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
Etude, préparation et suivi d'un ouvrage

DOSSIER REPONSES

Sommaire :

DOSSIER REPONSES

- Partie technologie — Folio 1 à 9
- Partie scientifique — Folio 10 à 11
- Partie artistique — Folio 11 à 14

BAREME RECAPITULATIF

PARTIE TECHNOLOGIQUE	**45 PTS**
PARTIE SCIENTIFIQUE	**15 PTS**
PARTIE ARTISTIQUE	**20 PTS**

Partie technologique – Fiche n° 1

Mise en situation : Le château de Busnes est en restauration en vue de sa transformation en hôtel restaurant, votre entreprise a été sélectionnée pour les travaux de restauration et de construction entrant dans le Lot n°2 : Gros œuvre. Ce lot contient une sous partie « taille de pierres »

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Barème
DT1 DT2 DT3 DT4	<u>Lecture de plan</u> 1/ Quel mur devra disparaître en vue de la création du restaurant gastronomique ? Nommez les pièces contiguës avant les travaux. 2/ Quelle sera alors la longueur de cette pièce ? 3/ Pour signifier la démolition ou le percement d'un mur existant l'architecte a utilisé une représentation graphique ; quelle est-elle ? 4/ Quelle pièce remplacera l'arrière cuisine ? 5/En fonction des désirs de l'architecte et du client, établissez un recensement récapitulatif des éléments en marbre à conserver ou à protéger. Indiquez les éléments et leurs localisations ? 6/ Dans le plan 'après travaux', pour sortir de la pièce « Plonge/Vaissellerie » vers l'extérieur un percement du mur porteur doit être fait. Quelle est la largeur nominale de celui ci ?	Réponses exactes	Question n°1 ..... Question n°2 ..... Question n°3 ..... Question n°4 ..... Question n°5 .... Question n°6	**6**
Faire appel aux connaissances générales	Murs en fruit et en contre fruit. Qu'est ce qu'un mur qui a du fruit ?			**/1**

Partie technologique – Fiche n° 2

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Barème
DT 1 DT 3 Faire appel aux connaissances générales	On constate un fort taux d'humidité dans le mur repéré « A ». -Citez deux origines naturelles possibles de cette humidité en donnant un exemple pour chaque cas.			/1
DT3	Que préconisez-vous pour inverser le taux d'humidité dans ces murs ? Citez trois solutions.	Réponse exacte		/1.5
	Votre entreprise a estimé ses frais de chantier (FC) à 9% des déboursés secs (DS), ses frais généraux à 31,5% de ses PVHT et elle envisage un bénéfice de 7% de ses PVHT. Calculez le coefficient d'entreprise Ke permettant de passer des déboursés secs DS au prix de vente hors taxe PVHT. Vous effectuerez vos calculs sur la base d'un Ds = 100,00€	Réponses exactes	**Rappels :** prix de vente hors taxe (PVHT) prix de revient (PR) coût de réalisation (CR) DS | FC | FG | B PVHT = DS x Ke **DS = ... €**	/3.5

6

SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 écrite Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DR 3 / 14

Partie technologique – Fiche n° 3

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Barème
	Votre entreprise est chargée de la tenue du compte prorata de l'opération de construction en cours. Votre supérieur vous a demandé de compléter le tableau de gestion du compte prorata suivant :	Réponses exactes		/3

ENTREPRISE	MONTANT DU LOT	REPARTITION PRORATA	DEPENSES ENGAGEES	Résultats par entreprise	
				A PAYER	A RECEVOIR
Frais de gestion	5% des dépenses engagées				
Gros œuvre	68019,49	1216.93	1500,00		408.77
Charpente	10924,93				
Couverture	19251,67				
Menuiserie	13250,00				
Plâtrerie	11891,02		1000,00		
Electricité	4058,63				
Chauffage / Sanitaire	17846,54				
Peinture	1480,06				
Total :	146722,34				

Coefficient de répartition :

DT 1, DT 2 DT 3, DT 4 DT 5, DT 6 Faire appel aux connaissances générales	Les façades sont en brique et pierre tendre de dureté 4. Ces façades étant sales, un nettoyage est préconisé. Quelles sont les opérations de nettoyage que vous pouvez mettre en œuvre ? Donnez 4 exemples.			/2

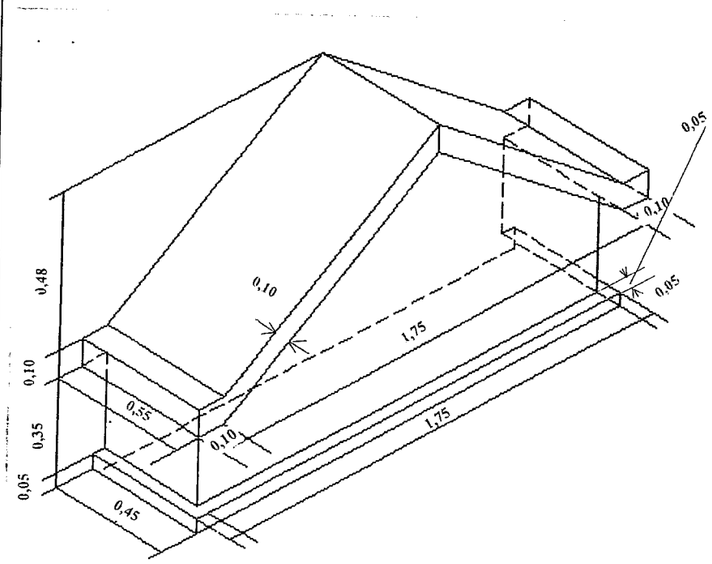
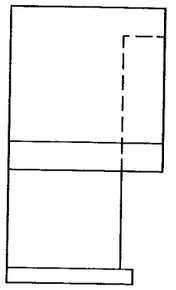
5

Partie technologique – Fiche n° 4

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Barème
DT 1 DT 2 DT 3 DT 4 DT 5 DT 6 Faire appel aux connaissances générales	L'utilisation du sablage hydropneumatique peut être mise en oeuvre pour le nettoyage de façade. Pour enlever les salissures sans endommager la surface de la pierre, quels critères doivent être pris en compte ?			/3
	Quelle est la pression moyenne à utiliser (rayez la mention non valable), justifiez votre réponse.	Réponse exacte	10 à 35 kg / m² ou 1 à 3.5 kg / m² Justification :	/1
DT 10 DT 11	Vous devez intervenir sur la partie arrière des écuries, sur un mur en pierre tendre. Une substance noire (fumée) est à retirer. Le lieu d'intervention est à 90 mètres. Vous n'avez pas de compresseur indépendant et vous ne pouvez pas accéder avec votre véhicule. Le respect de l'environnement est une préoccupation de l'architecte. Dans les produits proposés, choisir la gommeuse et le granulat les moins nocifs.	Réponse exacte	....	/2

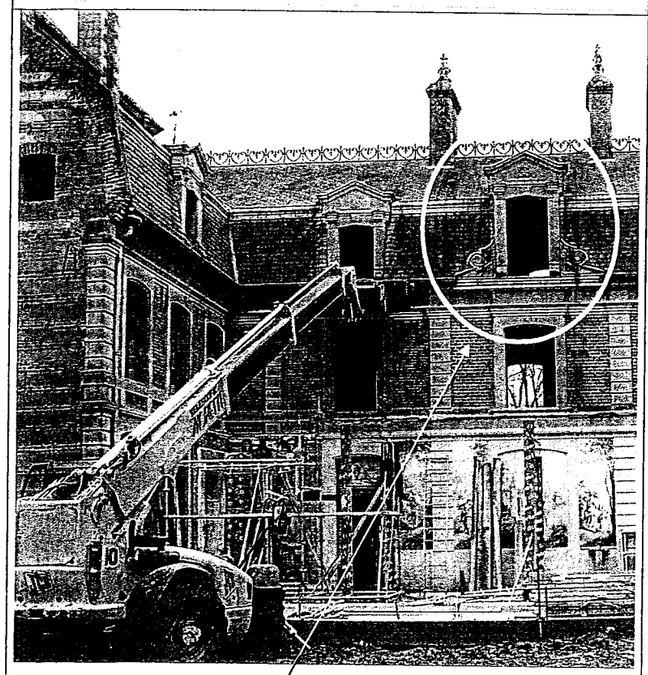
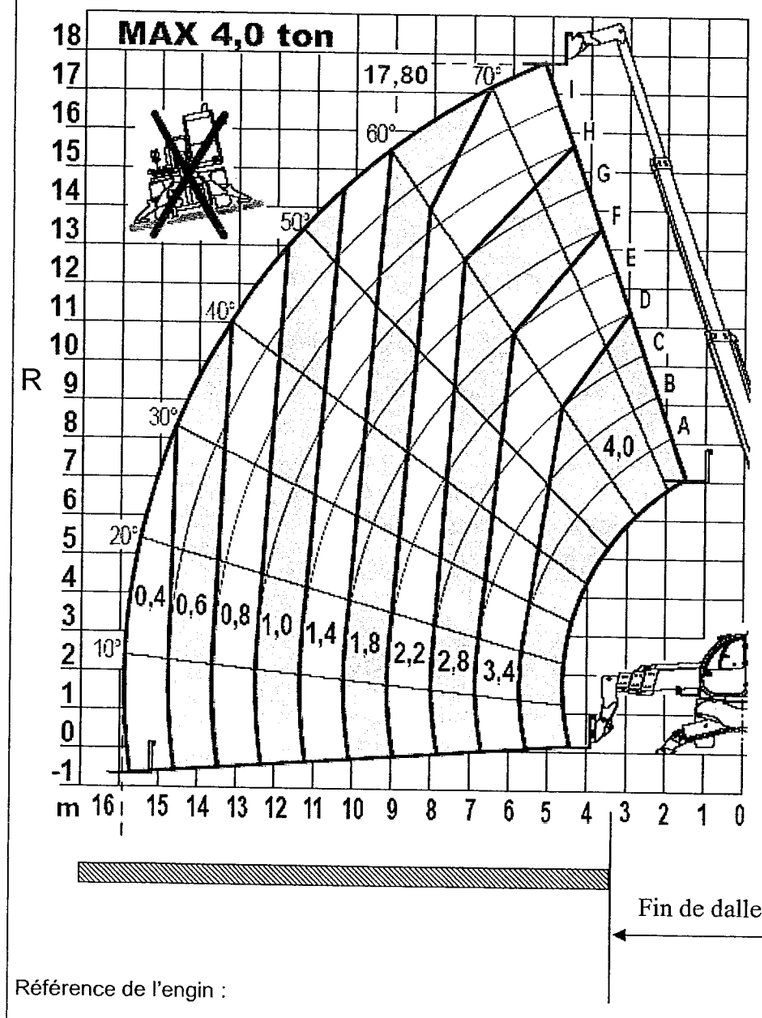
/6

Partie technologique – Fiche n° 5

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Barème
DT 3 DT 4 DT 5	Votre entreprise doit remplacer la pierre de fronton marquée « 1680 », sur la façade Nord. Pour cela elle doit procéder à la dépose de l'ancienne et à la pose de la nouvelle pierre taillée. Vous devez louer un chariot télescopique en vue de ce travail.  1/Calculez le volume apparent de cette pierre.	Calculs exacts avec détails des calculs	Perspective de la lucarne  Vue de gauche 	/5
	2/Calculez sa masse, en sachant que sa masse volumique est de 2300 kg/m^3.	Calculs exacts		/1

SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 écrite Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DR 6 / 14

Partie technologique – Fiche n° 6

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Bareme
 Fronton de lucarne à manutentionner DT 4 DT 5 DT 7	Votre engin ne peut pas stationner au bas de la façade du fait de l'avancement des travaux (dallage de véranda effectuée 'plan R-de-C après travaux') vous devez : - déterminer la longueur minimum du bras de l'engin de levage. - déterminer la hauteur de la pose. - matérialiser par une croix sur l'abaque ci joint les données précédemment calculées (longueur minimum du bras et hauteur de pose). La masse du fronton de la lucarne est environ de 1,4 t. L'engin peut-il manutentionner celle ci à l'endroit voulu, et pourquoi ?	Calculs exacts	Valeurs exactes de la pose Longueur : …….. m Hauteur : …….. m  Référence de l'engin : L'engin peut il manutentionner la lucarne ? Pourquoi ? ……	/2.5

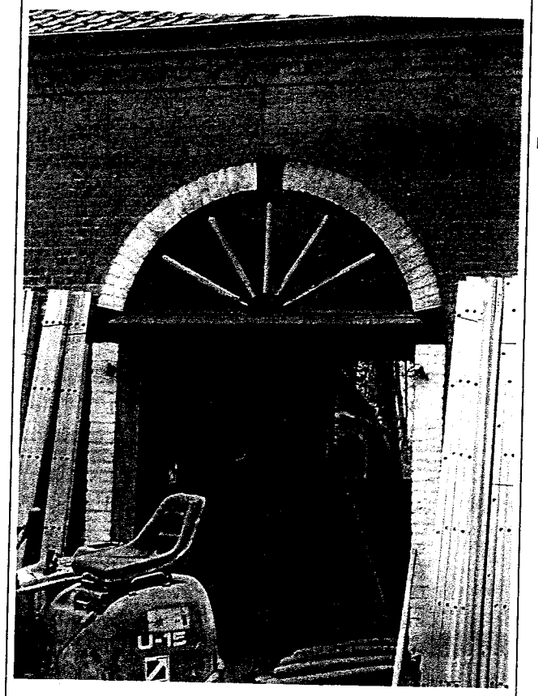
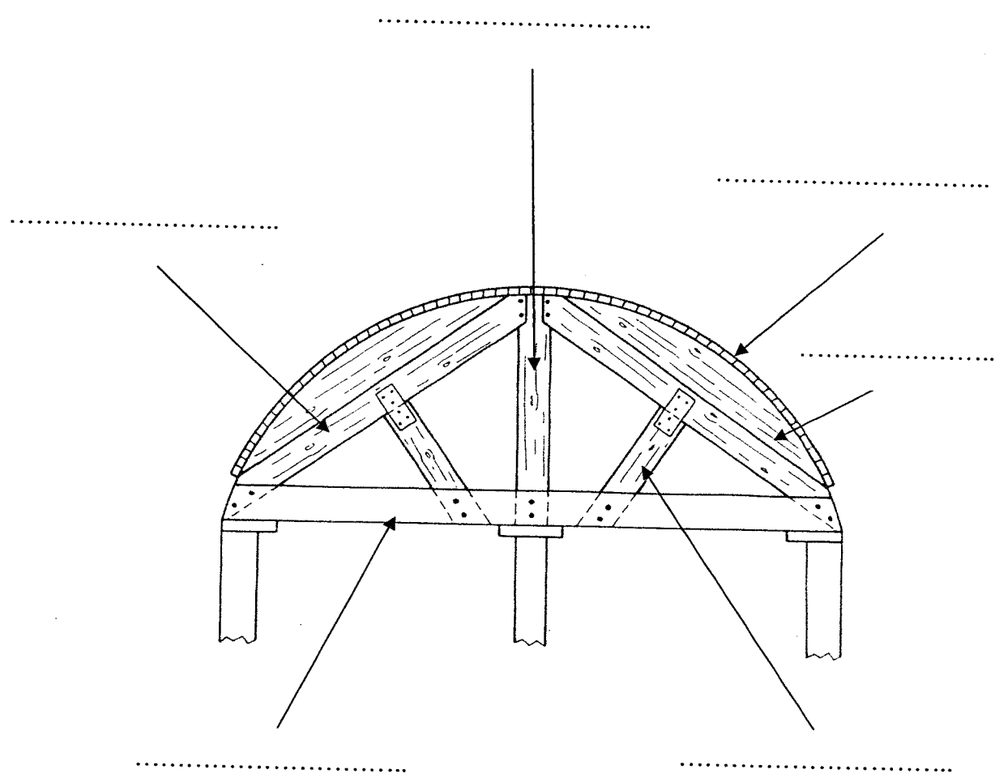
2.5

Partie technologique – Fiche n° 7

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Bareme
Faire appel aux connaissances générales	En géologie : -Qu'est ce qu'un minéral ? -Qu'est ce qu'une roche ? Quelles sont les 3 origines principales des roches ?		.... 1..... 2..... 3.....	/3.5
Faire appel aux connaissances générales	Qu'est ce qu'une roche détritique ? Qu'est ce qu'une roche organique ?		....	/2

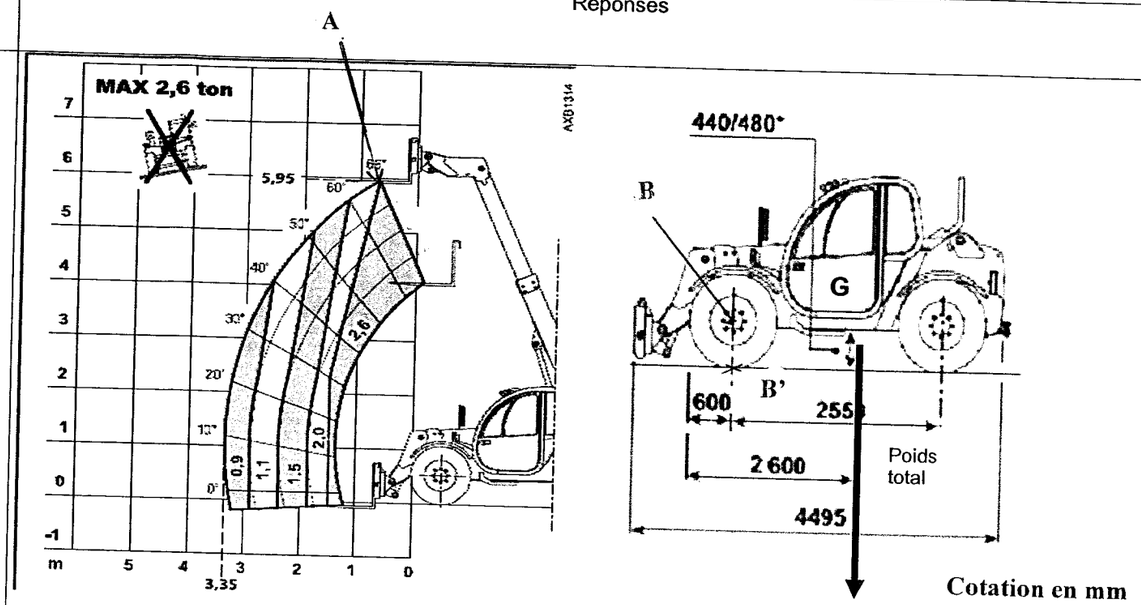
5.5

Partie technologique – Fiche n° 8

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Bareme
DT 8 Faire appel aux connaissances générales 	L'architecte désire ajouter une ouverture en plein cintre de même style sur la façade Est. On vous donne un étaiement utile à la pose de cette baie. Donnez le nom des éléments repérés par les flèches.	Réponses exactes		/3

SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 écrite Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DR 9 / 14

Partie scientifique – Fiche n° 1

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Barème
PRESTATIONS Portée maximum: 2.600 kg Portée max. à hauteur max. avec pneumatiques: 2.600 kg Portée avec extension de bras max. avec pneumatiques: 900 kg Hauteur max. de soulèvement avec pneumatiques: 5,95 m Extension du bras maximum horizontal: 3,35 m Extension du bras à hauteur maximum: 0,66 m Angle de pointage des fourches: 134° Force de fente: 5.700 daN Force d'entraînement: 7.300 daN Pente maximum surmontable: 40 % Poids total à vide: 5.800 kg Vitesse max.: 40 km/h	En fonction des données constructeur, on vous demande de calculer le coefficient de sécurité « k » que le constructeur a appliqué sur cet engin en vue de son non-renversement **Rappel** sur le théorème des moments : La somme des moments des forces qui font tourner un solide dans un sens est égale à la somme des moments des forces qui le font tourner dans l'autre sens.	Calculs exacts	 **Cotation en mm** 1) Calculer le poids P en Newton de l'engin (masse m de l'engin à vide : 5 800 kg et constante de gravitation g : 10 N/kg. ..... 2) Calculer la longueur entre l'essieu (axe de rotation de la roue avant symbolisé par le point B) et la droite d'action du poids (dessiné sur le schéma du dessus). ..... 3) Calculer le moment $M_{P/essieu}$ en Nm du poids P par rapport à l'essieu. ..... 4) Le bras de levier maximum est de 3,95m. Justifier cette valeur. ..... 5) En appliquant le théorème des moments, calculer la force $F_{maximale}$ arrondie à l'unité que peut soulever le Manitou. ..... 6) Calculer la charge maximale $M_{maximale\ théorique}$ arrondie à l'unité ($M_{maximale\ théorique} = \frac{F_{maximale}}{g}$) ..... 7) On sait que $M_{maximale\ théorique} = k \times M_{maximale\ pratique}$ avec : $M_{maximale\ théorique}$: charge maximale théorique calculée au 6) k : coefficient de sécurité assurée par le constructeur pour que le Manitou ne bascule pas. $M_{maximale\ pratique}$: charge maximale pratique que peut soulever le Manitou donné par l'abaque du dessus et égale à 0,9 t. Calculer k arrondi aux centièmes.	/1 /1 /1 /1 /1 /1 /1

Partie Scientifique – Fiche n°2

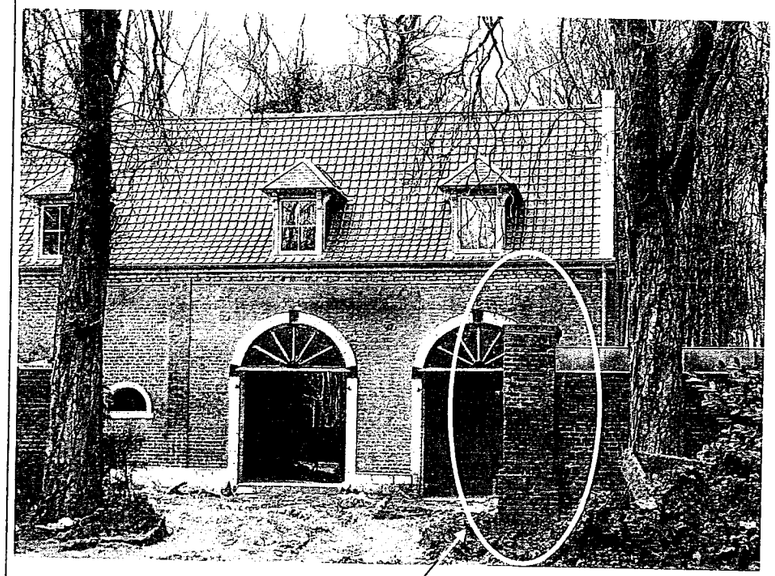
On donne	On vous demande	Critères d'évaluation	Réponses	Barème
Electricité : Sur la fiche technique du moteur d'une débiteuse pour le travail des pierres marbres granit apparaissent les données suivantes : **550 W** **230 V – 50 Hz** **cosϕ = 0,9** *Rappel :* formule de la puissance en **alternatif** : $P_{active} = U_{eff} \times I_{eff} \times \cos\phi$	Donner la **signification** des trois grandeurs électriques 550 W, 230 V, 50 Hz ainsi que leur **unité**.	connaissances générales	550 W : .....; unité: ..... 230 V : .....; unité: ..... 50 Hz : .....; unité:	/1,5
	Calculer l'intensité efficace I_{eff} en Ampère **arrondie aux mA** en vous servant de la formule.	Calculs exacts		/1,5
Le prix du kWh est de **0,078 €** *Rappel* : Energie consommée pendant un temps t : **E = P x t** Avec E en Wh, P en W et t en heures.	Calculer le **coût** en euros **arrondi aux centimes** en électricité lorsque la machine fonctionne pendant 6 H 15 minutes.	Calculs exacts		/1,5
Chimie : Pour fabriquer de la **chaux** à partir du calcaire (craie), on procède suivant deux étapes : *Calcination du calcaire* : $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ *(calcaire) (chaux vive)* *Puis on ajoute de l'eau* : $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ *(chaux vive) (chaux éteinte)* *données :* M (Ca) = 40 g/mol ; M (H) = 1 g/mol; M (O) = 16 g/mol nombre de moles n = $\frac{m}{M}$ avec m masse en g et M masse molaire en g/mol		Calculs exacts	On a 1,12 Kg = 1120 g de chaux vive CaO 1. Calculer les masses molaires : M (CaO) = M (H_2O) = M ($Ca(OH)_2$) = 2. Compléter le tableau ci –dessous **Réaction** : **CaO** + **H_2O** → **$Ca(OH)_2$** **Coefficient** : **1** / **1** / **1** **Masse molaire M (g/mol)** : ..... / ..... / ..... **Nombre de moles n** : ..... / ..... / ..... **Masse m (g)** : **1 120** / ..... / ..... 3. Donner la masse d'eau qu'il faut pour que la réaction puisse se produire. En déduire le volume d'eau correspondant. 4. Donner la masse de chaux éteinte ($Ca(OH)_2$).	/3,5

8

SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 écrite Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DR 11 / 14

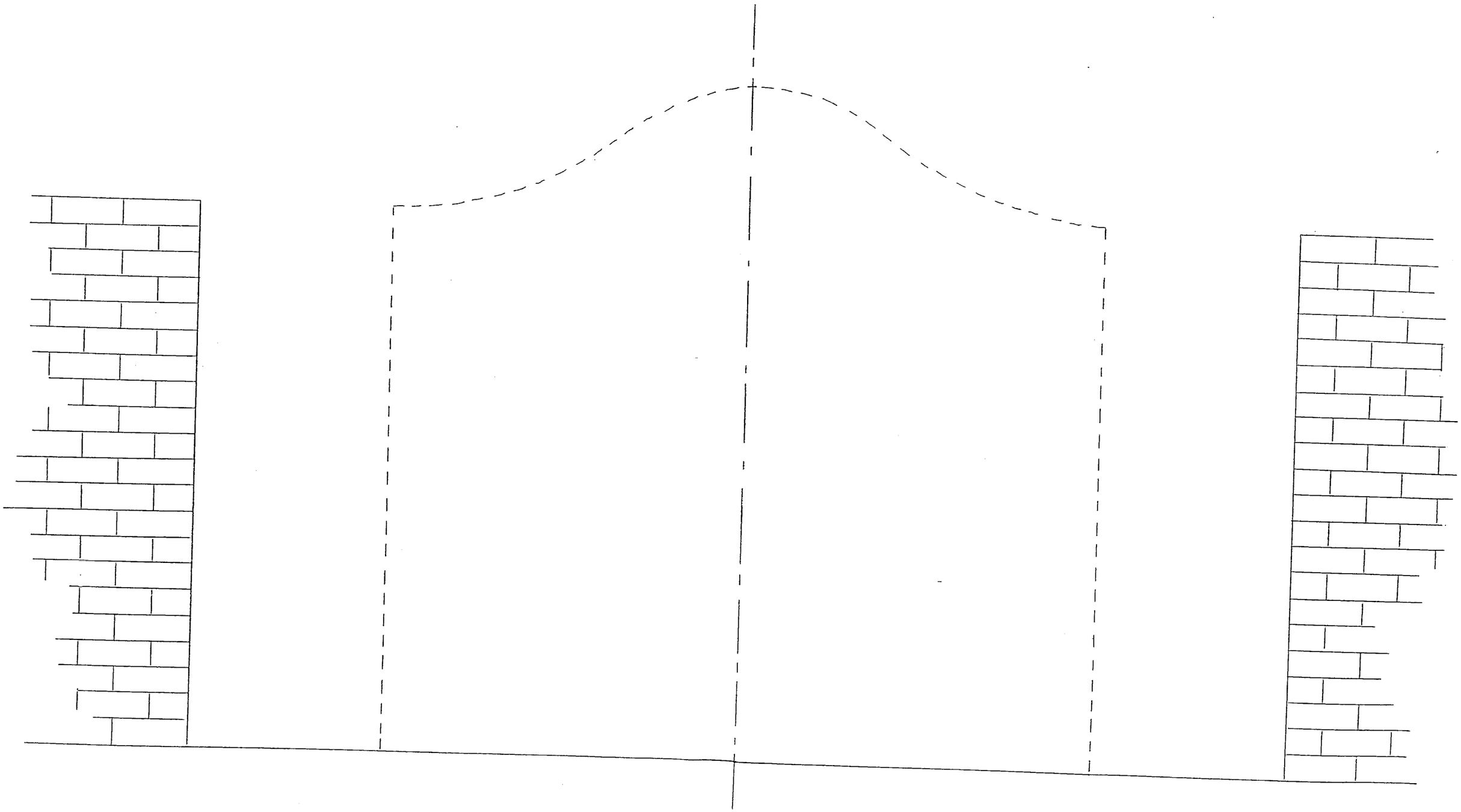
Partie Artistique – Fiche n° 1

Mise en situation : Le propriétaire de l'hôtel souhaite remplacer les piliers de brique du mur de séparation par des piliers en pierres moulurées. Ces piliers serviront de soutien à une grille en fer forgé

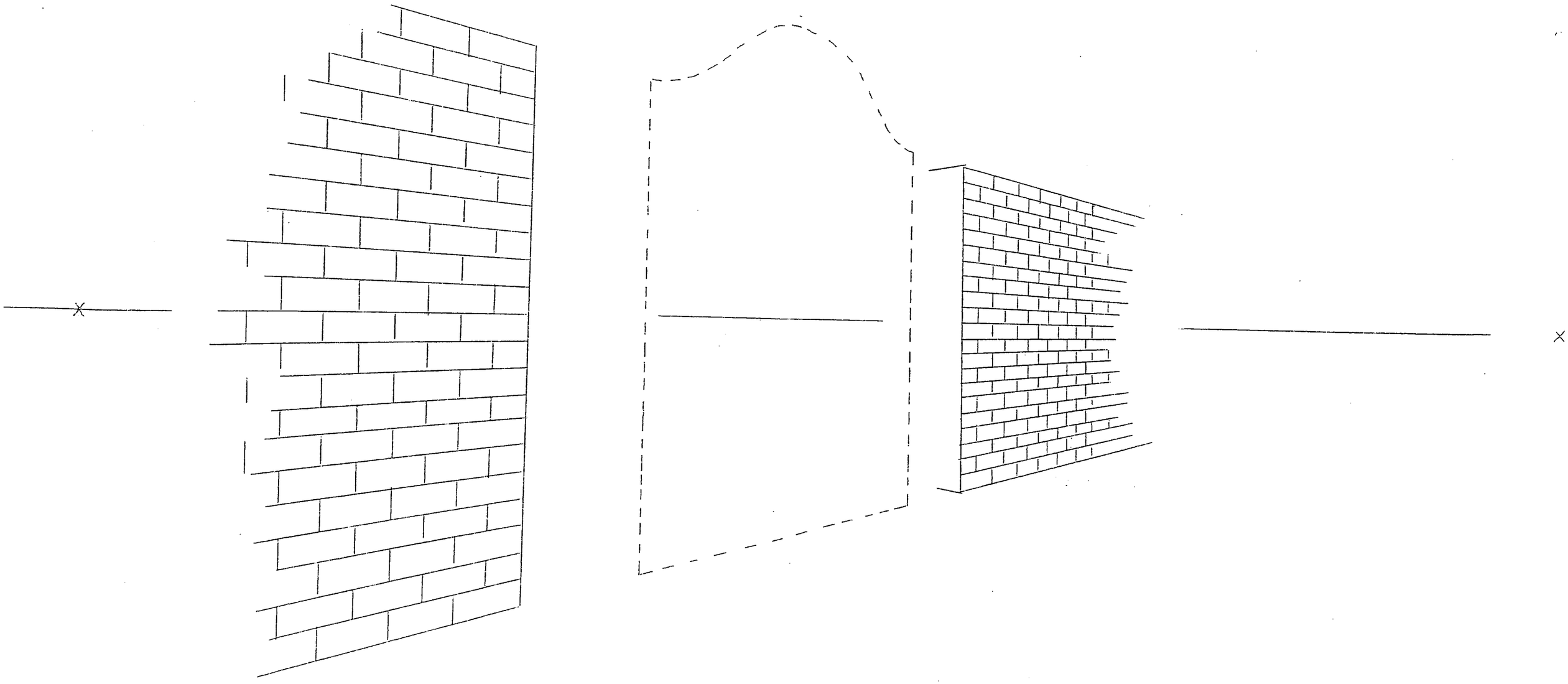
On donne	On demande	Critères d'évaluation
- fiche n°1 partie artistique - Pré imprimé vue en plan - Pré imprimé vue en perspective	Sur le document DR 13/14, dessinez en vue de face un des deux piliers, (les deux piliers étant identiques) en vous inspirant de la fiche DT 9/11 .	Intérêt esthétique du projet Respect des proportions Présentation générale du rendu
 Piliers démontés et remplacés par des piliers en pierre	Sur le document DR 14/14, dessinez l'ensemble des deux piliers en perspective. Vous ajouterez les ombres de votre choix.	Justesse de la mise en perspective Expression du relief Justesse des ombres Présentation du rendu
DT 1 DT 2 DT 9	Le travail est réalisé au crayon de bois ; vous vous inspirerez des détails proposés sur le DT 9/11.	

/20

SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 écrite Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DR 12 / 14



SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 écrite Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DR 13 / 14



SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 écrite Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DR 14 / 14

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.