



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

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

**CORRIGÉ**

**BP**

**PLÂTRERIE ET PLAQUE**

**E1**

**Épreuve E1 – Corrections**

Page	Contenu	Consignes
1/9	Page de garde	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.
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	

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**

**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 : 100<sup>ème</sup>      Rez de chaussée : 1 : 50<sup>ème</sup>  
 1343 cm : 13.4 cm = 100      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'embranchement : (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 3<sup>ème</sup> 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 :  $S_{\text{triangle}} = \frac{B \times h}{2} = \frac{4,67 \times 3,02}{2} = 7,05 \text{ m}^2$   
 Surface du trapèze :  $S_{\text{trapèze}} = \frac{(B+b) \times h}{2} = \frac{(2,62+1,45) \times 5,44}{2} = 11,07 \text{ m}^2$   
 Surface en m<sup>2</sup> :  $S_{\text{Total}} = S_{\text{triangle}} + S_{\text{trapèze}} = 7,05 + 11,07 = 18,12 \text{ m}^2$

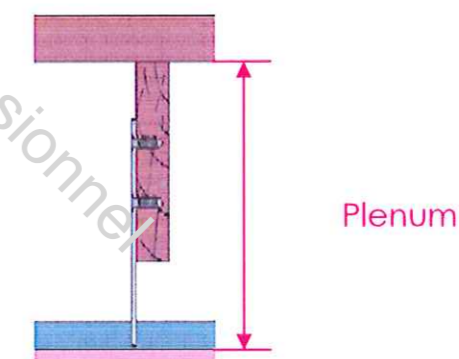
**Note ..... /5**

**2.2. Calculer le quantitatif de matériaux pour l'ensemble des plafonds de la salle de consultation pédiatrique et salle d'attente (surface = 27 m<sup>2</sup>).**

Éléments d'ouvrage	Quantité théorique (par m <sup>2</sup> )	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	27m <sup>2</sup>	45.09 m	37.57 pièces	3 %	38.70 soit 39 pièces
Entretoise courte 600 mm	0.84 m	27m <sup>2</sup>	22.68m	37.80 pièces	3 %	38.93 soit 39 pièces
Profils porteurs (3,60 m)	0.84 m	27 m <sup>2</sup>	22.68 m	6.3 pièces	10 %	6.93 soit 7 pièces
Suspentes (entraxe 1,20 m)	0.70 pièce	27 m <sup>2</sup>	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 m <sup>2</sup>	74.79 dalles	74.19 dalles	10 %	82.26 soit 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

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

N°	Opérations	Outils	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 adaptées 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 réglementation.

42 dB.....

Note ...../2

**2.6 Réaliser le déboursé sec de 1 m<sup>2</sup> 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 €.

Tâches	Main d'œuvre		Matériaux	Déboursé sec
	Temps unitaire moyen	Coût main d'œuvre /m <sup>2</sup>	Coût des matériaux	
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.....

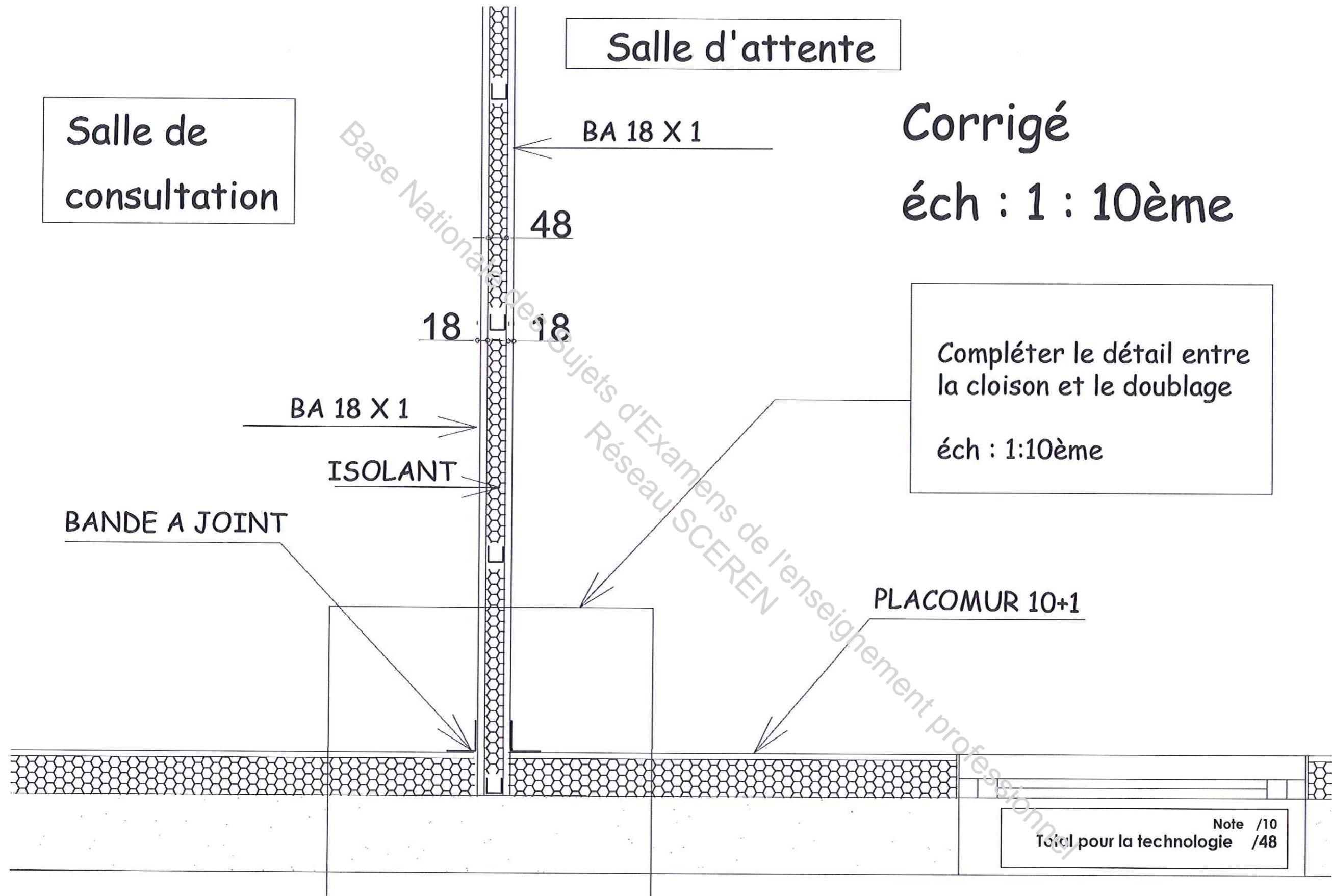
Résistance mécanique + étanchéité aux flammes et aux gaz + isolation thermique...../1.5

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

2.9 Compléter le liaisonnement suivant :



Examen et spécialité : BP PLÂTRERIE ET PLAQUE

Rappel codage

Intitulé de l'épreuve : ÉTUDE, PRÉPARATION ET SUIVI D'UN OUVRAGE

E1

N° de page

S 4/9

### 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.**

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

Rédigez 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 Plan Particulier pour la Sécurité et la Protection de la Santé.

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

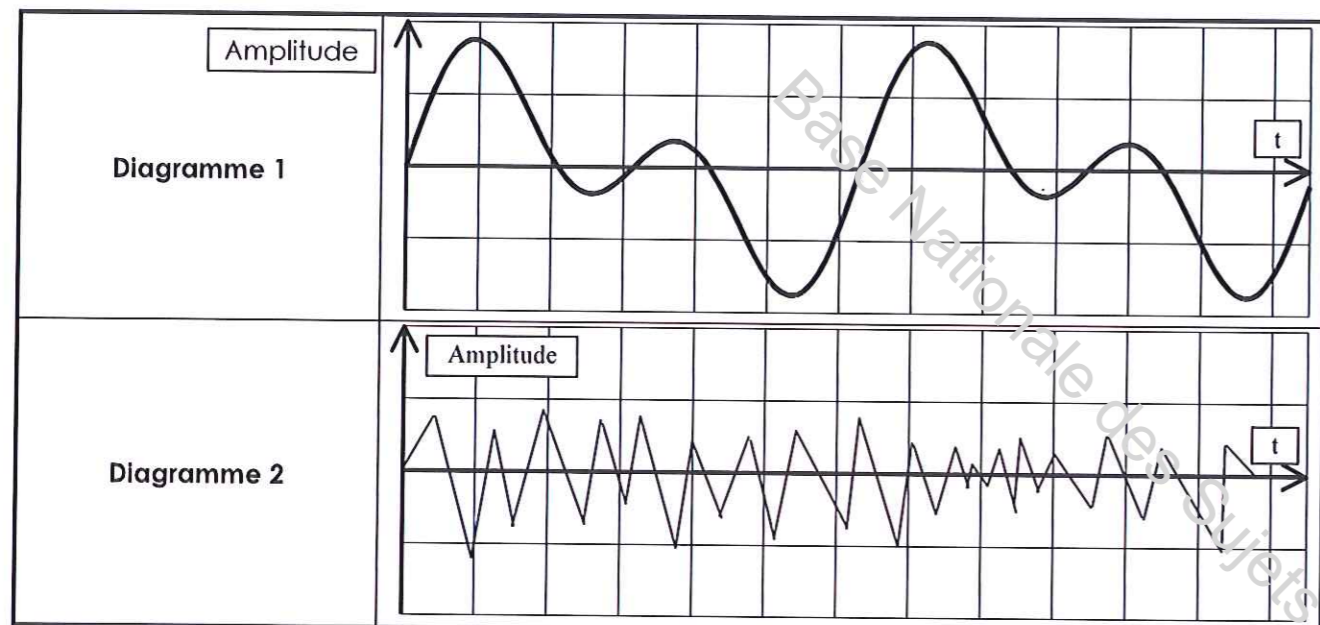
TOTAL POUR LA SÉCURITÉ HYGIÈNE ENVIRONNEMENT : /12

Examen et spécialité : BP PLÂTRERIE ET PLAQUE	Rappel codage E1
Intitulé de l'épreuve : ÉTUDE , PRÉPARATION, SUIVI D'UN OUVRAGE	N° de page S 5/9

#### 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.

<b>Makita</b>		<b>6824</b>
230V	2,5 A	50-60 Hz
570 W	n 0- 4500 min <sup>-1</sup>	



<b>Flex</b>		<b>1800 VR</b>
230V	7,8 A	N :200-590 / min
1800 W		



	<b>FLEX</b> PORTER CABLE MADE IN ITALY TYP: FLEX S 36 297003 230V 1~50/60Hz 1200W tot 3400W max 3580W NR: 0317 S JAH: 2004  Flex Elektrowerkzeuge D-1707 Steinheim / Murr
--	--



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

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 6/9

**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

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

$I_v = 2,5 \text{ A}$ ..... /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

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

$I_m = 7,8 \text{ A}$ ..... /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



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 ?

$$I_t = I_M + I_V = 7,8 + 2,5 = 10,3 \text{ A}$$

L'intensité est supérieure 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 mm <sup>2</sup>	10 A
2,5 mm <sup>2</sup>	16 A

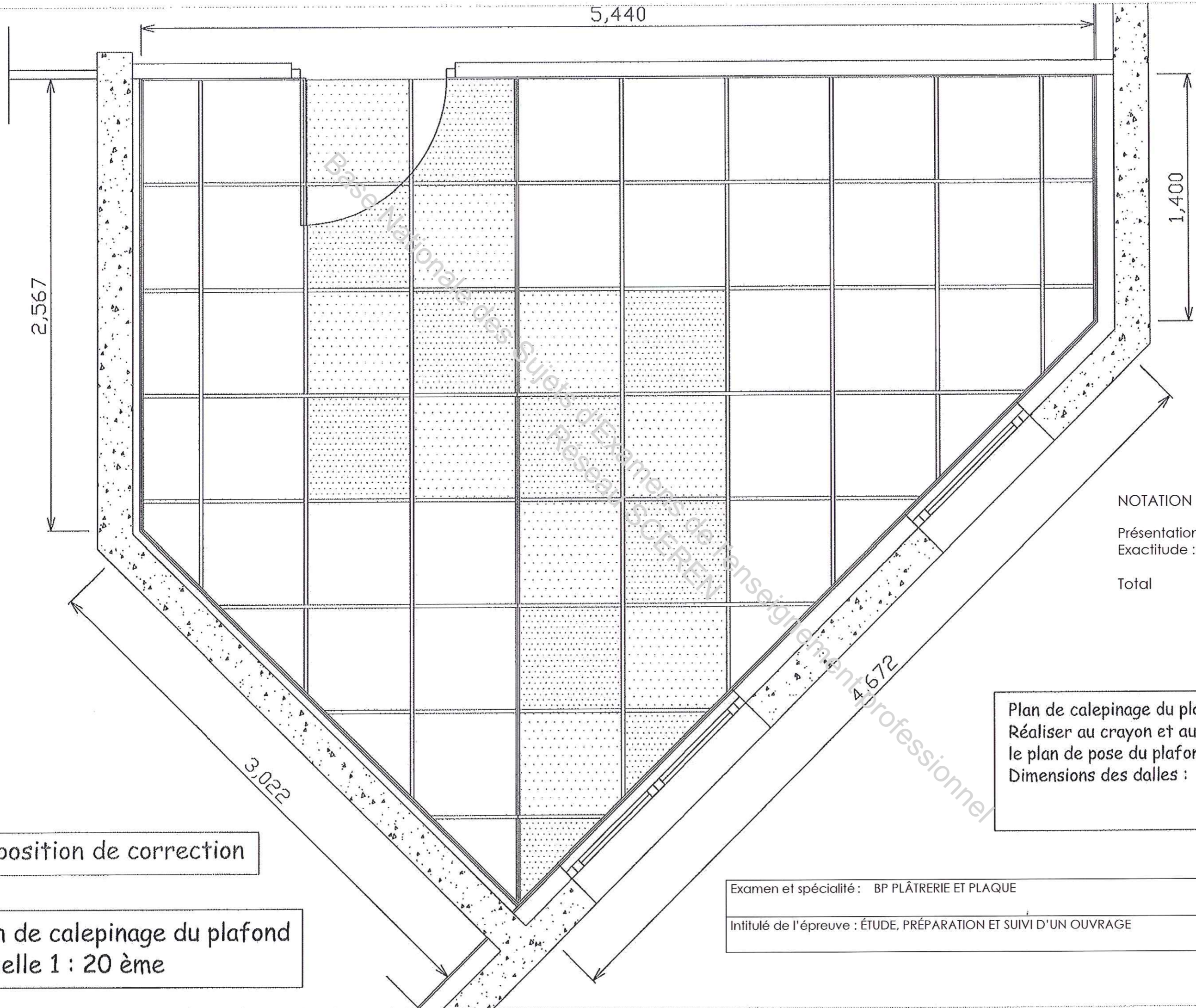
Celle de 2,5 mm<sup>2</sup>..... /0,5

Dans quelle pièce peut-elle être branchée ?

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

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

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 8/9



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