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

CORRIGÉ

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CRDP Nord Pas-de-Calais

BREVET PROFESSIONNEL DES METIERS DE LA PIERRE

EPREUVE E1

Partie écrite
Etude, préparation et suivi d'un ouvrage

DOSSIER CORRIGE

CRDP Nord Pas-de-Calais

Ce dossier comprend 11 pages:

-Partie technologique	**feuilles 2 / 11 à 8 / 11**	**/ 35 Points**
-Partie artistique	**feuilles 9 / 11 et 10 / 11**	**/ 30 Points**
-Partie scientifique	**feuille 11 / 11**	**/ 15 Points**
	Sous Total	**/80**

SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE							SESSION
	Epreuve	E1	Ecrite	Etude, préparation et suivi d'un ouvrage	4 h 30	Coef.: 4	Feuille	1 / 11

MISE EN SITUATION: **La municipalité de Saint Amand de Boixe souhaite restaurer l'ancienne abbaye. Votre entreprise a été sélectionnée pour les travaux de restauration et de construction LOT N°1.**

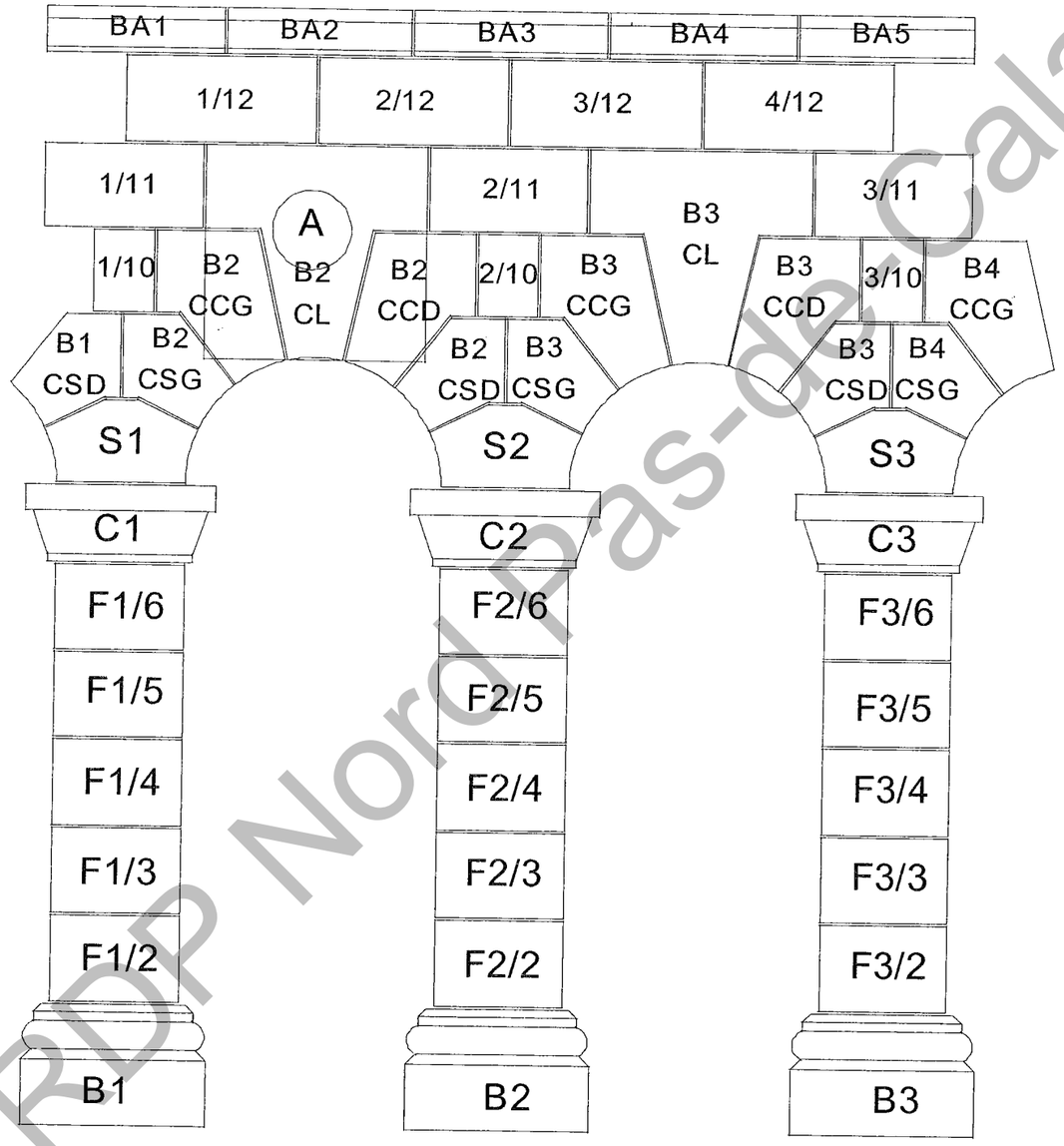
On donne	On demande	Critères d'évaluations	Réponses	Barème
Dossier Technique, feuille 2/16 et l'ensemble des documents graphiques.	Lecture de plan: 1/ On vous demande de décrire succinctement le type de l'opération, sa situation et le milieu urbain dans lequel le projet s'insère.	Description succincte et cohérente de l'opération et de son environnement.	Type de l'opération: **Le chantier consiste en la restauration des bâtiments abbatiaux, classés monuments historiques sur la liste de 1840 , et réutilisation en centre d'interprétation de l'art roman.** Situation: **Les bâtiments abbatiaux et le cloître, sont situés à Saint Amand de Boixe en Charente.** Milieu urbain dans lequel s'inscrit le projet: **Au centre du petit bourg, à proximité de la mairie.**	/0,5 /0,5 /0,5
Dossier Technique, feuille 15/16.	2/ Sur quelle période s'échelonnent les travaux de votre entreprise?	Réponse exacte	**D'octobre 1995 à août 1996**	/1
Dossier Technique, documents graphiques.	3/ Afin de préparer au mieux les travaux de restauration, On vous demande: - De rechercher l'orientation des façades: - Côté Parc - Côté Cloître - D'expliquer les abréviations suivantes figurant sur les plans: - CF - HSP - HNB - EP	Les orientations géographiques sont justes Significations exactes	Façade côté Parc: **Sud-Ouest** **(ou SUD)** Façade côté Cloître: **Nord-Est** **(ou NORD)** CF: **Conduit de Fumée** HSP: **Hauteur Sous Plafond** HNB: **Hauteur Nominale de Baie** EP: **Eaux Pluviales**	/0,5 /0,5 /0,5 /0,5 /0,5 /0,5

CRDP Nord Pas-de-Calais

On donne	On demande	Critères d'évaluations	Réponses	Barème
Dossier Technique, feuille 9/16.	4/ La réfection des enduits nécessite pour le choix de l'échafaudage de trouver les cotes de niveaux suivantes: - Rez de cloître - L'étage - Les combles - Le faîtage	Les dimensions sont exactes	Rez de cloître: **+/- 0,00** L'étage: **+ 277** Les combles: **+ 617** Le faîtage: **+ 979**	/0,5 /0,5 /0,5 /0,5
Dossier Technique, CCTP: feuilles 10/16 à 14/16.	5/ Selon le C.C.T.P , ce chantier nécessite l'utilisation de différents types de pierres neuves. Lesquelles?	Réponses exactes	**Pierre de Saint Vivien et Pierre de Chauvigny**	/1
Faire appel aux connaissances générales	6/ A quelle famille de roches appartiennent-elles?		**Famille des roches Sédimentaires**	/0,5
	7/ Citez les deux autres familles de roches et expliquez leurs formations?	Réponses justes et cohérentes	**- <u>Les roches ignées</u> formées par le refroidissement et la consolidation du magma (roche en fusion).** **- <u>Les roches métamorphiques</u> provenant de roches solides ou fluides préexistantes recristallisées par l'action de la chaleur, de la pression.**	/2

CRDP Nord Pas-de-Calais

donne	On demande	Critères d'évaluations	Réponses	Barème
Faire appel aux connaissances générales	8/ Certaines pierres d'une partie de la galerie du cloître sont très endommagées et devront être déposées. On vous demande d'établir le calepinage complet de la section de façade ci-contre:	Le calepin d'appareil est conforme aux conventions de numérotation.		/4

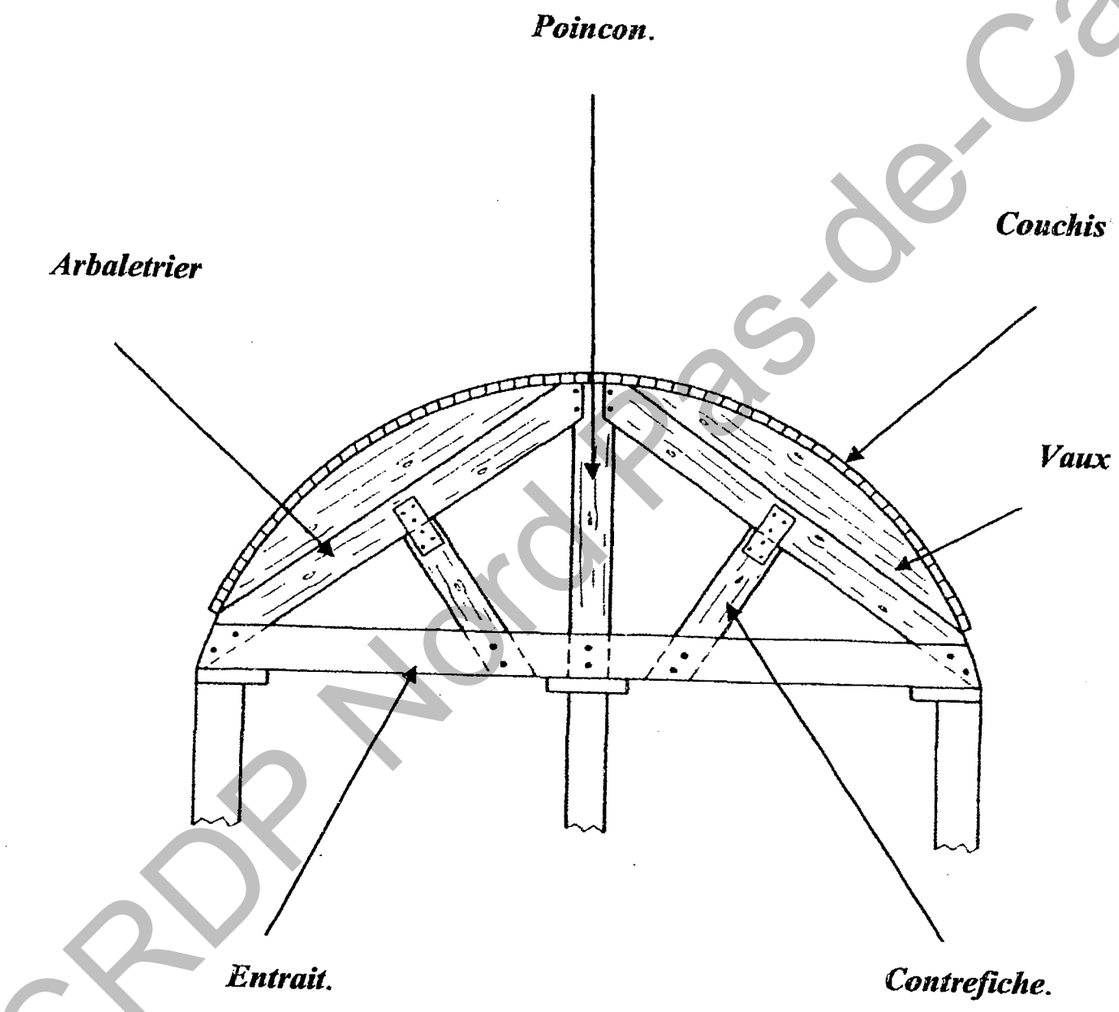


CRDP Nord Pas-de-Calais

On donne	On demande	Critères d'évaluations	Réponses	Barème
Dossier Technique, feuille 7/16. Dossier Réponse, feuille 4/11. Faire appel aux connaissances générales	9/ La rénovation de la façade nécessite la taille de plusieurs pierres en pierre de Saint VIVIEN. Représentez, sur la feuille précédente, l'emprise optimisée du bloc capable de la pierre repérée A sur la feuille 7 / 16. Donnez ses dimensions en mètres. A l'aide du CCTP, retrouvez sa masse volumique. Calculez sa masse en kg.	Réponses exactes Dimensions sont correctement repérées la masse volumique est exacte Calculs exacts avec détail des calculs	**Emprise bloc capable: dessiné sur la feuille 4/11 du Dossier Réponse** Dimensions de la pierre A: Repère / longueur / largeur / Hauteur (lit) / Volume **A** / **0,840** / **0,500** / **0,860** / **0,361 m³** Masse volumique de la pierre de Saint VIVIEN: **2100 kg/m³** Calcul de la masse de la pierre A: **m = 2100 x 0,361 = 758 Kg**	/1 /1 /1 /1,5
Dossier Technique, CCTP	10/ Après avoir remplacé les pierres défectueuses, vous vous apercevez que la maçonnerie existante est instable. Quelle solution préconise l'architecte pour la consolidation interne des maçonneries ? Expliquez brièvement la méthode et son objectif.	Réponses cohérentes et réalisables	**La confortation interne des maçonneries par injection ou coulis.** **Les coulis et injections sont des mortiers ou des laits à base de liants de chaux naturelles (adjuvantés ou non) gâchés assez liquide.** **L'injection de coulis se fait au moyen de trous inclinés à espacements réguliers dans les joints de maçonneries soit par gravité soit sous faible pression.** **Son objectif est de ficher les pierres, de réhomogénéiser les maçonneries, d'obturer ainsi les vides qui se sont créés au cours du temps et donc d'augmenter la résistance du mur.**	/1 /2

CRDP Nord Pas-de-Calais

On donne	On demande	Critères d'évaluations	Réponses	Barème
Faire appel aux connaissances générales	11/ En vue de la restauration des baies de la galerie du cloître, on vous donne un étaiement utile à la dépose ou à la pose de certaines pierres. Donnez le nom des éléments repérés par les flèches.	Réponses exactes	**Sur croquis ci-dessous**	/3



CRDP Nord-Pas-de-Calais

On donne	On demande	Critères d'évaluations	Réponses	Barème
	11/ Il est prévu dans les travaux de restauration de la galerie du cloître des blocs dont les dimensions sont: **80cm x 70cm x 50cm** On vous demande de chiffrer le prix de revient TTC d'un voussoir fini et posé sachant que: **-Prix du bloc brut livré:** 500 euros ht/m^3 **-Prix du sciage** (6 faces à scier): 100 euros ht/ m^2 **-Prix de la main d'oeuvre:** 32 euros ht/h **-Temps d'exécution pour la taille et la pose du voussoir:** 8 heures **-Frais généraux + marge commerciale de votre entreprise:** 20% du coût de revient **-Taux de TVA applicable à ce jour:** 19,6%	La décomposition des calculs est logique, rationnelle, exacte et exploitable.	Volume du bloc brut: 0,80 x 0,70 x 0,50 = 0,280 m^3 **Coût du bloc brut:** 0,280 m^3 x 500 E ht/m^3 = **140 Euros** **Coût du Sciage**: 2 x (0,80 x 0,5) + 2 x (0,70 x 0,5) + 2 x (0,70 x 0,8) = 0,80 + 0,70 + 1,12 = 2,62 m^2 2,62 m^2 x 100 E ht/m^2 = **262 Euros** **Coût de la main d'oeuvre:** 32 E/h x 8h = **256 Euros** **Coût de revient total du voussoir fini et posé:** 140 + 262 + 256 = **658 Euros** **Valeur des frais généraux + marge commerciale:** 20% de 658 = **131,60 Euros** **Prix de vente hors taxe du voussoir :** 658 + 131,60 = **789,60 Euros** **Prix de vente TTC du voussoir :** 789,60 x 1,196 = 944,36 **Euros**	/5

CRDP Nord Pas-de-Calais

On donne	On demande	Critères d'évaluations	Réponses	Barème
Faire appel aux connaissances générales	12/ La mise en place de pierres durant la restauration de la galerie du cloître nécessite l'utilisation d'élingues. On vous demande de citer les recommandations et les mesures de sécurité concernant leur utilisation.	Les risques à éviter sont identifiés.	**- N'employez que des élingues et des accessoires de résistance appropriée** **- Vérification des élingues sur toutes leurs surfaces avnt chaque mise en service.** **- Ne pas employer une élingue endommagée.** **- Eviter d'imposer aux élingues des pliures excessives qui pourraient les endommager, protéger les angles vifs par des chiffons ou équerres de protection.** **- S'assurer que les points de fixation sont disposés convenablement par rapport au centre de gravité du bloc et que ses points ne puissent pas glisser.** **- Les élingues doivent être protégées contre les effets de la chaleur, des produits corrosifs (acides, décapants, ciments, etc.).** **- Toute élingue souillée ou imprégnée de produit doit être lavée à l'eau froide après usage (voir instruction du fabricant).** **- Ne jamais entreposer ou faire sécher une élingue près d'une source de chaleur vive.** **- Les élingues seront stockées à l'abri des intempéries, du soleil et autres sources de rayons ultraviolets.**	/3
Faire appel aux connaissances générales	13/ Quels sont les trois points principaux qu'il faut respecter dans la conduite à tenir face à un accident?	Réponses cohérentes	**- Protéger** **- Alerter** **- Secourir**	/1,5

CRDP Nord Pas-de-Calais

CRDP Nord Pas-de-Calais

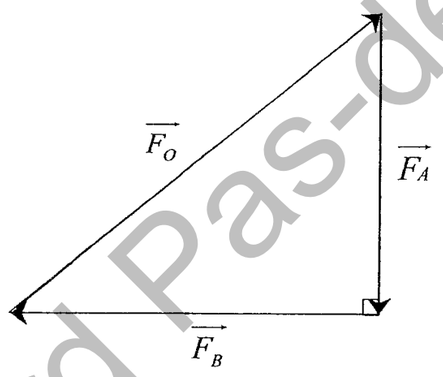
SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE							SESSION
	Epreuve	E1	Ecrite	**Etude, préparation et suivi d'un ouvrage**	**4 h 30**	**Coef.: 4**	Feuille	9 / 11

CRDP Nord Pas-de-Calais

SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE							
	Epreuve	E1	Ecrite	**Etude, préparation et suivi d'un ouvrage**	**4 h 30**	**Coef.: 4**	Feuille	SESSION
								10 / 11

	Correction	Barème
Exercice 1		
1)	$P = m \times g = 500 \times 9{,}81 = 4\,905$ N	/ 1
2)	$M(\overrightarrow{F_A}) = F_A \times d = 4\,905 \times 3 = 14\,715$ N.m	/ 1
3)	$M(\overrightarrow{F_A}) = M(\overrightarrow{F_B})$ d'où $F_B = 14\,715 / 2{,}50 = 5\,886$ N	/ 2
4)	Tableau des caractéristiques des forces s'exerçant sur la barre.	

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur	
$\overrightarrow{F_A}$	A	verticale	vers le bas	4 900 N	/ 1,5
$\overrightarrow{F_B}$	B	horizontale	vers la gauche	5 900 N	/ 1,5
$\overrightarrow{F_O}$	O				/ 0,5

5)	Tracé du dynamique des forces.  $F_O = 7\,700$ N	/ 1,5
6)	$F_O{}^2 = F_A{}^2 + F_B{}^2$ d'où $F_O = \sqrt{4\,900^2 + 5\,900^2} \approx 7700$ N	/ 1
Exercice 2		
	Fg / Sg = Fp / Sp d'où $F_g = 400 / 2 \times 30 = 6\,000$ N	/ 2
Exercice 3		
1)	$CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$	/ 1
2)	$M(CaCO_3) = 100$ g/mol Dans 20 kg de $CaCO_3$, il y a 200 mol de $CaCO_3$. Si 200 mol de $CaCO_3$ disparaissent alors il apparaît 200 mol de CaO. $M(CaO) = 56$ g/mol 200 mol de CaO a une masse de : $200 \times 56 = 11\,200$ g = 11,2 kg	/ 2

CRDP Nord Pas-de-Calais

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.