SUJET OFFICIEL

BP Métiers du Plâtre et de l'Isolation

U10 - Étude préparation, suivi d'un ouvrage

Session 2010

Sujet national de la session indiquée, tel que publié par le ministère chargé de l'examen. Mis à disposition par FormaV pour la révision.

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 Plâtrier, veuillez visiter :
bpplatrier.fr/annales-sujets-et-corriges

CORRIGÉ

BP

PLÂTRERIE ET PLAQUE

E1

Épreuve E1 – Corrections

Page	Contenu
1/9	Page de garde
2/9	Lecture de plan /Technologie
3/9	Technologie
4/9	Détail à compléter
5/9	Sécurité Hygiène Environnement
6/9	Sciences appliquées au métier
7/9	Sciences appliquées au métier
8/9	Sciences appliquées au métier
9/9	Plan calepinage de plafond

Consignes

Le dossier technique sera remis au candidat avec le dossier de réponses.
Les 2 dossiers seront rendus aux surveillants, dans leur intégralité, en fin d'épreuve.

SUJET NATIONAL	Session 2010	Code E1		
Examen et spécialité: BP PLÂTRERIE ET PLAQUE				
Intitulé de l'épreuve: **ETUDE, PREPRATION ET SUIVI D'UN OUVRAGE**				
Type: **CORRIGÉ**	Facultatif : date et heure	Durée: **4H30**	Coefficient: 5	N° de page / total: S 1 /9

Points : /120
Note : /20

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

1. LECTURE DE PLAN

1.1. Rechercher les côtes de niveau N.G.F. suivantes :

Hall d'entrée : + 100,90 ..... /1

Premier étage : + 103,58 ..... /1

1.2. Donner l'orientation géographique des façades :

Façade A : SUD ..... /1

Façade B : SUD-OUEST ..... /1

Façade C : SUD-EST ..... /1

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 :

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 :

La hauteur à franchir : 2,68 m .....

Le nombre de hauteurs de marches : 16 hauteurs .....

La hauteur d'une marche : 16,75 cm .....

Le giron : 0,28 m .....

L'emmarchement : (2,90-0,41) : 2 =1,245 m ..... /2,5

1.6. Comment accède t-on aux combles (indiquer la dimension de cet accès) ?

Par une trappe de 0,60x0,80 située au 3ème étage elle est coupe-feu 1 heure ..... /1.5

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

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 :

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)

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

TOTAL POUR LA LECTURE DE PLAN : /20

2. TECHNOLOGIE

2.1. Calculer la surface du plafond de la salle de consultation pédiatrique.

Surface du triangle : $S_{Triangle} = \frac{B \times h}{2} = \frac{4,67 \times 3,02}{2} = 7,05\ m^2$

Surface du trapèze : $S_{trapèze} = \frac{(B+b) \times h}{2} = \frac{(2,62+1,45) \times 5,44}{2} = 11,07\ m^2$

Surface en m² : $S_{Total} = S_{Triangle} + S_{trapèze} = 7,05 + 11,07 = 18,12\ m^2$

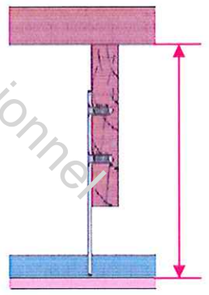
Note ..... /5

2.2. Calculer le quantitatif de matériaux pour l'ensemble des plafonds de la salle de consultation pédiatrique et salle d'attente (surface = 27 m²).

Éléments d'ouvrage	Quantité théorique (par m²)	Surface du plafond	Quantité d'éléments	Nombre brut d'éléments	Majoration 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
Dalles (600 mm x 600 mm)	2.77 dalles	27 m²	74.79 dalles	74.19 dalles	10 %	82.26soit 83 dalles

Note ..... /8

2.3. Représenter à l'aide d'une flèche, la hauteur de plénum sur la coupe ci dessous.



Note .... /1

Examen et spécialité : BP PLÂTRERIE ET PLAQUE	Rappel codage E1
Intitulé de l'épreuve : ÉTUDE, PRÉPARATION ET SUIVI D'UN OUVRAGE	N° de page S 2/9

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

2.4. Rédiger le mode opératoire du plafond de la salle de consultation pédiatrique.

N°	Opérations	Outillage	Matériaux
1	Réaliser le calepinage du plafond	Matériel de dessin	
2	Déterminer le niveau de hauteur du plafond Et implanter	Mètre, crayon laser	
3	Tracer le contour du plafond pour les cornières de rive	Niveau ou laser Cordeau, laser, mètre	
4	Fixer les cornières de rive	Perforateur, cisaille, mètre, marteau	Cornières, vis chevilles
5	Fixer les suspentes aux emplacements des profilés porteurs	Perforateur, mètre, marteau	Suspentes système de fixations adaptes au plafond
6	Poser les profilés porteurs et les entretoises de 120 et de 60	Cisaille, mètre	Profilés porteurs entretoises
7	Mettre en place les dalles	Cutter, règle, gants, mètre, crayon	Dalles
8	Nettoyer le chantier	Seau, éponge Serpillière, balai brosse	

Note ..... /5

2.5 Une cloison acoustique doit être réalisée entre la salle de consultation et la salle d'attente.

Indiquer l'indice d'affaiblissement acoustique minimal pour cette cloison, au regard de la règlementation.

42 dB.....

Note ...../2

2.6 Réaliser le déboursé sec de 1 m² d'une cloison D 72/48 en plaques de plâtre sur ossature métallique.

Le coût horaire moyen de la main d'œuvre de votre entreprise est de 16,69 €.

	Main d'œuvre		Matériaux	
Tâches	Temps unitaire moyen	Coût main d'œuvre /m²	Coût des matériaux	Déboursé sec
Construction de la cloison	0,85	16,69€	17,00 €	31,18€
Traitement des bandes à joint	0,10	16,69€	2,40 €	4,06€

Note ...../5

2.7 La protection incendie (norme française)

Les fiches techniques mentionnent 2 classements :
- la réaction au feu pour les dalles plafonds type sparta.
- la résistance au feu pour les cloisons de distribution parements simple

Donner la signification de la réaction au feu :

La réaction au feu exprime la capacité du matériau à s'enflammer et à brûler. Elle correspond au démarrage de l'incendie.

...../3

Donner la signification de la résistance au feu :

La résistance au feu exprime le temps durant lequel un ouvrage continuera à assurer sa fonction lors d'un incendie ...../3

Que signifient les symboles suivants ? Quels comportements indiquent-ils ? :

SF ½ h : Stabilité au feu ½ h .....

Résistance mécanique...../1.5

PF : Pare flamme .....

Résistance mécanique + étanchéité aux flammes et aux gaz...../1.5

CF : Coupe feu.....

Résistance mécanique + étanchéité aux flammes et aux gaz + isolation thermique...../1.5

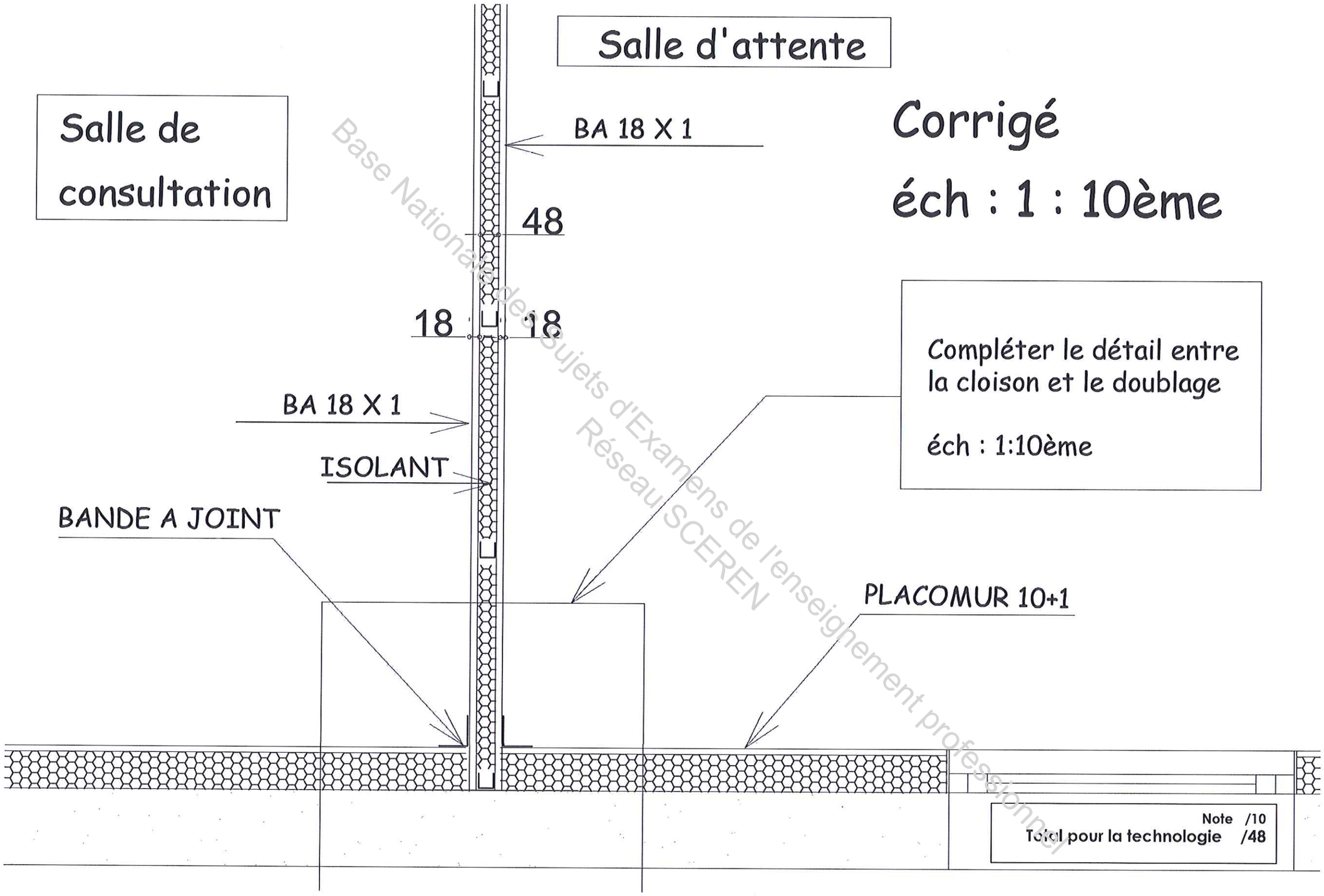
A2 s1 Do: Produit non combustible, dégagement de fumées très limité, pas de gouttelettes..... ../1.5

Note ..... /12

Examen et spécialité : BP PLÂTRERIE ET PLAQUE	Rappel codage E1
Intitulé de l'épreuve : ÉTUDE , PRÉPARATION , SUIVI D'UN OUVRAGE	N° de page S 3/9

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

2.9 Compléter le liaisonnement suivant :



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

3. SÉCURITÉ HYGIÈNE ENVIRONNEMENT

3.1. Cocher la catégorie de déchets correspondante à chaque matériau du tableau ci-dessous.

	Déchets inertes	Déchets industriels banals	Déchets industriels spéciaux
Briques	■		
Bois		■	
Tube plastique		■	
Cuivre		■	
Plaque de plâtre	■		
Décapant chimique			■

Note ...../5

3.2. 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.

Contacter l'électricien pour qu'il effectue les travaux nécessaires avant la démolition ... (suppression des câbles électriques) .....

.....

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, casque, lunettes, gants, masque, Chaussures de sécurité*
Evacuation des déchets	*Douleurs au dos, poussière, coupures Chute de plain pied*	*Masques, gants, aération des locaux.Zone de travail correctement déblayée et nettoyée au fur et à mesure de l'avancement du chantier.*

Note ...../5

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.**

Note /2

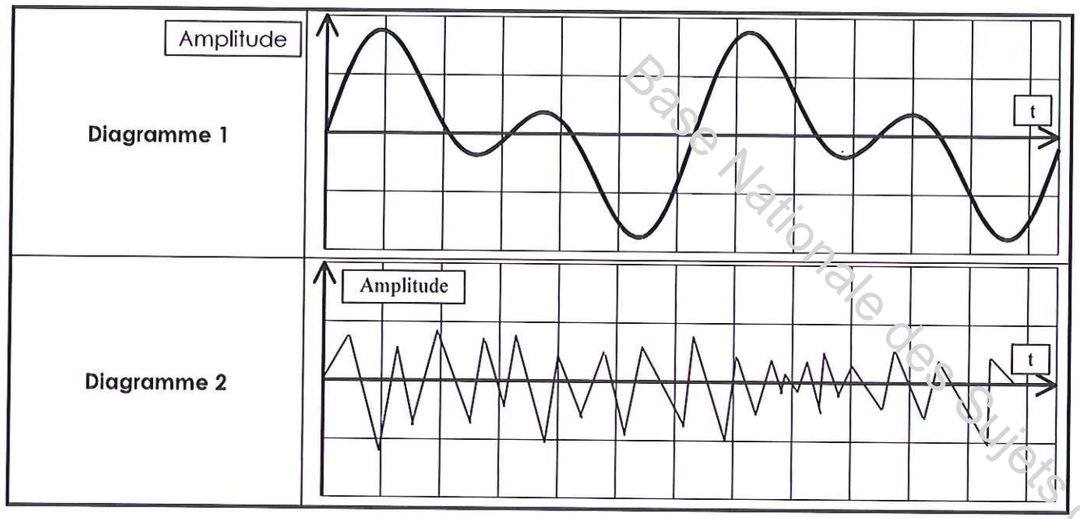
TOTAL POUR LA SÉCURITÉ HYGIÈNE ENVIRONNEMENT : /12

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

4. SCIENCES APPLIQUÉES AU MÉTIER

ACOUSTIQUE (note sur 11.5)

Une fois les travaux de l'appartement terminé, on a enregistré grâce à un oscilloscope, les deux diagrammes ci-dessous :



Nous avons ici à faire à un bruit et à un son.

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 2	Bruit	/0,5	Signal non périodique	/0,5

Note ..... /2

Quelle est l'unité de la mesure du niveau sonore en acoustique ?

Les décibels..... **/0,5**

Quel est le symbole de cette unité ?

dB..... **/0,5**

Sur les fiches techniques on voit apparaître l'unité dB(A), à quoi correspond-t-elle ?

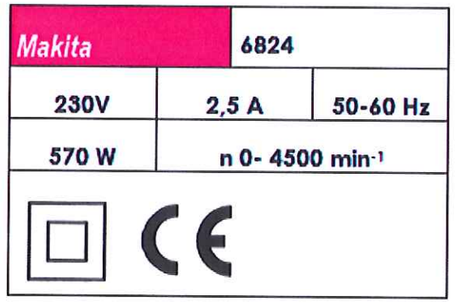
C'est une correction du niveau sonore afin de rendre compte de la sensibilité de l'oreille. On entend plus les sons aigus donc on rajoute des décibels à la valeur mesurée. On entend moins les sons graves donc on enlève des décibels à la valeur mesurée..... **/2**

Quelle est la différence entre l'isolation phonique et la correction acoustique ?

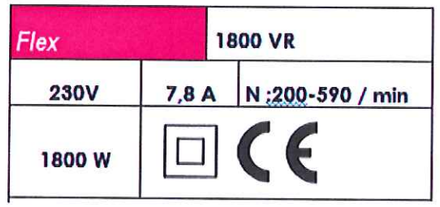
Isolation phonique : Elle permet d'éviter la propagation du bruit de l'extérieur vers l'intérieur et de l'intérieur vers l'extérieur.

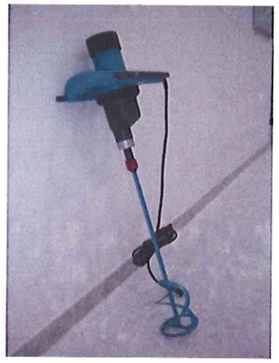
La correction acoustique : elle permet d'améliorer la qualité du son. ..... **/2**

Vous utilisez au cours de votre chantier les trois appareils suivants : une visseuse, un malaxeur et un aspirateur.













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

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

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

Quel est le niveau sonore émis par la visseuse ? 40 dB..... **/0,5**

Quel est le niveau sonore émis par le malaxeur ? 80 dB..... **/0,5**

Quel est le niveau sonore émis par la l'aspirateur ? 72 dB..... **/0,5**

Quel est le niveau sonore émis par la visseuse et le malaxeur fonctionnant ensemble ?

+ de 10 dB d'écart ⇒ on garde le niveau acoustique du bruit le plus fort ⇒ 80 dB..... **/1**

Quel est le niveau sonore émis par l'aspirateur et le malaxeur fonctionnant ensemble ?

8 dB d'écart ⇒ on garde le niveau acoustique du bruit le plus fort auquel on ajoute 0,5 dB

⇒ 80 +0,5 = 80,5 dB..... **/1**

Quel est le niveau sonore émis par la visseuse, le malaxeur et l'aspirateur fonctionnant ensemble ?

8 dB d'écart (entre l'aspirateur et le malaxeur)⇒ on garde le niveau acoustique du bruit le plus fort auquel on ajoute 0,5 dB⇒ 80 +0,5 = 80,5 dB. + de 10 dB d'écart (entre l'aspirateur + malaxeur et la visseuse) ⇒ on garde le niveau acoustique du bruit le plus fort ⇒ 80,5 dB..... **/1**

ELECTRICITE (note sur 8.5)

Sur les plaques signalétiques des appareils les symboles suivants apparaissent. Donner leurs significations (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

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

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

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

Im = 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**

Examen et spécialité : BP PLÂTRERIE ET PLAQUE	Rappel codage E1
Intitulé de l'épreuve : ÉTUDE, PRÉPARATION ET SUIVI D'UN OUVRAGE	N° de page S 7/9

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

Le malaxeur et la visseuse sont branchés sur la prise de la salle de consultation. Les informations suivantes 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**

Deux rallonges sont 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

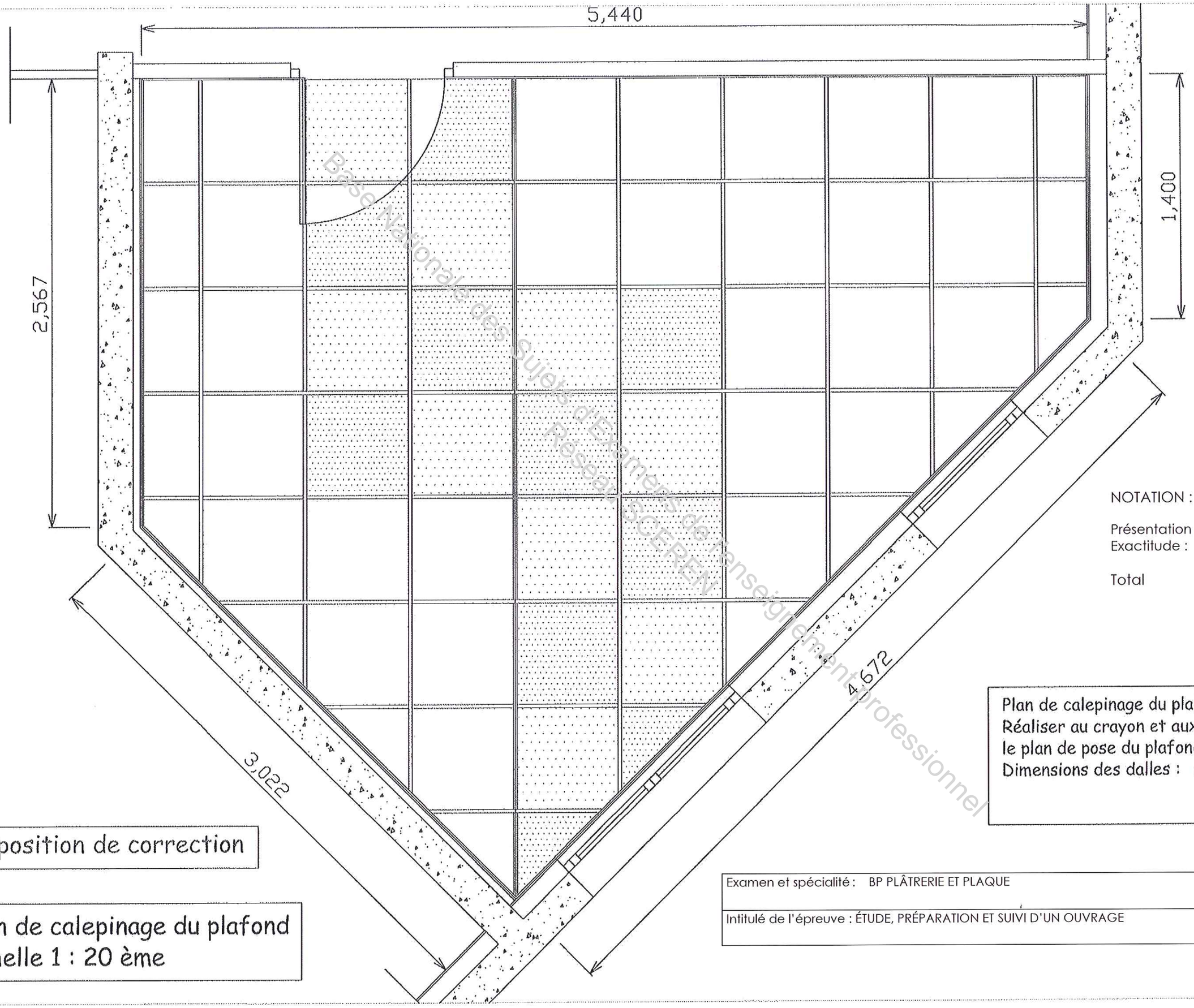
Celle de 2,5 mm²..... **/0,5**

Dans quelle pièce peut-elle être branchée ?

Dans la salle de bain ou dans la cuisine..... **/0,5**

TOTAL POUR LES SCIENCES APPLIQUÉES : ..... **/20**

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



NOTATION :

Présentation :	/8
Exactitude :	/12
Total	/20

Plan de calepinage du plafond
Réaliser au crayon et aux instruments
le plan de pose du plafond :
Dimensions des dalles : 0.60 x 0.60 m

Proposition de correction

Plan de calepinage du plafond
échelle 1 : 20 ème

Examen et spécialité : BP PLÂTRERIE ET PLAQUE	Rappel codage E1
Intitulé de l'épreuve : ÉTUDE, PRÉPARATION ET SUIVI D'UN OUVRAGE	N° de page S 9/9

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