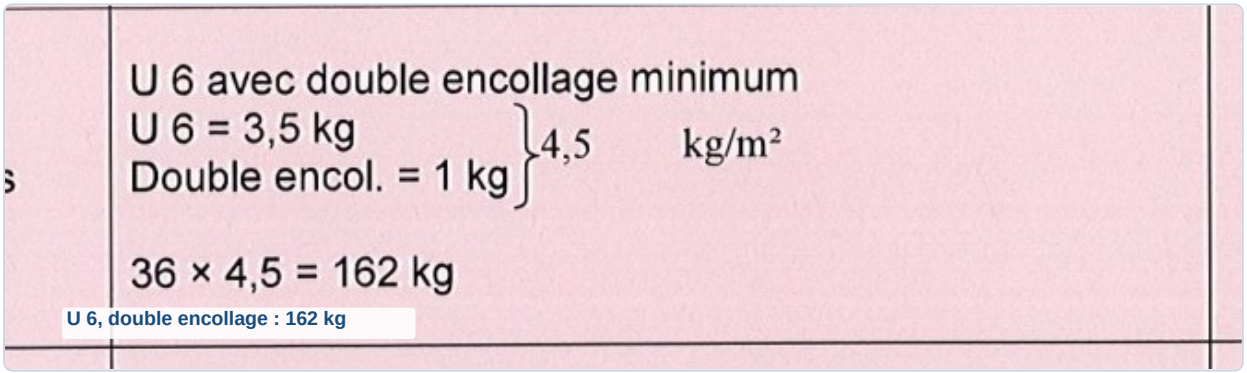
✓ RÉPONSE À RETENIR

Format retenu : **20 × 25 cm posé debout**.

Question 7-3. **Pour une surface arrondie de 36 m², choisir un peigne adapté, justifier le mode d'encollage avec un mortier-colle et déduire la quantité de produit de collage nécessaire.**

Pour une surface arrondie, le peigne adapté est un **U 6**. Le mode de pose exigé est le double encollage minimum, afin d'assurer le transfert du mortier-colle sur le carreau et le support courbe. La consommation indiquée est de 3,5 kg/m² pour le peigne, plus 1 kg/m² pour le double encollage, soit 4,5 kg/m². Pour 36 m² : 36 × 4,5 = 162 kg.

Peigne et quantité de colle



U 6, double encollage : 162 kg

✓ RÉPONSE À RETENIR

Peigne U 6, double encollage : **162 kg de mortier-colle**.

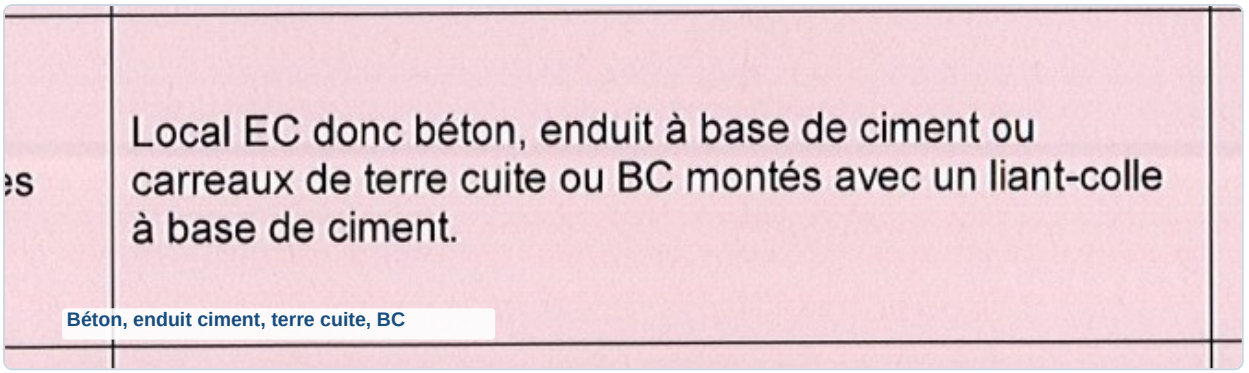
Question 7-4. **Déterminer les supports compatibles avec le classement du local et justifier.**

Le local est classé EC. Les supports compatibles retenus par le barème sont :

- le béton ;
- un enduit à base de ciment ;
- des carreaux de terre cuite ;
- des blocs de béton cellulaire montés avec un liant-colle à base de ciment.

Ces supports correspondent aux matériaux et liants admis pour le classement du local.

Supports compatibles avec un local EC



✓ RÉPONSE À RETENIR

Supports : **béton, enduit ciment, terre cuite ou béton cellulaire monté au liant-colle ciment**.

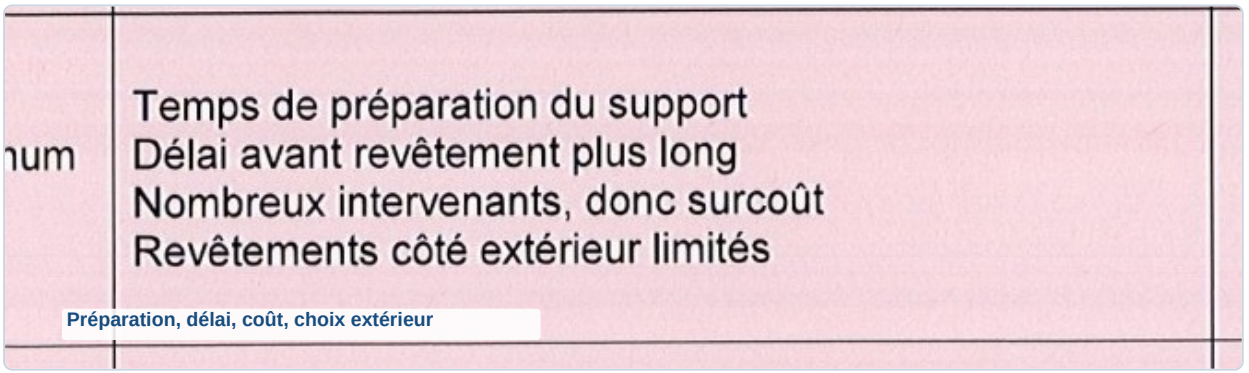
Question 7-5. Indiquer les incidences du choix du carreleur de proposer un revêtement céramique.

Le choix d'un revêtement céramique a plusieurs incidences sur le chantier :

1. Le temps de préparation du support augmente.
2. Le délai avant la pose du revêtement est plus long.
3. Le nombre d'intervenants peut entraîner un surcoût.
4. Le choix des revêtements adaptés à l'extérieur est limité.

Ces conséquences sont à intégrer au choix technique et à l'organisation du chantier.

Incidences du revêtement céramique



✓ RÉPONSE À RETENIR

Préparation et délai accrus, risque de surcoût, choix extérieur limité.

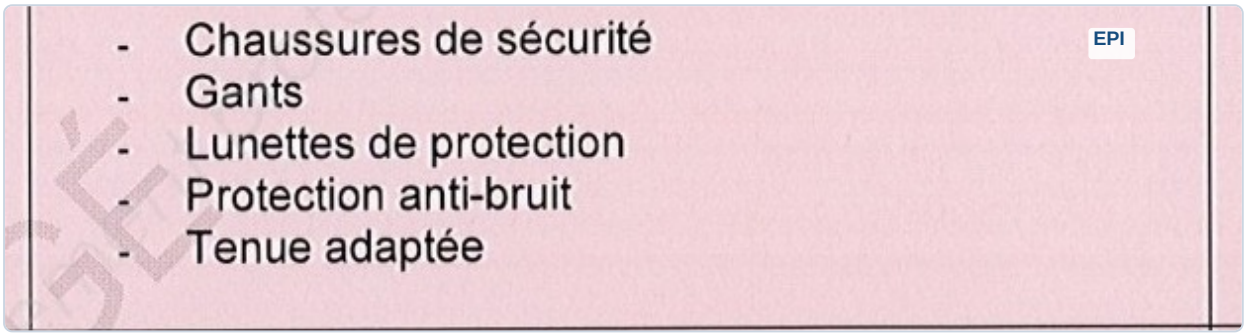
8. Santé et sécurité au travail

Les questions portent sur la prévention des risques lors de la découpe de carreaux de céramique et sur la lecture de symboles de sécurité. Le candidat identifie les équipements de protection individuelle, les protections liées à l'eau et aux classes électriques, ainsi que les pictogrammes de danger.

Question 8-1. Lister les équipements de protection individuelle à utiliser lors de la découpe de carreaux de céramique.

La fiche attend les cinq équipements suivants : chaussures de sécurité, gants, lunettes de protection, protection antibruit et tenue adaptée. Les lunettes protègent des projections et les gants des arêtes coupantes. Les chaussures limitent les blessures en cas de chute d'un carreau. La tenue doit être adaptée au travail et la protection antibruit portée selon l'exposition au bruit.

E8-1 : équipements de protection individuelle



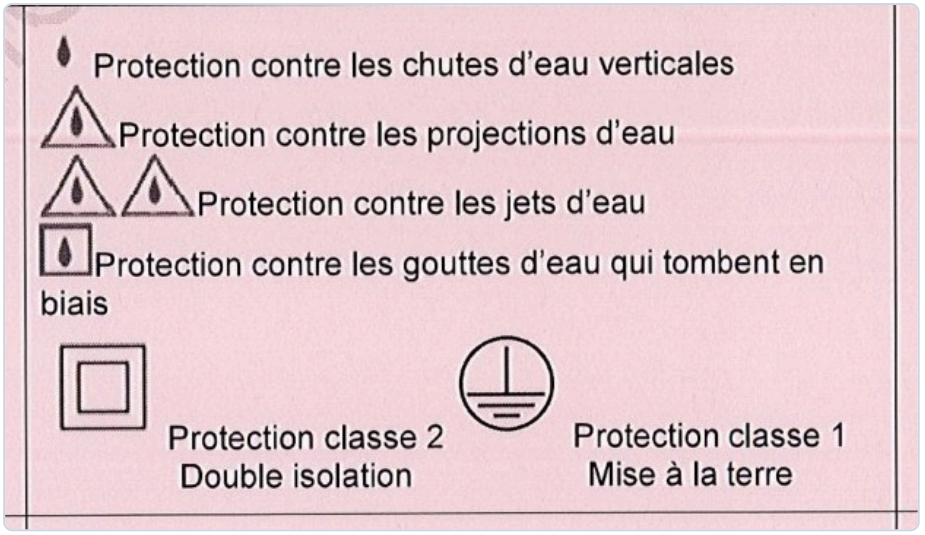
✓ RÉPONSE À RETENIR

Chaussures de sécurité, gants, lunettes de protection, protection antibruit et tenue adaptée.

Question 8-2. Expliquer les différents symboles représentés, notamment ceux relatifs aux protections contre l'eau et aux classes de protection électrique.

Les symboles indiquent le degré de protection contre l'eau : chutes verticales, gouttes tombant en biais, projections ou jets d'eau. Ils permettent de connaître les conditions d'utilisation adaptées à l'appareil. Le carré dans un carré correspond à la classe 2 : double isolation. Le symbole de terre correspond à la classe 1 : l'appareil doit être relié à la terre.

E8-2 : protections contre l'eau et classes électriques



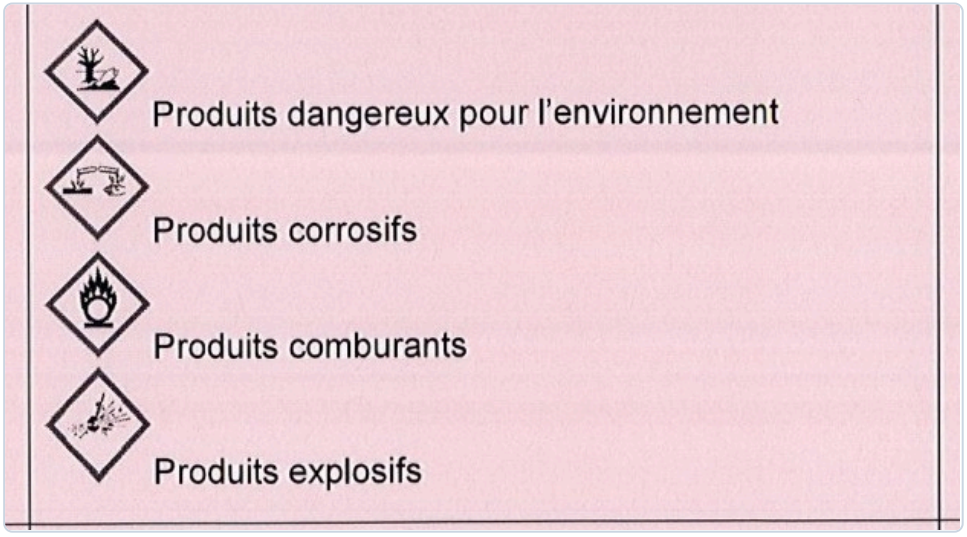
✓ RÉPONSE À RETENIR

Eau : chutes verticales, gouttes obliques, projections et jets. Classe 2 : double isolation. Classe 1 : mise à la terre.

Question 8-3. **Attribuer à chaque pictogramme sa signification.**

Les quatre pictogrammes correspondent, dans l'ordre de la fiche, aux dangers suivants : atteinte à l'environnement, corrosion, pouvoir comburant et risque d'explosion. Le pictogramme environnement représente un danger pour les milieux naturels, notamment aquatiques. Le produit corrosif attaque les métaux ou les tissus vivants. Un comburant peut intensifier un incendie ; un produit explosif peut exploser sous l'effet d'une flamme, d'un choc ou de la chaleur.

E8-3 : significations des pictogrammes



✓ RÉPONSE À RETENIR

Dangereux pour l'environnement ; corrosif ; comburant ; explosif.

9. Les sigles

Cette fiche vérifie la connaissance des sigles utilisés dans le domaine du carrelage, des revêtements de sol et de la sécurité sur chantier. Les questions abordent les classements UPEC et SPEC ainsi que le PPSPS et le rôle du coordonnateur SPS.

Question 9-1. Donner la signification du sigle UPEC.

Le classement UPEC décrit la résistance du carrelage selon quatre sollicitations. Chaque lettre correspond à un critère ; des indices précisent le degré de résistance du carreau.

Lettre	Signification
U	Usure liée à la marche
P	Poinçonnement lié au mobilier fixe ou mobile
E	Comportement à l'eau
C	Comportement aux produits chimiques

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> UPEC : Usure, Poinçonnement, comportement à l'Eau, comportement aux produits Chimiques.

Question 9-2. Préciser à quel classement UPEC doit répondre le carrelage du sol des vestiaires.

Pour les vestiaires, le barème ne fixe aucun classement UPEC particulier. Il précise toutefois que le carrelage doit logiquement résister à l'eau et aux produits chimiques. La réponse attendue est donc l'absence d'obligation spécifique, avec ces deux exigences de résistance à prendre en compte pour le choix du revêtement.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Aucun classement UPEC particulier imposé ; le carrelage doit résister à l'eau et aux produits chimiques.

Question 9-3. Donner la signification du sigle SPEC.

Le sigle SPEC désigne un système de protection à l'eau placé sous le carrelage. Il faut restituer les quatre termes dans leur ordre exact, sans remplacer « sous carrelage » par une autre formulation.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> SPEC : Système de Protection à l'Eau sous Carrelage.

Question 9-4. Donner la signification du PPSPS et préciser le rôle du coordonnateur SPS.

Le PPSPS est le document de sécurité demandé pour le chantier. Le coordonnateur SPS a pour mission de maintenir la sécurité et la protection de la santé de l'ensemble des personnels intervenant sur les chantiers. La réponse doit donc donner à la fois le développement exact du sigle et cette mission.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> PPSPS : Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé. Le coordonnateur SPS maintient la sécurité et protège la santé des intervenants.

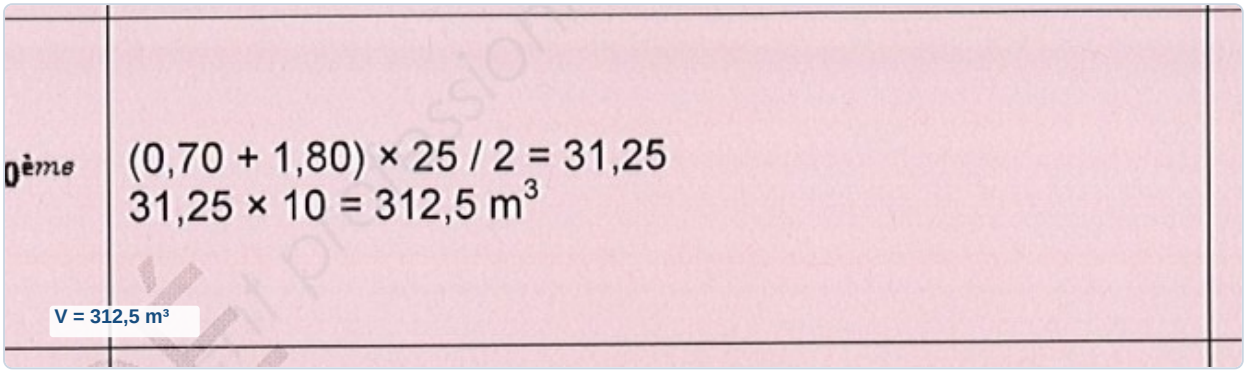
10. Connaissances scientifiques

Les calculs scientifiques s’appuient sur les dimensions de la piscine et les relations entre volume, masse, poids, surface et pression. Le candidat détermine la pression moyenne exercée par l’eau sur le fond du bassin en calculant les grandeurs nécessaires.

Question 10-1. Calculer le volume d’eau contenu dans la piscine, au dixième de mètre cube près.

La profondeur moyenne est $(0,70 + 1,80)/2 = 1,25$ m. Le volume vaut donc $1,25 \times 25 \times 10 = 312,5$ m³, au dixième de mètre cube près.

Volume d’eau



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

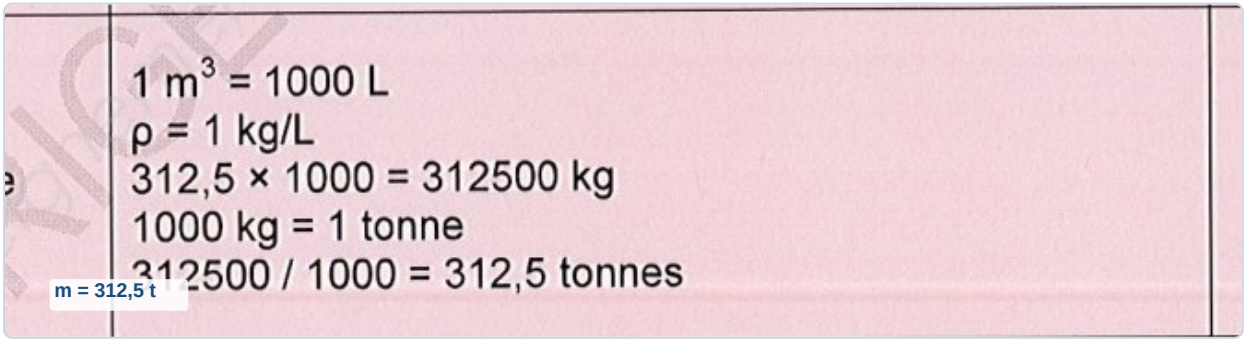
Volume d’eau : 312,5 m³

Question 10-2. Calculer la masse de ce volume d’eau et exprimer le résultat en tonnes.

Calcul	Résultat
312,5 m³ × 1 000 L/m³	312 500 L
312 500 L × 1 kg/L	312 500 kg
312 500 kg ÷ 1 000	312,5 t

Avec la masse volumique de l’eau $\rho = 1$ kg/L, la masse du volume calculé est de 312,5 tonnes.

Masse d’eau



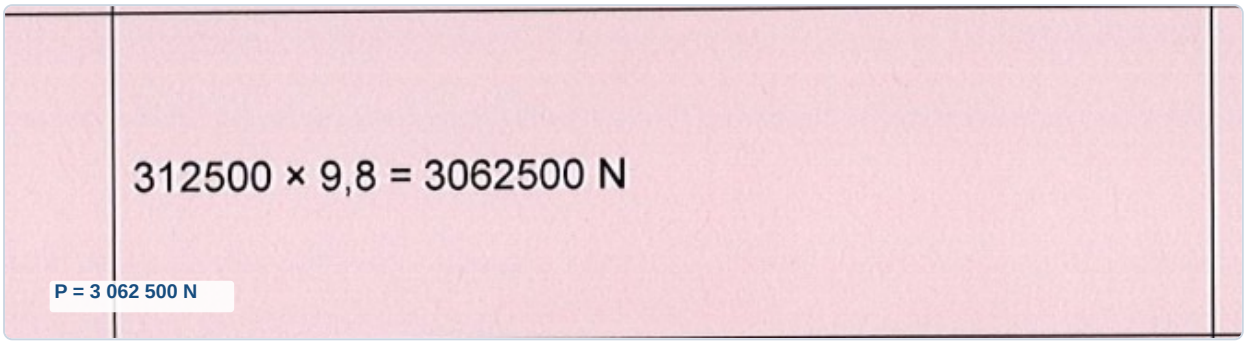
✓ RÉPONSE À RETENIR

Masse d’eau : 312,5 t

Question 10-3. Calculer le poids de ce volume d’eau et exprimer le résultat en newtons.

Le poids se calcule avec $P = m \times g$. Pour $m = 312\,500$ kg et $g = 9,8$ N/kg, $P = 312\,500 \times 9,8 = 3\,062\,500$ N.

Poids de l’eau



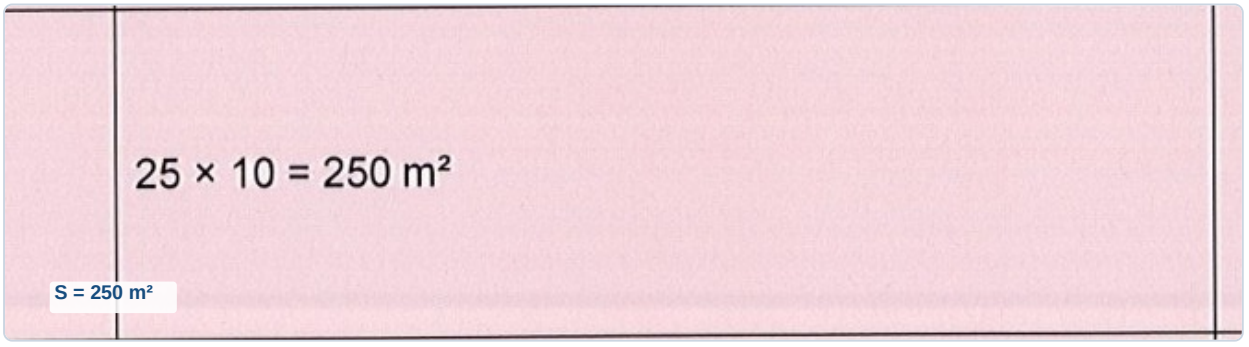
✓ RÉPONSE À RETENIR

Poids : 3 062 500 N

Question 10-4. En négligeant la pente du fond de la piscine, calculer l’aire de la surface appuyée par le volume d’eau.

En négligeant la pente, le fond est assimilé à un rectangle de 25 m sur 10 m. Son aire est $S = 25 \times 10 = 250$ m².

Aire du fond



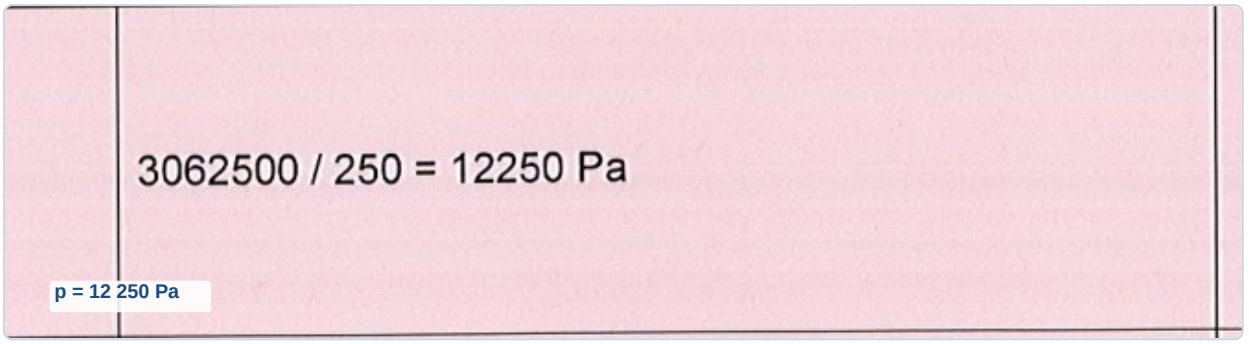
✓ RÉPONSE À RETENIR

Aire du fond : 250 m²

Question 10-5. Calculer la pression moyenne de l’eau sur le fond du bassin et exprimer le résultat en pascals.

La pression moyenne est le poids réparti sur l’aire du fond : $p = P/S$. Ainsi, $p = 3\,062\,500/250 = 12\,250$ N/m², soit 12 250 Pa.

Pression moyenne



✓ RÉPONSE À RETENIR

Pression moyenne : 12 250 Pa

11. Calepinage de la douche collective

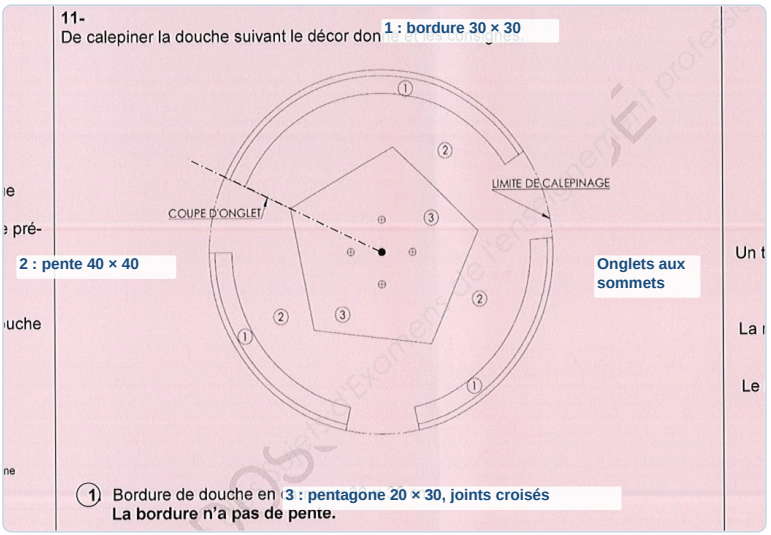
Le candidat réalise le calepinage de la douche collective à partir du décor fourni, des consignes et d'un plan à l'échelle 1:25. Le travail doit respecter les formats et dispositions prescrits, les coupes d'onglet, le motif, la netteté des traits et la propreté de l'ensemble.

Réalisation pratique

Question 11-. Calepiner la douche selon le décor et les consignes : réaliser une bordure en carreaux de 30 × 30 cm sans pente ; calepiner en carreaux de 40 × 40 cm en respectant les coupes d'onglet de la pente, qui passent par les sommets du pentagone ; réaliser le calepinage du pentagone inscrit dans le cercle de diamètre 360 cm avec des carreaux de 20 × 30 cm en pose à joints croisés. Respecter l'échelle, le motif, la netteté des traits et la propreté du travail.

À l'échelle 1:25, reporter le décor sur le calque A3. Calepiner la bordure en carreaux de 30 × 30 cm, sans pente. Dans la zone pentagonale de pente, tracer le calepinage en carreaux de 40 × 40 cm et faire passer les coupes d'onglet par les sommets du pentagone. Construire le pentagone inscrit selon la méthode du dossier, puis disposer les carreaux de 20 × 30 cm à joints croisés, avec les joints coupés à demi. Les dimensions représentées au plan sont respectivement 1,2 cm, 1,6 cm et 0,8 × 1,2 cm ; le cercle mesure 14,4 cm de diamètre. Soigner l'alignement et la netteté des traits.

Repérage des trois zones de calepinage



✓ RÉPONSE À RETENIR

Bordure : 30 × 30 cm, sans pente. Pente : 40 × 40 cm, onglets aux sommets du pentagone. Pentagone : 20 × 30 cm, joints croisés coupés à demi. Cercle au plan : Ø 14,4 cm.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2015)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E1 du BP Carrelage mosaïque, session 2015, porte un code non renseigné, dure 4h30 et a un coefficient 4. À travers onze fiches contrats consacrées à un équipement comprenant piscine et douche collective, elle évalue le repérage sur plans, les métrés, les matériaux, l'isolation, la sécurité, les calculs scientifiques et le calepinage.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La résistance thermique d'une paroi homogène s'écrit R = e/λ ; on en déduit λ = e/R avec des unités cohérentes.
- Pour quantifier les carreaux, calculer les surfaces utiles, ajouter le pourcentage de perte demandé, puis convertir selon le conditionnement.
- Le poids se calcule par P = m × g et la pression moyenne par p = F/S, avec des unités converties avant le calcul.
- Le calepinage doit respecter l'échelle, les formats prescrits, les coupes et la disposition du motif.

Points de vigilance & attentes du jury

- Consulter les plans et documents ressources avant de relever une cote ou de sélectionner un matériau.
- Présenter les calculs avec leurs étapes, unités et arrondis conformes aux consignes.
- Pour les revêtements en milieu humide, justifier le classement selon l'emplacement concerné.
- En calepinage, respecter l'échelle, les formats et les coupes, puis vérifier la netteté et la propreté du tracé.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la conductivité thermique du panneau ?

Utilisez la relation R = e/λ indiquée dans le sujet, puis isolez la conductivité : λ = e/R. Vérifiez que l'épaisseur et la résistance thermique sont exprimées dans des unités compatibles avant d'effectuer le calcul.

Q : Comment organiser le calcul de pression de l'eau sur le bassin ?

Déterminez d'abord le volume, puis la masse et le poids de l'eau. Calculez ensuite la surface du fond et appliquez p = F/S, avec le poids en newtons et la surface en mètres carrés.

Q : Combien de temps dure l'épreuve et comment le barème est-il réparti ?

La durée officielle est de 4h30 et le coefficient est 4. Le tableau général annonce une notation sur 200 points, répartie entre les fiches contrats, sans fixer de temps par question.

Q : Quels critères faut-il respecter pour le calepinage noté ?

Le sujet exige un calepinage à l'échelle 1:25, avec les formats, le motif, les coupes d'onglet et les joints prescrits. Le barème évalue aussi la netteté des traits et la propreté de l'ensemble.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpcarreleur.fr/assets/annales/bp-carreleur/U10 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage/2015/BP Carreleur - U10 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage - Session 2015 - 5-Sujet.pdf
Ressources BP Carreleur : 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.