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 Pierre, veuillez visiter :
bppierre.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL DES METIERS DE LA PIERRE
EPREUVE E1

Partie écrite
Étude, Préparation et Suivi d'un Ouvrage

DOSSIER REPONSE

CORRIGE

DOSSIER TECHNIQUE

DOSSIER REPONSE

- Feuille de présentation *page 2*
- Partie technique *page 3 à 9*
- Partie scientifique *page 10 à 12*
- Partie artistique *page 13 à 14*

BAREME RECAPITULATIF

Épreuve E1 = 80pts

A - Partie technique :	*/ 40 pts*
B - Partie scientifique:	*/ 20 pts*
C - Partie artistique :	*/ 20 pts*

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

Feuille de présentation

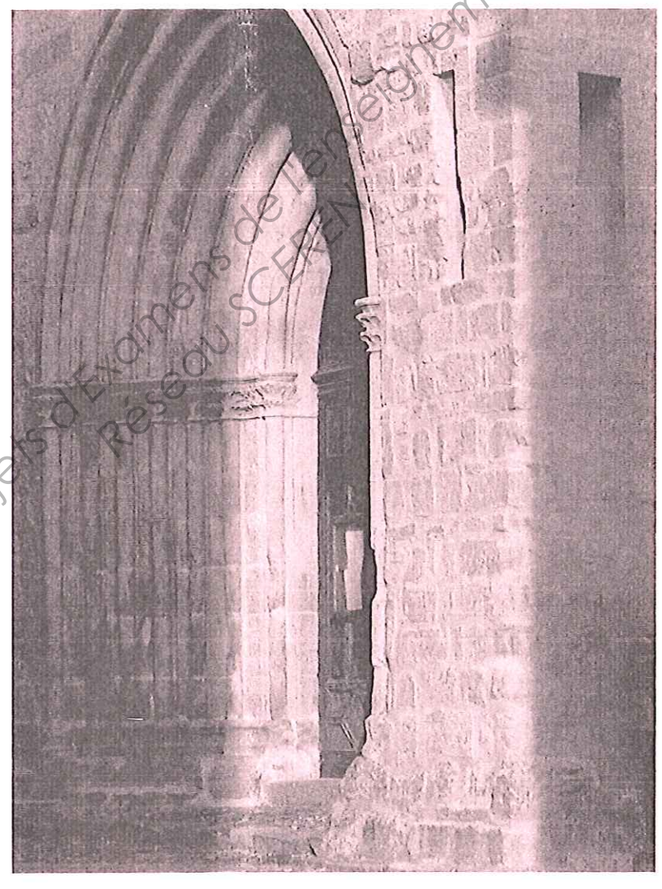
Suite à l'appel d'offres, votre entreprise a été retenue pour les travaux du lot maçonnerie d'une église qui se trouve dans la ville de Fanjeaux (Aude).

On vous demande de travailler sur la restauration des différents ouvrages en taille de pierre.

Les travaux sont :

- *réalisation d'une nouvelle boule de faîtage du clocher*
- *remplacement de pierre suivant calepin pour la recréation de l'arc en ogive*
- *glacis de contreforts façade sud*
- *pose des pierres*
- *patine des pierres neuves*





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

A - Partie technique :

I - Mise en situation : **L'église est en grès**				
On donne	**On demande de :**	**Critères d'évaluation**	**Réponses**	**Note**
Connaissances personnelles.	**a) Définir les grès :**	La formation géologique est identifiée. La composition chimique est donnée.	ROCHES SEDIMENTAIRES (Roches exogènes). Roches détritiques (Assemblages de débris provenant de roches préexistantes unis par un ciment d'origine chimique ou biochimique). Le QUARTZ est l'élément dominant des grès.	/2
Connaissances personnelles.	**b) Donner la signification d'un grès siliceux :**	La structure est identifiée.	Les différents types de grès sont différenciés par leur ciment ou par les impuretés qui le compose : le grès quartzeux est composé essentiellement de silice, sa dureté est élevée.	/2
II - Mise en situation : Techniques d'assemblage et de pose				
Un extrait du C.C.T.P. lot maçonnerie D.T. 1/12 à D.T. 4/12	**a) Donner la composition du mortier utilisé pour la pose des pierres neuves :**	L'information recueillie est exacte.	- 1/2 volume de chaux hydraulique - 1/2 volume de chaux aérienne - 2 à 3 volumes de sable sec	/1,5
	b) Donner le nom d'un mortier composé de 2 liants :		Mortier bâtard	/0.5

/ 6

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

III - Mise en situation : **Taille de la boule de faîtage du clocher**

On donne	On demande de :	Critères d'évaluation	Réponses	Note
Le plan de la boule de faîtage du clocher D.T. 9/12	**a) Faire l'analyse de taille de la boule de faîtage. (croquis + textes)**	Les étapes de travail sont respectées par ordre chronologique. Le vocabulaire est connu. Les croquis sont propres et compréhensibles.	A l'initiative des correcteurs.	/9

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

IV - Mise en situation : **Pour le bardage, mise en place d'une sapine avec service d'échelle et emplacement pour recevoir le treuil électrique (capacité de charge : 500 kg).**				
On donne	**On demande de :**	**Critères d'évaluation**	**Réponses**	**Note**
Connaissances personnelles.	**Décrire une sapine.**	La description est exacte.	Grue verticale de très grande hauteur (tour) utilisée dans le bâtiment. La grue verticale est surmontée d'un treuil qui élève la charge.	/1
V - Mise en situation : **Façade sud**				
Des photographies. **D.T. 10/12** **Et connaissances personnelles.**	**a) Décrire les 3 types de dégâts possibles liés à la cristallisation des sels solubles.**	Les types de dégâts sont identifiés.	Eclatement des pierres par la cristallisation des sels solubles. Trois types de dégâts - Efflorescences : effritement superficiel de la surface. - Exfoliations : en profondeur, ce phénomène provoque des destructions par plaques. - L'alvéolisation : alvéoles de plusieurs centimètres de profondeur et dont les parois sont poudreuses. (fortes turbulences d'air marin).	/3
Les plans de recréation de l'ouverture de l'arc en ogive. **D.T. 8/12**	**b) Faire le calepin d'appareil sur le plan.** **(Numérotation classique)**	Le calepin est cohérent. La numérotation est respectée.	Répondre sur le document D.T. 8/12 **qui sera à rendre au terme de l'épreuve**	/3.5

/ 7,5

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

V - Mise en situation : **Façade sud suite**

On donne	On demande de :	Critères d'évaluation	Réponses	Note
Les plans de recréation de l'ouverture de l'arc en ogive. **D.T. 8/12**	**c) Faire le bordereau de débit.**	Le débit est optimisé.		/4

Bordereau de débit

Assises	Nombres de pierre	Longueur	Queue	Lit	Cube M3
1/1 2/1	2	350	326	265	0,0605
1/2 2/2	2	420	256	300	0,0645
1/3 2/3	2	310	466	350	0,1011
1/4 2/4	2	420	256	260	0,0559
1/5 2/5	2	310	466	240	0,0693
1/6 2/6	2	420	256	310	0,0667
1/7 2/7	2	310	466	230	0,0665
1/8 2/8	2	506	344	278	0,0968
1/9 2/9	2	320	466	551	0,1643
1/10 2/10	2	320	256	551	0,0903
1/11 2/11	2	320	466	551	0,1643
1/12 2/12	2	320	256	551	0,0903
C1 C2	2	428	466	305	0,1217
TOTAL					1,2121

/ 4

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

VI - Mise en situation : **l'ouverture en ogive est débitée et mise en palette**

On donne	On demande de :	Critères d'évaluation	Réponses	Note
Connaissances personnelles.	**Expliquer les grands principes à respecter pour la palettisation de l'ouverture.**	Les procédés sont correctement décrits.	Je prépare une palette sur laquelle je pose un polystyrène de façon à ne pas casser les arêtes et je pose mes pierres sur la palette et entre chaque pierre j'intercale un polystyrène fin. Je dois positionner les pierres de façon à ce que la dernière pierre soit la première à être utilisée lors de la pose. Lorsque la palette est finie, je la sertis avec des feuillards en plastique ou avec une housse passée au chalumeau.	/2

VII - Mise en situation : **réalisation d'une patine sur les pierres neuves de l'ouverture en ogive**

Un extrait du C.C.T.P. lot maçonnerie. D.T. 1/12 à D.T. 4/12 **Et connaissances personnelles.**	**Décrire deux patines que vous connaissez et énumérer leurs composants.**	Les procédés sont correctement décrits.	La patine s'obtient : - le plus souvent avec de l'ocre dissout dans l'eau. D'eau forte (un peu de chaux + ocre) - On peut utiliser aussi une décoction d'orties (eau bouillante plus ortie), la coloration est grise. Il faut être prudent pour faire la teinte, il vaut mieux qu'elle soit claire que foncée, le temps et les années feront le reste.	/2

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

VIII - Mise en situation : **étude de prix de l'arc en ogive**

On donne	On demande de :	Critères d'évaluation	Réponses	Note
Les données pour devis. **D.T. 11/12**	**d) On vous demande d'établir le prix de revient HT pour une partie de la restauration de l'arc en ogive.** **Ce prix comprend la fourniture de la pierre, vous prendrez 0.850 m3.**	La démarche est bonne.	Matériaux : 0.850 m3 Pierre : 0.850 x 1050 = 892.50 Chaux : 25.00 Matériel : 300 x 0.850 = 255.00 Installation de chantier : 1500.00 Main d'œuvre : Taille 28 x 40 = 1120.00 Pose : 7 x 68 = 476.00 DS = 4268.50 € Frais généraux : 4268.50 x 0.18 = 768.33 € PR = 5036.83€	/5

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

IX - Mise en situation : **pose de l'ouverture**

On donne	On demande de :	Critères d'évaluation	Réponses	Note
Connaissances personnelles.	**Décrire les trois procédés de pose de pierre de taille. (Vous pouvez vous aider de croquis)**	Les procédés sont correctement décrits.	**- la pose par fichage :** Les blocs sont amenés et réglés sur cale, les lits et joints sont garnis en glissant le mortier que l'on tasse jusqu'à refus avec une lame plate et dentée appelée « fiche ». **- la pose par coulage du joint au godet** : les blocs sont amenés et réglés sur cale, ***1ère Opération*** : Boucher tous les joints et poser le godet de coulage avec du plâtre gâché faible (pour être enlevé facilement lors du ravalement). ***2ème Opération :*** Il ne faut pas oublier de faire quelques trous (évents) dans les joints de plâtre afin que l'air qui est emprisonné en bout d'assise puisse s'évacuer. Il faut également verser de l'eau dans le godet avant le coulage pour que la pierre n'ait plus soif et ne risque pas d'aspirer trop vite l'eau du coulis. ***3ème Opération*** : Coulage du coulis dans le godet au maximum. **- la pose à bain soufflant de mortier :** La couche de mortier est étalée plus épaisse que les cales; la pierre est posée sur le mortier puis tassée jusqu'à ce qu'elle repose sur les cales.	/4.5

/ 4.5

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

B - Partie scientifique

I - Mise en situation : **Choix du treuil de levage électrique pour les travaux de manutention sur le chantier.**

On donne	On demande de :	Critères d'évaluation	Réponses	Note
Fiche technique : **- du treuil électrique modèle H 1600** **- du treuil électrique modèle LM 500 ①** **- du treuil électrique modèle LM 500 ②** **D.T. 12/12**	a) Dans les **caractéristiques techniques du treuil électrique modèle H 1600** on note : *capacité de charge maxi* ***595 daN*** **.** ➢ Donner le nom de la grandeur physique qu'exprime cette indication, et le nom de son unité. ➢ Calculer la capacité de charge du treuil en kilogramme, en prenant g = 10 N/kg.	*Faire appel aux connaissances générales* *Détail des calculs exigé.*	**595 daN** correspond **à la force de levage** ou au **poids** que le treuil peut soulever. Il est exprimé ici en **décanewtons.** L'unité principale pour exprimer l'intensité d'un poids est le **Newton**. 595 daN = 5950 N. D'après la relation P= m×g ; on a m = 5950÷10 soit une capacité de charge du treuil de **595 kg**.	/2 /1
	b) A partir des **caractéristiques techniques des trois treuils**, indiquer celui qui a la plus grande capacité de charge en kilogramme.	*Réponse* ***justifiée.***	**Treuil LM 500 ②** ; il peut soulever jusqu'à 1000 kg .	/1
Le treuil électrique modèle H 1600 doit lever une charge ayant une masse de 350 kg.	c) Calculer l'intensité du poids de cette charge ; en prenant g = 10 N/kg.	*Détail des calculs exigé.* *Unité exigée.*	P= m×g P= 350×10 = **3500 N**	/1
	d) Compléter le tableau ci-contre.	*Faire appel aux connaissances générales.*	*Nom de la force* / *point d'application* / *direction* / *sens* / *intensité* → **P** / G (centre de gravité) / | / ↓ / 3500	/1

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

/ 6

I - Mise en situation **: Choix du treuil de levage électrique pour les travaux de manutention sur le chantier.**

On donne	On demande de :	Critères d'évaluation	Réponses	Note
Fiche technique : **- du treuil électrique modèle H 1600** **- du treuil électrique modèle LM 500 ①** **- du treuil électrique modèle LM 500 ②.** **D.T. 12/12**	e) A partir des **caractéristiques électriques du treuil modèle H 1600 :** ➢ Préciser le type d'alimentation en courant électrique du moteur. ➢ Calculer la puissance électrique absorbée par le moteur pour le treuil **en charge,** en utilisant la relation P = U×I . ➢ Calculer l'autonomie, exprimée en heures et minutes, du treuil **en charge**, sachant que la batterie qui alimente le treuil a une capacité de 320 ampère/heure.	*Réponse exacte* *Détail des calculs exigé.* *Unité exigée* *Détail des calculs exigé*	Courant continu (24 V) d'après la relation P = U × I on a : P = 24 × 55 = **1320 W** $\frac{320}{55}$ = 5,82 H soit **5 heures 49minutes**	/1 /1,5 /1,5
	f/ A partir des **caractéristiques électriques des treuils modèle LM 500 ①** et **LM 500 ② :** ➢ Analyser les données du treuil modèle **LM 500 ①,** en complétant le tableau ci-contre. ➢ Donner la signification des indications : **Mono 220 V** **Tri 380 V** ➢ Préciser le type d'alimentation en courant électrique des moteurs des treuils modèle **LM 500 ①** et modèle **LM 500 ②.**	*Faire appel aux connaissances générales*	 **220 V** : Tension, Volt, V **1,1 kW** : Puissance, kilowatts, kW **8 A** : Intensité, Ampère, A **50 Hz** : Fréquence, Hertz, Hz Alimentation en 220Volts monophasé Alimentation en 380 Volts triphasé Courant alternatif	/3 /1 /1 /1

/ 10

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

II - Mise en situation : **Etude des caractéristiques du groupe électrogène pour l'alimentation en courant électrique des outils du chantier.**

On donne	On demande de :	Critères d'évaluation	Réponses	Note
Fiche technique du groupe électrogène modèle GG7200SE-3 **D.T. 12/12**	a/ Le groupe électrogène du chantier est équipé d'un voltmètre. ➢ Indiquer la fonction de cet appareil.	*Faire appel aux connaissances générales*	Un voltmètre est un appareil qui permet de mesurer la tension du courant.	/1
	b/ Le groupe électrogène du chantier est équipé d'un disjoncteur différentiel. ➢ Indiquer la fonction de cet appareil.		Protection de l'installation (appareil de sécurité)	/1
	c/ Le niveau sonore du groupe électrogène est indiqué. ➢ Donner le nom de l'unité qui permet d'exprimer un niveau sonore.	*Faire appel aux connaissances générales*	Décibel	/1
	➢ Donner le nom de l'appareil qui permet de mesurer le niveau sonore du groupe électrogène.		Sonomètre	/1

/ 4

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

FICHE N°1

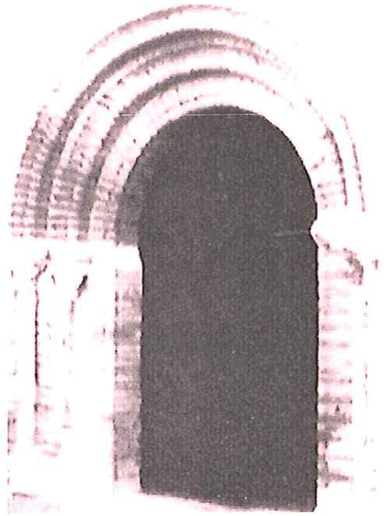
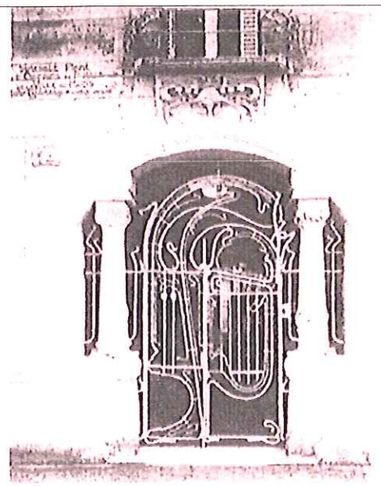
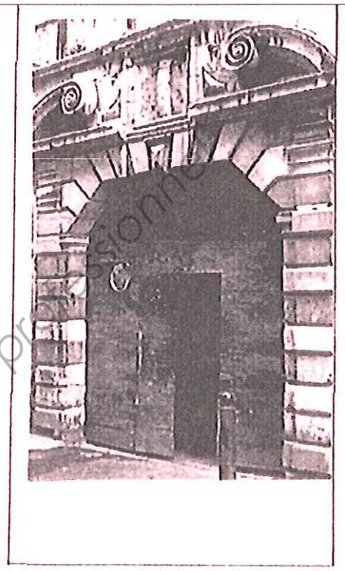
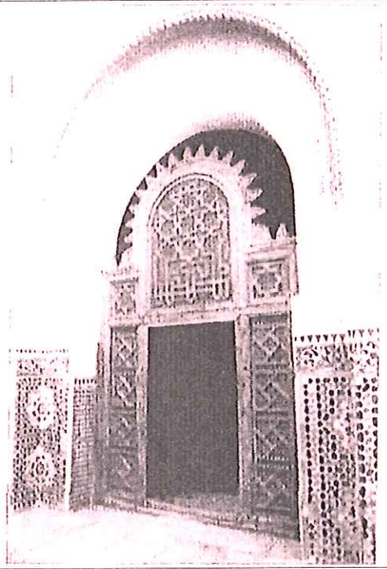
C - Partie artistique

Mise en situation **: On propose la restauration de la porte de la façade Sud. Il y avait, sur le mur extérieur, une plaque gravée attestant la construction de l'église entre 1278 et 1281. On décide de replacer cette inscription commémorative à sa place originelle, à côté de la porte.**

On donne	On demande de :	Critères d'évaluation	Réponses	Note
Afin de rendre à l'église son caractère historique, on propose de rouvrir la porte de la façade Sud (annexe II).Dans un objectif d'harmonie avec l'ensemble, le dessin de sa forme est choisi en fonction du style général du bâtiment.	Identifier le style des différents modèles de porte à partir du catalogue proposé sur la fiche n°2.	Justesse des réponses.	Sur la feuille DR 14/16	/4
Dans la partie à restaurer, vous devez replacer à l'emplacement réservé à cet effet, la plaque gravée présentée ci-dessous. Pour cela, vous proposerez un appareillage autour de cette plaque dont l'agencement et la finition (traitement des textures en surface) devront prendre en compte le style et les caractéristiques régionales du bâtiment et dont les fonctions seront la protection (pollution, intempéries…) et la mise en valeur(ornementation) de l'inscription.  Partie à restaurer  ← 38 cm → Plaque gravée 35cm x 38cm	1. Compléter la fiche n°3 représentant l'ensemble à restaurer à l'échelle. Dessiner les textures choisies pour votre appareillage au simple trait et à main levée. 2.Compléter la partie manquante (piedroit et arc) de la perspective ainsi que le projet de votre appareillage sur la fiche n°4. . Ajouter les ombres appropriées afin de donner du relief à votre dessin. Le travail sera réalisé au crayon de bois.	-Intérêt esthétique du projet. -Respect des proportions. -Présentation générale du rendu. -Justesse de la mise en perspective. -Expression du relief et justesse des ombres. -Qualité graphique du rendu des matières et des textures. -Présentation générale du rendu.	Sur la feuille canson DR 15/16 Sur la feuille canson DR 16/16	/6 /10

/ 20

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

			
Roman	***Art nouveau*** (19ème siècle)	***Gothique***	***Classique*** (Louis XIII ou 17ème siècle accepté)
			
Art musulman	***Classique***	***Gothique***	***Roman***

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

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.