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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BP PLÂTRERIE ET PLAQUE

Session 2010 • Code sujet : **E1** • Durée : **4 h 30** • Coefficient : **5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Lecture de plan** (10 questions) — **Page 3**
2. **Technologie des plafonds, cloisons et ouvrages en plaques de plâtre** (8 questions) — **Page 8**
3. **Sécurité, hygiène et environnement** (3 questions) — **Page 13**
4. **Sciences appliquées au métier : acoustique et électricité** (10 questions) — **Page 16**
5. **Plan de calepinage du plafond** (1 question) — **Page 22**
6. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 23**

Sujet officiel (PDF) : https://bpplatrier.fr/assets/annales/bp-platrier/U10 - Étude préparation, suivi d'un ouvrage/2010/BP Plâtrier - U10 - Étude préparation, suivi d'un ouvrage - Session 2010 - 3-Sujet.pdf

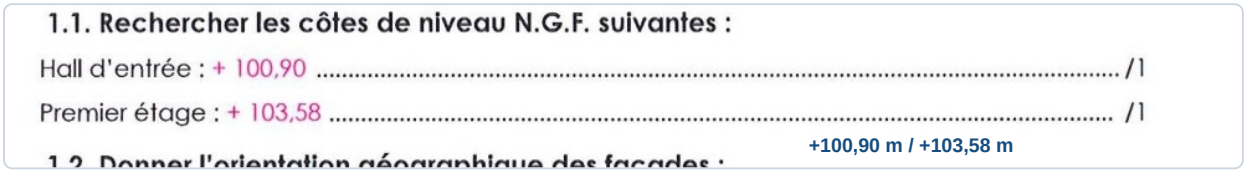
1. Lecture de plan

Le candidat exploite des plans et des coupes d'un immeuble comprenant notamment une salle de consultation pédiatrique, une salle d'attente, des chambres et des combles. Il relève des niveaux, orientations, dimensions, matériaux et caractéristiques constructives.

Question 1.1. Rechercher les cotes de niveau N.G.F. du hall d'entrée et du premier étage.

Les altitudes sont relevées aux lignes correspondant aux deux niveaux demandés. Elles sont exprimées en mètres N.G.F., c'est-à-dire par rapport au Nivellement général de la France. Le hall d'entrée est coté +100,90 m et le premier étage +103,58 m. Le signe « + » indique des altitudes supérieures au niveau de référence.

Niveaux N.G.F.



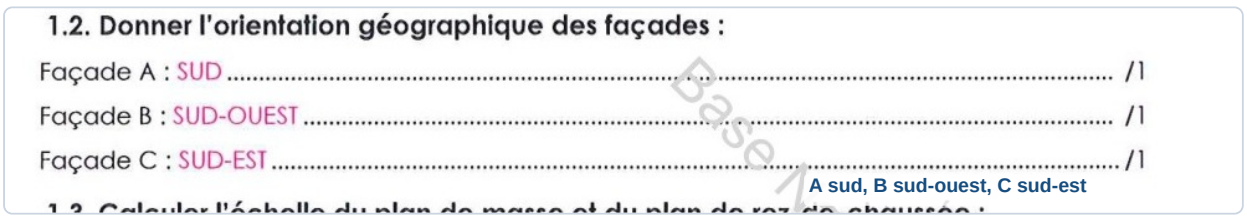
✓ RÉPONSE À RETENIR

Hall d'entrée : +100,90 m N.G.F. Premier étage : +103,58 m N.G.F.

Question 1.2. Donner l'orientation géographique des façades A, B et C.

Les orientations sont indiquées pour chaque façade dans la réponse du plan. On conserve les directions telles qu'elles sont repérées, sans les inverser en se plaçant depuis l'intérieur du bâtiment. La façade A est orientée au sud, la façade B au sud-ouest et la façade C au sud-est.

Orientations des façades



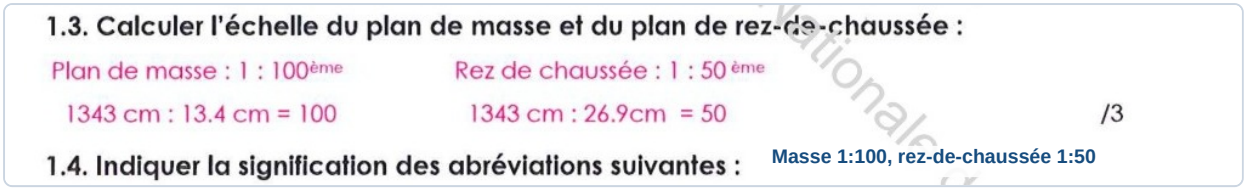
✓ RÉPONSE À RETENIR

Façade A : sud. Façade B : sud-ouest. Façade C : sud-est.

Question 1.3. Calculer l'échelle du plan de masse et celle du plan de rez-de-chaussée à partir des dimensions indiquées.

Pour déterminer l'échelle, on divise la dimension réelle par sa longueur mesurée sur le dessin, dans la même unité. Le plan de masse donne 1343 cm pour 13,4 cm, soit environ 100. Le plan du rez-de-chaussée donne 1343 cm pour 26,9 cm, soit environ 50. Les petites différences viennent de l'arrondi des mesures imprimées.

Échelles des plans


1.3. Calculer l'échelle du plan de masse et du plan de rez-de-chaussée :

Plan de masse : 1 : 100ème — 1343 cm : 13.4 cm = 100

Rez de chaussée : 1 : 50ème — 1343 cm : 26.9cm = 50

/3

1.4. Indiquer la signification des abréviations suivantes :

Masse 1:100, rez-de-chaussée 1:50

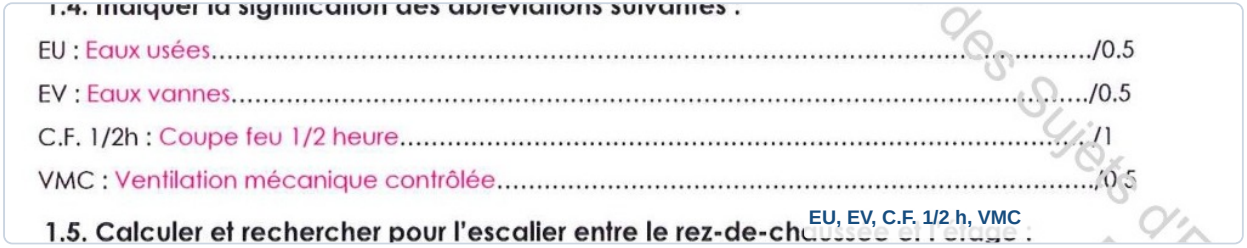
✓ RÉPONSE À RETENIR

Plan de masse : 1:100. Plan du rez-de-chaussée : 1:50.

Question 1.4. Indiquer la signification des abréviations EU, EV, C.F. 1/2 h et VMC.

Ces abréviations correspondent à des réseaux, à une caractéristique de résistance au feu et à un système de ventilation. EU signifie eaux usées et EV, eaux vannes. C.F. 1/2 h indique une protection coupe-feu d'une demi-heure. VMC signifie ventilation mécanique contrôlée.

Abréviations


1.4. Indiquer la signification des abréviations suivantes :

EU : Eaux usées ..... /0.5

EV : Eaux vannes ..... /0.5

C.F. 1/2h : Coupe feu 1/2 heure ..... /1

VMC : Ventilation mécanique contrôlée ..... /0.5

1.5. Calculer et rechercher pour l'escalier entre le rez-de-chaussée et l'étage :

EU, EV, C.F. 1/2 h, VMC

✓ RÉPONSE À RETENIR

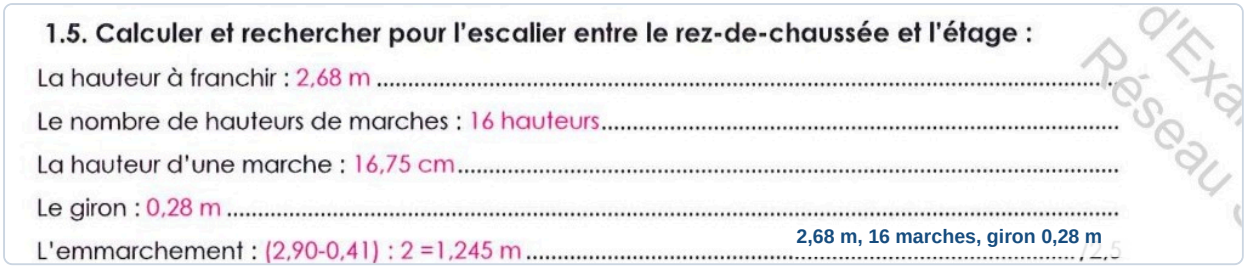
EU : eaux usées. EV : eaux vannes. C.F. 1/2 h : coupe-feu une demi-heure. VMC : ventilation mécanique contrôlée.

Question 1.5. Pour l'escalier entre le rez-de-chaussée et l'étage, calculer la hauteur à franchir, le nombre et la hauteur des marches, le giron et l'emmarchement.

Élément	Valeur
Hauteur à franchir	2,68 m
Nombre de hauteurs	16
Hauteur d'une marche	16,75 cm
Giron	0,28 m
Emmarchement	1,245 m

La hauteur d'une marche se vérifie en divisant 268 cm par 16. L'emmarchement indiqué est obtenu en partageant entre deux volées la largeur restante après retrait de 0,41 m sur 2,90 m.

Cotes de l’escalier



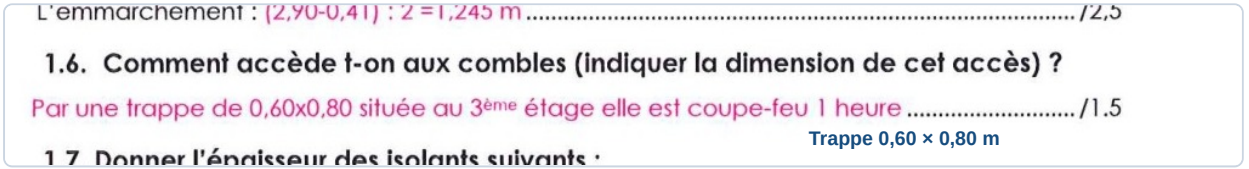
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Hauteur à franchir : 2,68 m. 16 hauteurs de 16,75 cm. Giron : 0,28 m. Emmarchement : 1,245 m.

Question 1.6. Indiquer comment accéder aux combles et préciser la dimension de l’accès.

L’accès aux combles se fait par une trappe située au troisième étage. La dimension relevée est de 0,60 m × 0,80 m. La correction précise également que cette trappe est coupe-feu une heure. Il ne s’agit donc pas d’un accès par l’escalier.

Accès aux combles



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Trappe de 0,60 × 0,80 m au troisième étage, coupe-feu une heure.

Question 1.7. Donner l’épaisseur des isolants sous le plancher du premier étage, dans le doublage périphérique et au plafond du dernier étage.

Emplacement	Isolant	Épaisseur
Sous le plancher du premier étage	Laine de roche	80 mm
Doublage périphérique	Polystyrène	100 mm
Plafond du dernier étage	Laine de verre	200 mm

Les épaisseurs sont relevées séparément pour chacun des trois emplacements indiqués.

Épaisseurs des isolants

1.7. Donner l'épaisseur des isolants suivants :

sous plancher du premier étage : Laine de roche de 80 mm...../0.5

du doublage périphérique : Polystyrène de 100 mm...../0.5

sur plafond du dernier étage : Laine de verre de 200 mm...../0.5

80 mm, 100 mm, 200 mm

✓ RÉPONSE À RETENIR

Sous plancher : laine de roche, 80 mm. Doublage périphérique : polystyrène, 100 mm. Plafond : laine de verre, 200 mm.

Question 1.8. Indiquer le type de charpente utilisé pour couvrir l'immeuble.

La réponse attendue est une charpente de type industriel en W, constituée de fermettes. Le profil en W caractérise la disposition triangulée des éléments de chaque fermette.

Type de charpente

1.8. Quel type de charpente est utilisé pour couvrir l'immeuble ?

Charpente de type industriel en W (fermette)..... /1

1.9. Rechercher pour les chambres :

Industrielle en W, fermettes

✓ RÉPONSE À RETENIR

Charpente industrielle en W, réalisée avec des fermettes.

Question 1.9. Rechercher pour les chambres la hauteur d'allège, la hauteur sous plafond et la retombée.

Pour les chambres, les trois cotes à relever sont l'allège, la hauteur indiquée sous plafond (HNB) et la retombée. Elles sont respectivement de 0,90 m, 1,40 m et 0,20 m. Il faut conserver ces valeurs distinctes, car elles décrivent des éléments différents de la pièce.

Cotes des chambres

la hauteur d'allège : 0,90 ...../0.5

La HNB : 1,40 m...../0.5

La retombée : 0,20 m..... /0.5

1.10. Rechercher la pente de la toiture (coupe BB)

Allège 0,90 m, HNB 1,40 m

✓ RÉPONSE À RETENIR

Chambres : allège 0,90 m, HNB 1,40 m, retombée 0,20 m.

Question 1.10. Rechercher la pente de la toiture sur la coupe BB.

La pente à relever est celle de la toiture sur la coupe BB. La valeur indiquée est de 40 %. Elle exprime le rapport entre la variation verticale et la distance horizontale, en pourcentage.

Pente de toiture

1.10. Rechercher la pente de la toiture (coupe BB)

La pente est de 40%..... /1,5

40 %

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pente de la toiture sur la coupe BB : 40 %.

2. Technologie des plafonds, cloisons et ouvrages en plaques de plâtre

Les tâches portent sur des plafonds de la salle de consultation pédiatrique et de la salle d'attente, ainsi que sur une cloison séparative et sa liaison avec un doublage. Le candidat réalise des calculs de surface et de quantitatif, décrit une méthode de pose, évalue un coût et mobilise les notions d'acoustique et de protection incendie.

Question 2.1. Calculer la surface du plafond de la salle de consultation pédiatrique à partir des formes géométriques représentées.

Le plafond comprend un triangle et un trapèze. Triangle : base 4,67 m et hauteur 3,02 m. Trapèze : bases 2,62 m et 1,45 m, hauteur 5,44 m. On calcule chaque aire, puis on les additionne : $4,67 \times 3,02 \div 2 + (2,62 + 1,45) \times 5,44 \div 2 = 18,12\ \text{m}^2$.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface du plafond : **18,12 m²**.

Question 2.2. Calculer le quantitatif de matériaux nécessaire aux plafonds de la salle de consultation pédiatrique et de la salle d'attente en complétant le tableau, avec les quantités théoriques et les majorations pour chutes.

Pour les deux plafonds, la surface donnée est de 27 m². On multiplie les quantités unitaires par cette surface, puis on applique la majoration de chute indiquée. Les éléments vendus en longueurs sont convertis en pièces, puis arrondis à l'entier supérieur.

Élément	Quantité théorique	Majoration	À commander
Entretoise longue, 1 200 mm	45,09 m, soit 37,57 pièces	3 %	39
Entretoise courte, 600 mm	22,68 m, soit 37,80 pièces	3 %	39
Profil porteur, 3,60 m	22,68 m, soit 6,30 pièces	10 %	7
Suspente	18,90 pièces	3 %	20
Cornière de rive, 3,00 m	17,10 m, soit 5,70 pièces	3 %	6
Dalle, 600 × 600 mm	74,79 dalles	10 %	83

Quantités à commander

39 longues, 39 courtes, 7 porteurs
20 suspentes, 6 cornières, 83 dalles

Éléments d'ouvrage	Quantité théorique (par m²)	Surface du plafond	Quantité d'éléments	Nbre d'éléments	pour chute	Nombre d'éléments à commander
Entretoise longue (1200 mm)	1.67 m	27m²	45.09 m	37,57 pièces	3 %	38,70 soit39 pièces
Entretoise courte 600 mm	0.84 m	27m²	22.68m	37.80 pièces	3 %	38.93 soit 39 pièces
Profilés porteurs (3,60 m)	0.84 m	27 m²	22.68 m	6.3 pièces	10 %	6.93 soit 7 pièces
Suspentes (entraxe 1,20 m)	0.70 pièce	27 m²	18.90 pièces	18.90 pièces	3 %	19.46 soit 20 pièces
Cornières de rives (3,00 m)			17.10 m	5.7 pièces	3 %	5.87 soit 6 pièces
						82.26soit 83

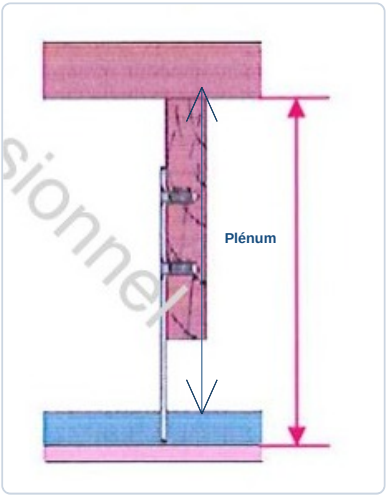
✓ RÉPONSE À RETENIR

39 entretoises longues, 39 courtes, 7 profils porteurs, 20 suspentes, 6 cornières de rive et 83 dalles.

Question 2.3. Représenter par une flèche la hauteur du plénum sur la coupe fournie.

Le plénum est l'espace entre le plafond suspendu et la sous-face de la structure supérieure. Sur la coupe, la flèche doit être verticale et relier ces deux niveaux. Elle indique la hauteur de cet espace, et non l'épaisseur du plafond ou la hauteur de la cloison.

Hauteur du plénum indiquée sur la coupe



✓ RÉPONSE À RETENIR

Hauteur du plénum : distance verticale entre le plafond suspendu et la sous-face de la structure.

Question 2.4. Rédiger le mode opératoire de réalisation du plafond de la salle de consultation pédiatrique en indiquant les opérations, l'outillage et les matériaux nécessaires.

Réaliser le plafond dans l'ordre du tableau : calepiner, régler le niveau, tracer, poser les rives et monter l'ossature avant la mise en place des dalles. Vérifier l'alignement avant la pose, puis nettoyer le chantier.

Opération	Outillage	Matériaux
Calepiner le plafond	Matériel de dessin	
Déterminer et implanter le niveau	Mètre, rayon laser	
Tracer le contour	Niveau ou laser, cordeau, mètre	
Fixer les cornières de rive	Perforateur, cisaille, mètre, marteau	Cornières, vis, chevilles
Fixer les suspentes	Perforateur, mètre, marteau	Suspentes adaptées au plafond
Poser porteurs et entretoises de 1 200 et 600 mm	Cisaille, mètre	Profils porteurs, entretoises
Poser les dalles	Cutter, règle, gants, mètre, crayon	Dalles
Nettoyer	Seau, éponge, serpillière, balai-brosse	

✓ RÉPONSE À RETENIR

Calepiner, tracer les niveaux et le contour, fixer rives et suspentes, poser l'ossature et les dalles, contrôler puis nettoyer.

Question 2.5. Indiquer l'indice minimal d'affaiblissement acoustique requis pour la cloison entre la salle de consultation et la salle d'attente, au regard de la réglementation.

La cloison sépare la salle de consultation de la salle d'attente. L'indice minimal d'affaiblissement acoustique à retenir pour cette séparation est celui indiqué sur le corrigé du sujet.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Indice minimal : **42 dB**.

Question 2.6. Réaliser le déboursé sec d'un mètre carré de cloison D 72/48 en plaques de plâtre sur ossature métallique à partir des temps, du coût horaire de main-d'œuvre et des coûts de matériaux indiqués.

Le tableau du sujet donne pour la construction un déboursé sec de 31,18 € par m² et, pour le traitement des bandes à joint, 4,06 € par m². On additionne les deux lignes : $31,18 + 4,06 = 35,24\ €/m^2$. Les montants retenus sont ceux affichés dans le tableau de l'épreuve.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Déboursé sec : **35,24 €/m²**.

Question 2.7. Expliquer la différence entre réaction au feu et résistance au feu, puis donner la signification des classements SF 1/2 h, PF, CF et A2-s1-d0 ainsi que les propriétés correspondantes.

La réaction au feu décrit la contribution d'un matériau au feu. La résistance au feu indique la durée pendant laquelle un ouvrage conserve ses fonctions lorsqu'il est soumis à l'incendie.

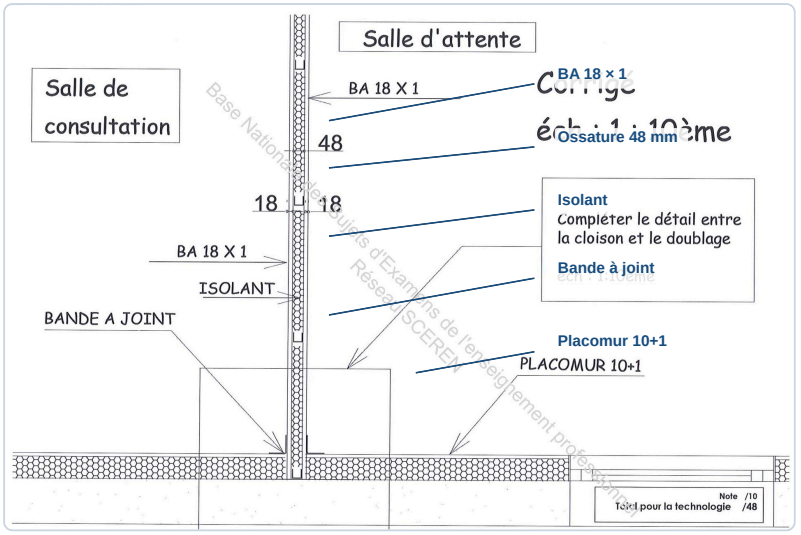
- **SF 1/2 h** : stabilité au feu pendant 30 minutes, avec maintien de la résistance mécanique.
- **PF** : pare-flammes, résistance mécanique et étanchéité aux flammes et aux gaz.
- **CF** : coupe-feu, avec en plus une isolation thermique.
- **A2-s1-d0** : produit à contribution limitée au feu, dégagement de fumées très limité et aucune gouttelette enflammée.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Réaction : contribution au feu. Résistance : durée de maintien des fonctions. SF : stabilité; PF : étanchéité aux flammes et aux gaz; CF : isolation thermique en plus. A2-s1-d0 : contribution et fumées limitées, sans gouttelettes enflammées.

Question 2.9. Compléter le détail de liaison entre la cloison et le doublage en annotant le dessin fourni, à l'échelle indiquée.

Le détail représente la liaison entre la cloison séparative et le doublage. Repérer les plaques BA 18 × 1, l'ossature de 48 mm et son isolant, la bande à joint ainsi que le doublage Placomur 10+1. Reporter ces éléments sur le dessin en respectant la liaison en T et l'échelle 1:10.

Repères du détail de liaison cloison-doublage



✓ RÉPONSE À RETENIR

Liaison en T : plaques BA 18 × 1, ossature de 48 mm avec isolant, bande à joint et doublage Placomur 10+1.

3. Sécurité, hygiène et environnement

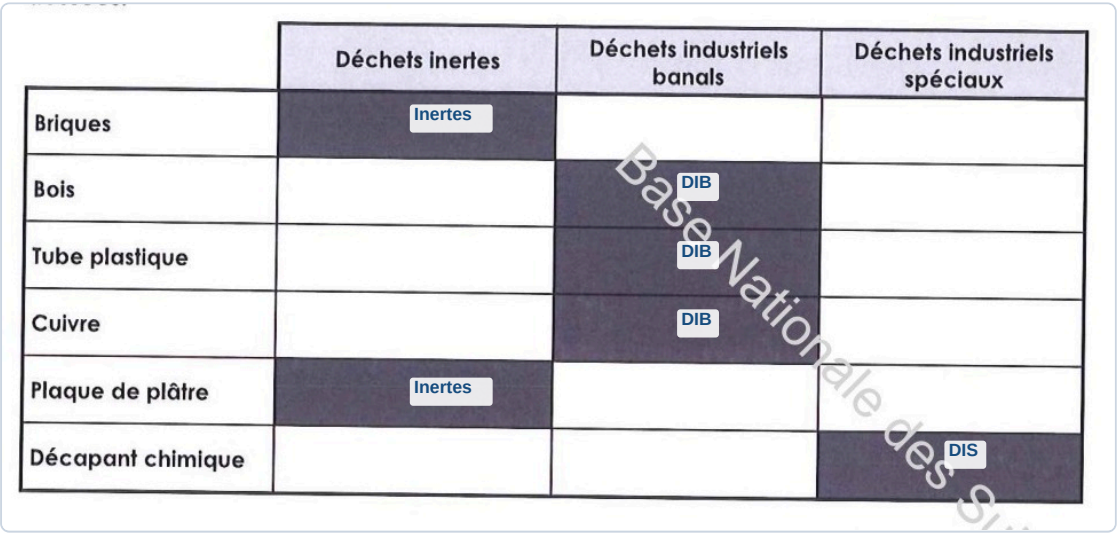
Le contexte est la démolition d'une cloison en carreaux de briques entre une future salle de consultation et une salle d'attente. Le candidat classe les déchets, prévoit les vérifications et mesures de prévention du chantier, puis explique le rôle du P.P.S.P.S.

Question 3.1. Cocher, pour les briques, le bois, le tube plastique, le cuivre, les plaques de plâtre et le décapant chimique, la catégorie de déchets correspondante parmi les déchets inertes, industriels banals et industriels spéciaux.

Le tableau de tri distingue les déchets inertes, les déchets industriels banals (DIB) et les déchets industriels spéciaux (DIS). Les briques et les plaques de plâtre sont classées parmi les déchets inertes. Le bois, le tube plastique et le cuivre relèvent des DIB. Le décapant chimique est un DIS : il doit être isolé et éliminé conformément aux consignes applicables aux déchets dangereux.

Matériau	Catégorie
Briques	Déchets inertes
Bois	Déchets industriels banals
Tube plastique	Déchets industriels banals
Cuivre	Déchets industriels banals
Plaques de plâtre	Déchets inertes
Décapant chimique	Déchets industriels spéciaux

Classement des déchets



✓ RÉPONSE À RETENIR

Briques et plaques de plâtre : inertes. Bois, tube plastique et cuivre : DIB. Décapant chimique : DIS.

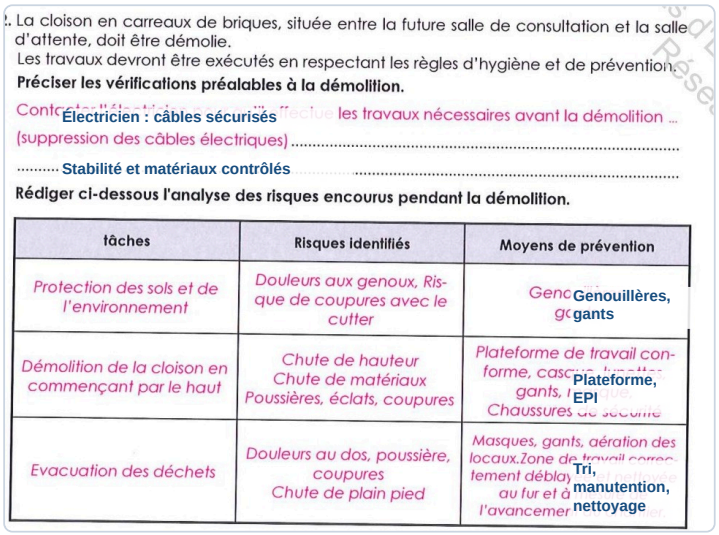
Question 3.2. Préciser les vérifications préalables à la démolition, puis analyser les risques liés à la protection des sols, à la démolition de la cloison et à l'évacuation des déchets, et proposer les moyens de prévention adaptés.

Avant les travaux, faire intervenir l'électricien pour supprimer ou sécuriser les câbles, puis vérifier la stabilité de la cloison et la présence éventuelle de matériaux dangereux. Délimiter la zone, éloigner les occupants et protéger les sols.

Tâche	Risques identifiés	Moyens de prévention
Protection des sols et de l'environnement	Douleurs aux genoux, coupures au cutter	Genouillères, gants
Démolition de la cloison en commençant par le haut	Chute de hauteur, chute de matériaux, poussières, éclats et coupures	Plateforme de travail, casque, lunettes, gants, masque et chaussures de sécurité
Évacuation des déchets	Douleurs au dos, poussières, coupures, chute de plain-pied	Masque, gants, manutention adaptée, enlèvement régulier des déchets et zone délimitée et nettoyée

Maintenir les circulations dégagées et nettoyer la zone au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Vérifications et prévention



La cloison en carreaux de briques, située entre la future salle de consultation et la salle d'attente, doit être démolie.
Les travaux devront être exécutés en respectant les règles d'hygiène et de prévention.
Préciser les vérifications préalables à la démolition.
Électricien : câbles sécurisés les travaux nécessaires avant la démolition ...
(suppression des câbles électriques) .....
..... Stabilité et matériaux contrôlés .....
Rédiger ci-dessous l'analyse des risques encourus pendant la démolition.

tâches	Risques identifiés	Moyens de prévention
Protection des sols et de l'environnement	Douleurs aux genoux, Risque de coupures avec le cutter	Genouillères, gants
Démolition de la cloison en commençant par le haut	Chute de hauteur Chute de matériaux Poussières, éclats, coupures	Plateforme de travail conforme, Plateforme, EPI Chaussures
Evacuation des déchets	Douleurs au dos, poussière, coupures Chute de plain pied	Masques, gants, Tri, manutention, nettoyage l'avancemer

✓ RÉPONSE À RETENIR

Faire sécuriser les câbles et contrôler la cloison avant travaux. Protéger les sols, démolir du haut vers le bas avec les protections adaptées, puis évacuer les déchets régulièrement en gardant la zone propre et dégagée.

Question 3.3. Donner la signification du sigle P.P.S.P.S. et expliquer le rôle de ce document avant et pendant le chantier.

P.P.S.P.S. signifie **Plan particulier pour la sécurité et la protection de la santé**.

Avant le chantier, ce document aide les acteurs de la construction à repérer les risques propres aux travaux et à prévoir les mesures de prévention, afin de ne pas improviser. Pendant le chantier, il sert de support d'information pour les salariés : il rappelle les risques et les mesures à appliquer. Il contribue ainsi à organiser la prévention et le déroulement des travaux.

Signification du P.P.S.P.S.

3.3 Votre chef d'entreprise vous transmet un P.P.S.P.S avant le début du chantier.
Que signifie P.P.S.P.S et quel est son rôle ?

Le p.p.s.p.s est un **P**lan **P**articulier pour la **S**écurité et la **P**rotection de la **S**anté.

Sa première utilité est d'obliger les acteurs de la construction **à réfléchir aux risques** de façon à **mettre en place des mesures de prévention** et à ne pas improviser les travaux.

La seconde utilité est d'être un support, un aide mémoire, destiné **à être présenté et commenté aux salariés** pour les informer des risques qu'ils vont encourir.

Il sert à **améliorer l'organisation globale du chantier.**

Plan particulier pour la sécurité et la protection de la santé **Note /2**

✓ RÉPONSE À RETENIR

P.P.S.P.S. : Plan particulier pour la sécurité et la protection de la santé. Il permet d'anticiper les risques avant les travaux et d'informer les salariés sur les mesures de prévention pendant le chantier.

4. Sciences appliquées au métier : acoustique et électricité

La partie acoustique étudie des oscillogrammes et les niveaux sonores d'une visseuse, d'un malaxeur et d'un aspirateur, utilisés sur chantier. La partie électricité exploite les plaques signalétiques des appareils et les caractéristiques des prises et rallonges pour comparer des intensités et vérifier la sécurité d'utilisation.

Oscillogrammes

Question Acoustique. Identifier lequel des deux diagrammes représente un son et lequel représente un bruit, puis justifier les réponses à partir du caractère périodique ou non périodique des signaux.

Un son produit un signal périodique, c'est-à-dire une forme qui se répète à intervalles réguliers. Un bruit produit un signal non périodique, dont la forme ne se répète pas régulièrement. Sur les oscillogrammes du sujet, le tracé du diagramme 1 se répète, tandis que celui du diagramme 2 est irrégulier. L'identification repose donc sur la périodicité du signal, pas sur son amplitude.

Identification des oscillogrammes

Indiquer dans le tableau ci-contre quel est le bruit et quel est le son. Justifier vos réponses.

Numéro du diagramme	Type (son ou bruit)		Justification	
Diagramme 1	Son	/0,5	Signal périodique	/0,5
Diagramme 1 : son	Bruit	/0,5	Diagramme 2 : bruit	/0,5

✓ RÉPONSE À RETENIR

Diagramme 1 : son, signal périodique. Diagramme 2 : bruit, signal non périodique.

Niveau sonore

Question Acoustique. Donner l'unité de mesure du niveau sonore et son symbole, puis expliquer à quoi correspond l'indication dB(A) sur une fiche technique.

Le niveau sonore se mesure en décibels, dont le symbole est dB. Sur une fiche technique, dB(A) indique que le niveau est mesuré avec la pondération acoustique A. Cette pondération tient compte de la sensibilité de l'oreille selon les fréquences : elle rend la valeur mesurée plus représentative de la perception humaine. Le A précise donc la pondération utilisée, et non une autre unité de mesure.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Unité : décibel, symbole dB. dB(A) : niveau sonore mesuré avec la pondération A, adaptée à la sensibilité de l'oreille.

Traitement acoustique

Question Acoustique. Expliquer la différence entre l'isolation phonique et la correction acoustique.

L'isolation phonique limite la transmission du bruit d'un espace à un autre, par exemple entre deux pièces ou entre l'extérieur et l'intérieur. La correction acoustique traite le son à l'intérieur d'un même local : elle améliore le confort d'écoute et réduit la réverbération. L'isolation agit donc sur les bruits qui traversent une paroi, tandis que la correction agit sur la qualité sonore de la pièce.

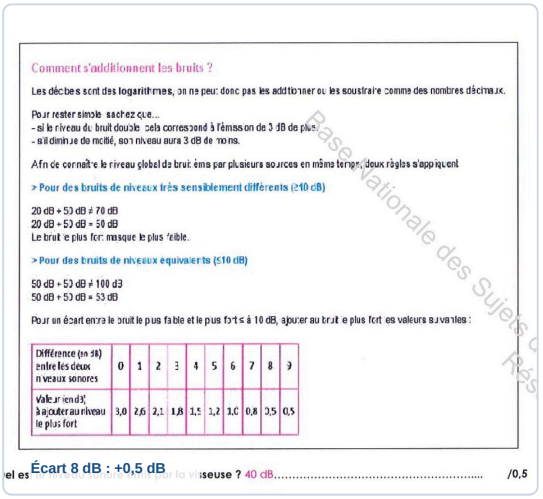
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Isolation phonique : limiter la transmission du bruit entre espaces. Correction acoustique : améliorer le son et réduire la réverbération dans un local.

Addition des niveaux sonores

Question Acoustique. Expliquer comment s'additionnent les niveaux sonores et appliquer les règles et le tableau fournis pour des bruits de niveaux très différents ou équivalents.

Les décibels sont logarithmiques : on ne les additionne pas comme des nombres ordinaires. Pour des niveaux équivalents, on ajoute 3 dB au niveau d'une source. Si l'écart est d'au moins 10 dB, on retient le niveau le plus fort. Pour un écart de 0 à 9 dB, on ajoute au niveau le plus fort la correction du tableau : par exemple, un écart de 8 dB donne une correction de 0,5 dB.

Règles d'addition des niveaux sonores



Comment s'additionnent les bruits ?

Les décibels sont des logarithmes, on ne peut donc pas les additionner ou les soustraire comme des nombres décimaux.

Pour rester simple, sachez que...
- si le niveau du bruit double, cela correspond à l'émission de 3 dB de plus ;
- s'il diminue de moitié, son niveau aura 3 dB de moins.

Afin de connaître le niveau global de bruit émis par plusieurs sources en même temps, deux règles s'appliquent :

> Pour des bruits de niveaux très sensiblement différents (≥10 dB)

20 dB + 50 dB ≠ 70 dB
20 dB + 50 dB = 50 dB
Le bruit le plus fort masque le plus faible.

> Pour des bruits de niveaux équivalents (≤10 dB)

50 dB + 50 dB ≠ 100 dB
50 dB + 50 dB = 53 dB

Pour un écart entre le bruit le plus faible et le plus fort ≤ à 10 dB, ajouter au bruit le plus fort les valeurs suivantes :

Différence (en dB) entre les deux niveaux sonores	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valeur (en dB) à ajouter au niveau le plus fort	3,0	2,6	2,1	1,8	1,5	1,2	1,0	0,8	0,5	0,5

Écart 8 dB : +0,5 dB

/0,5

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Niveaux équivalents : ajouter 3 dB. Écart d'au moins 10 dB : retenir le niveau le plus fort. Écart de 8 dB : ajouter 0,5 dB au niveau le plus fort.

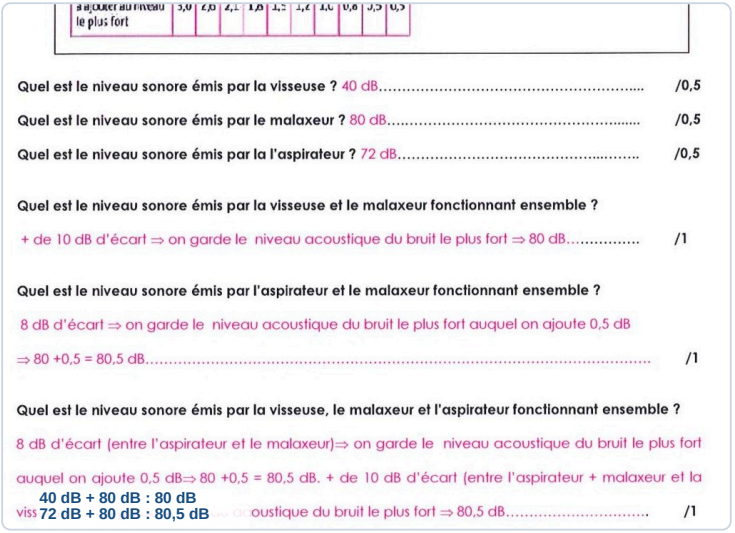
Niveaux des appareils

Question Acoustique. Relever les niveaux sonores de la visseuse, du malaxeur et de l'aspirateur, puis déterminer les niveaux produits par la visseuse et le malaxeur ensemble, par l'aspirateur et le malaxeur ensemble, et par les trois appareils ensemble.

Appareil	Niveau sonore
Visseuse	40 dB
Malaxeur	80 dB
Aspirateur	72 dB

Entre le malaxeur et la visseuse, l'écart est de 40 dB : le niveau combiné reste 80 dB. Entre le malaxeur et l'aspirateur, l'écart est de 8 dB : le tableau donne une correction de 0,5 dB, soit 80,5 dB. L'ajout de la visseuse, dont le niveau est inférieur de plus de 10 dB, ne change pas le résultat.

Niveaux sonores combinés



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Visseuse + malaxeur : 80 dB. Aspirateur + malaxeur : 80,5 dB. Les trois appareils : 80,5 dB.

Symboles et unités

Question Électricité. Donner la signification du symbole de double isolation et des indications Hz, V et W figurant sur les plaques signalétiques.

Le symbole de deux carrés imbriqués indique une double isolation : l'appareil ne nécessite pas de raccordement à la terre pour cette protection. Les indications de la plaque signalétique précisent les caractéristiques électriques : Hz désigne la fréquence, exprimée en hertz ; V désigne la tension, exprimée en volts ; W désigne la puissance, exprimée en watts.

✓ RÉPONSE À RETENIR

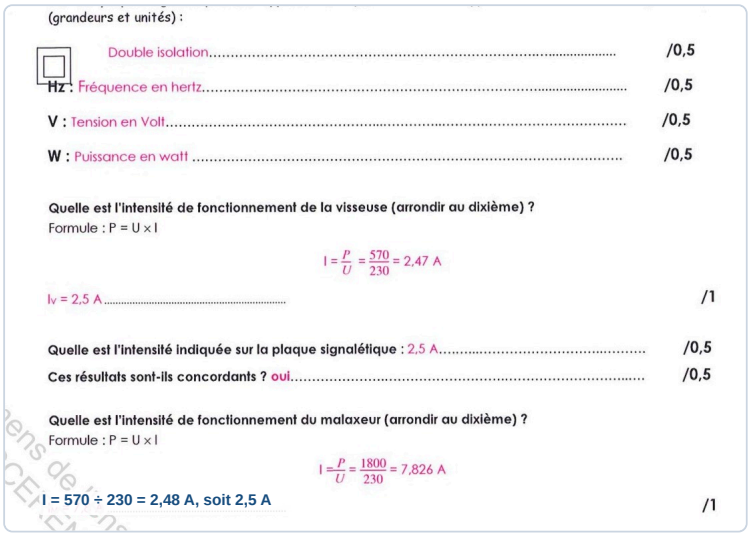
Deux carrés : double isolation. Hz : fréquence en hertz. V : tension en volts. W : puissance en watts.

Visseuse

Question Électricité. Calculer l'intensité de fonctionnement de la visseuse à partir de la formule P = U × I, l'arrondir au dixième, la comparer à l'intensité de sa plaque signalétique et indiquer si les valeurs concordent.

La plaque de la visseuse indique 570 W et 230 V. À partir de **P = U × I**, on isole l'intensité : **I = P ÷ U = 570 ÷ 230 = 2,48 A**. L'arrondi au dixième donne 2,5 A. La plaque indique également 2,5 A : les deux valeurs concordent après arrondi.

Intensité de la visseuse



(grandeurs et unités) :

Double isolation..... /0,5

Hz : Fréquence en hertz..... /0,5

V : Tension en Volt..... /0,5

W : Puissance en watt ..... /0,5

Quelle est l'intensité de fonctionnement de la visseuse (arrondir au dixième) ?

Formule : P = U × I

$I = \frac{P}{U} = \frac{570}{230} = 2,47$ A

Iv = 2,5 A..... /1

Quelle est l'intensité indiquée sur la plaque signalétique : 2,5 A..... /0,5

Ces résultats sont-ils concordants ? oui..... /0,5

Quelle est l'intensité de fonctionnement du malaxeur (arrondir au dixième) ?

Formule : P = U × I

$I = \frac{P}{U} = \frac{1800}{230} = 7,826$ A

I = 570 ÷ 230 = 2,48 A, soit 2,5 A /1

✓ RÉPONSE À RETENIR

Visseuse : intensité calculée 2,5 A, identique à l'indication de plaque. Les valeurs concordent.

Malaxeur

Question Électricité. Calculer l'intensité de fonctionnement du malaxeur à partir de la formule P = U × I, l'arrondir au dixième, la comparer à l'intensité de sa plaque signalétique et indiquer si les valeurs concordent.

La plaque du malaxeur indique 1 800 W et 230 V. Avec **P = U × I**, l'intensité est **I = P ÷ U = 1 800 ÷ 230 = 7,83 A**. Arrondie au dixième, elle vaut 7,8 A. La plaque signalétique indique elle aussi 7,8 A : les valeurs concordent après arrondi.

Intensité du malaxeur

Quelle est l'intensité indiquée sur la plaque signalétique : 2,5 A..... /0,5

Ces résultats sont-ils concordants ? oui..... /0,5

Quelle est l'intensité de fonctionnement du malaxeur (arrondir au dixième) ?

Formule : P = U × I

$$I = \frac{P}{U} = \frac{1800}{230} = 7{,}826 \text{ A}$$

I_M = 7,8 A..... /1

Quelle est l'intensité indiquée sur la plaque signalétique : 7,8A..... /0,5

Ces résultats sont-ils concordants ?oui..... /0,5

I = 1 800 ÷ 230 = 7,83 A, soit 7,8 A

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Malaxeur : intensité calculée 7,8 A, identique à l'indication de plaque. Les valeurs concordent.

Prise et intensité

Question Électricité. Déterminer ce qui se produit lorsque le malaxeur et la visseuse fonctionnent simultanément sur la prise de la salle de consultation, puis indiquer la conduite à tenir.

Les intensités des deux appareils s'additionnent : **7,8 + 2,5 = 10,3 A**. La prise de la salle de consultation est limitée à 10 A. La demande dépasse donc cette limite et le fusible fond. Pour éviter cette surcharge, ne pas brancher les deux appareils ensemble sur cette prise : utiliser une autre prise adaptée.

Utilisation simultanée des appareils

tes sont données par le tableau électrique.

Cuisine	Salle de bains	Chambres	Salle de consultation
16 A	16 A	10 A	10 A

Que se passe t-il si les deux appareils fonctionnent en même temps ?

$I_T = I_M + I_V = 7{,}8 + 2{,}5 = 10{,}3$ A

L'intensité est supérieur à 10 A, le fusible fond..... /1

Que faire ?

Il faut les brancher sur une autre prise..... /0.5

7,8 A + 2,5 A = 10,3 A

Dépassement de la limite de 10 A

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

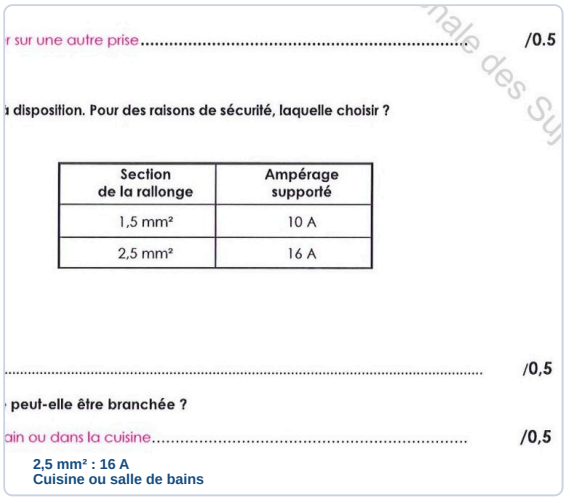
Intensité totale : 10,3 A, supérieure à la limite de 10 A : le fusible fond. Brancher un appareil sur une autre prise adaptée.

Rallonges

Question Électricité. Choisir la rallonge adaptée parmi les deux sections proposées pour des raisons de sécurité, puis indiquer dans quelles pièces elle peut être branchée.

La rallonge de 1,5 mm² supporte 10 A, tandis que celle de 2,5 mm² supporte 16 A. Il faut choisir la section de 2,5 mm², dont l'intensité admissible correspond aux prises de 16 A. D'après le tableau, ces prises se trouvent dans la cuisine et la salle de bains. La rallonge ne doit pas être utilisée sur les prises limitées à 10 A.

Choix de la rallonge


r sur une autre prise..... /0.5

à disposition. Pour des raisons de sécurité, laquelle choisir ?

Section de la rallonge	Ampérage supporté
1,5 mm²	10 A
2,5 mm²	16 A

..... /0,5

peut-elle être branchée ?

ain ou dans la cuisine..... /0,5

2,5 mm² : 16 A
Cuisine ou salle de bains

✓ RÉPONSE À RETENIR

Choisir la rallonge de 2,5 mm², supportant 16 A. La brancher dans la cuisine ou la salle de bains.

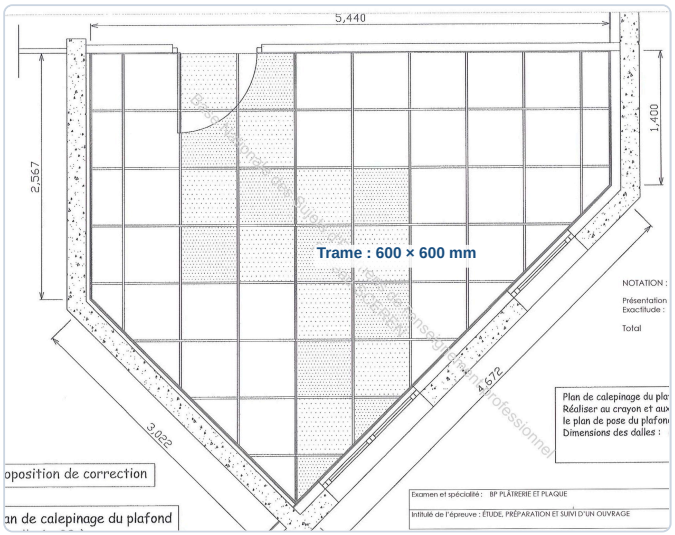
5. Plan de calepinage du plafond

Le document présente un plan coté destiné au calepinage d'un plafond et demande une proposition de correction à l'échelle 1:20. Le candidat dessine le plan de pose en utilisant des dalles de 0,60 m sur 0,60 m ; le barème distingue la présentation de l'exactitude.

Question Plan. Réaliser au crayon et aux instruments, à l'échelle 1:20, le plan de pose du plafond coté, en représentant le calepinage de dalles de 0,60 m sur 0,60 m.

Tracer les modules carrés de 600 × 600 mm en suivant le contour irrégulier du plafond et en conservant la trame visible sur le plan. À l'échelle 1:20, un module mesure 30 × 30 mm. Sur la largeur cotée de 5 440 mm, un calepinage centré avec 8 modules entiers laisse 640 mm, soit deux rives de 320 mm. Les coupes suivent les pans inclinés du plan : ne pas prolonger la trame hors du plafond.

Calepinage du plafond, échelle 1:20



✓ RÉPONSE À RETENIR

Modules de 600 × 600 mm, soit 30 × 30 mm au plan. Largeur de 5 440 mm : 8 modules entiers et deux rives de 320 mm.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2010)

Bilan de l'épreuve : Épreuve E1 du BP Plâtrerie et plaque, session 2010, code sujet E1, d'une durée de 4 h 30 et de coefficient 5. Le sujet porte sur l'étude, la préparation et le suivi d'un ouvrage dans un immeuble comprenant des espaces de consultation et d'attente. Il évalue la lecture de plans, la technologie, la sécurité, les sciences appliquées et le calepinage d'un plafond.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'échelle d'un plan est le rapport entre une longueur dessinée et la longueur réelle, exprimées dans la même unité.
- La surface d'un triangle vaut base × hauteur ÷ 2 ; celle d'un trapèze vaut (grande base + petite base) × hauteur ÷ 2.
- Avec la relation P = U × I utilisée dans le sujet, l'intensité se calcule par I = P ÷ U.
- Les décibels sont logarithmiques : l'addition de niveaux sonores dépend de leur écart et ne se fait pas comme une addition ordinaire.

Points de vigilance & attentes du jury

- Relever les cotes, unités, orientations et échelles sur les plans et les coupes avant de commencer les calculs.
- Présenter clairement les calculs de surfaces, quantités et déboursés secs, en gardant des unités cohérentes.
- Associer chaque risque de démolition à une mesure de prévention et effectuer les vérifications préalables demandées.
- Pour le calepinage, respecter l'échelle 1:20, les dimensions des dalles, la géométrie et la lisibilité du dessin.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la surface du plafond composé d'un triangle et d'un trapèze ?

Calculez séparément chaque figure : base multipliée par hauteur et divisée par deux pour le triangle, somme des bases multipliée par hauteur et divisée par deux pour le trapèze. Additionnez ensuite les deux surfaces.

Q : Comment trouver l'intensité d'un appareil à partir de sa puissance et de sa tension ?

Utilisez la relation P = U × I indiquée dans le sujet et isolez l'intensité : I = P ÷ U. La puissance doit être en watts et la tension en volts ; l'intensité est alors exprimée en ampères.

Q : Comment organiser son temps pendant cette épreuve de 4 h 30 ?

Répartissez le temps entre les cinq parties en tenant compte de leurs barèmes, sans négliger le dessin final. Gardez une marge pour vérifier les calculs, les unités, les réponses et la lisibilité du plan.

Q : Quels critères sont explicitement évalués pour le plan de calepinage ?

Le barème attribue 8 points à la présentation et 12 points à l'exactitude. Le plan doit être réalisé à l'échelle 1:20 et représenter la pose de dalles de 0,60 m sur 0,60 m.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpplatrier.fr/assets/annales/bp-platrier/U10 - Étude préparation, suivi d'un ouvrage/2010/BP Plâtrier - U10 - Étude préparation, suivi d'un ouvrage - Session 2010 - 3-Sujet.pdf

Ressources BP Plâtrier : 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.