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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BP Métiers de la pierre - Épreuve E1 écrite

Session 2005 • Code sujet : **E1** • Durée : **4h30m** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Lecture de plans, rénovation et taille d'une façade en pierre (24 questions) **Page 3**

2. Reproduction d'un balustre, étude des ombres et questionnaire d'architecture (8 questions) **Page 14**

3. Calculs de masse et portée de levage d'une grue (4 questions) **Page 19**

4. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 22**

Sujet officiel (PDF) : https://bppierre.fr/assets/annales/bp-pierre/U10 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage/2005/BP Pierre - U10 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage - Session 2005 - 2-Sujet.pdf

1. Lecture de plans, rénovation et taille d'une façade en pierre

Le dossier concerne la rénovation de la façade des Jardins des Sables d'Olonne et l'étude du logement n° 8. Les tâches portent sur la lecture de plans, le calepinage, le débit et la taille de pierres, la sécurité d'intervention et les connaissances en géologie.

Lecture de plans

Question 1. À partir du dossier technique, donner la signification des abréviations PL, VR, EP et PP 83 x 204 figurant sur les plans.

Sur un plan de logement, **PL** désigne un placard, **VR** un volet roulant et **EP** les eaux pluviales. **PP 83 × 204** désigne une porte pleine de 83 cm de largeur et 204 cm de hauteur. Ces abréviations sont à lire selon la légende du dossier technique.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> PL : placard ; VR : volet roulant ; EP : eaux pluviales ; PP 83 × 204 : porte pleine, largeur 83 cm × hauteur 204 cm.

Logement n° 8

Question 2. Calculer la surface de la cuisine du logement n° 8 afin de déterminer la surface de revêtement de sol à prévoir.

Relever sur le plan les dimensions intérieures de la cuisine du logement 8, puis appliquer **surface = longueur × largeur**. Si la pièce comporte un décroché, la décomposer en rectangles et additionner leurs surfaces. Prendre les dimensions entre parements intérieurs, en mètres, pour obtenir une surface en mètres carrés.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Surface de cuisine = longueur intérieure × largeur intérieure, en m², d’après le plan du logement 8.

Murs et cloisons

Question 3. À partir du plan du rez-de-chaussée, relever les épaisseurs des murs périphériques porteurs, du mur mitoyen intérieur et des cloisons.

Relever chaque épaisseur sur le plan du rez-de-chaussée et reporter les valeurs séparément. Le document réponse distingue deux épaisseurs de murs périphériques porteurs, deux épaisseurs de mur mitoyen intérieur et l’épaisseur des cloisons. Ne pas confondre ces épaisseurs avec les dimensions libres des pièces.

Élément	Épaisseur à relever
Murs périphériques porteurs	Les deux valeurs du plan RDC
Mur mitoyen intérieur	Les deux valeurs du plan RDC
Cloisons	Valeur du plan RDC

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Reporter les cinq épaisseurs lues au plan : deux murs périphériques, deux valeurs de mur mitoyen et une valeur de cloison.

Niveaux

Question 4. Relever les cotes de niveau du rez-de-chaussée, de l'étage, du faîtage et du haut du fronton maçonné pour préparer le choix de l'échafaudage.

Relever sur les coupes ou élévations du dossier les niveaux correspondant au rez-de-chaussée, à l'étage, au faîtage et au haut du fronton maçonné. Reporter les valeurs avec leur signe et leur référence de niveau, sans les recalculer à partir de la hauteur de l'échafaudage.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Reporter les quatre niveaux cotés sur le dossier technique : RDC, étage, faîtage et haut du fronton maçonné.

Orientation

Question 5. Déduire l'orientation du coin repas du logement n° 8 afin de choisir les stores adaptés.

Repérer le nord indiqué sur le plan, puis lire l'orientation des baies du coin repas du logement 8. L'orientation recherchée est celle de la façade éclairant ce coin repas, et non celle de l'entrée ou de l'ensemble du logement.

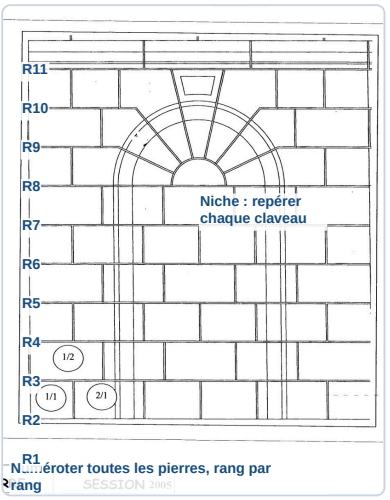
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Orientation du coin repas : direction des baies du logement 8, déterminée avec le nord du plan.

Calepinage

Question 6. Sur le plan fourni, établir le calepinage de toutes les pierres de la vue de face, du socle au bandeau, dans le cadre de la rénovation et de la dépose de certaines pierres.

Le calepinage suit les joints de l'élévation, de la première assise du socle jusqu'au bandeau. Repérer toutes les pierres distinctes, y compris les claveaux et les éléments autour de la niche, en numérotant rang par rang. Les repères déjà imprimés dans les deux premières pierres servent d'amorce au repérage, pas de calepinage complet.

Calepinage de l'élévation



✓ RÉPONSE À RETENIR

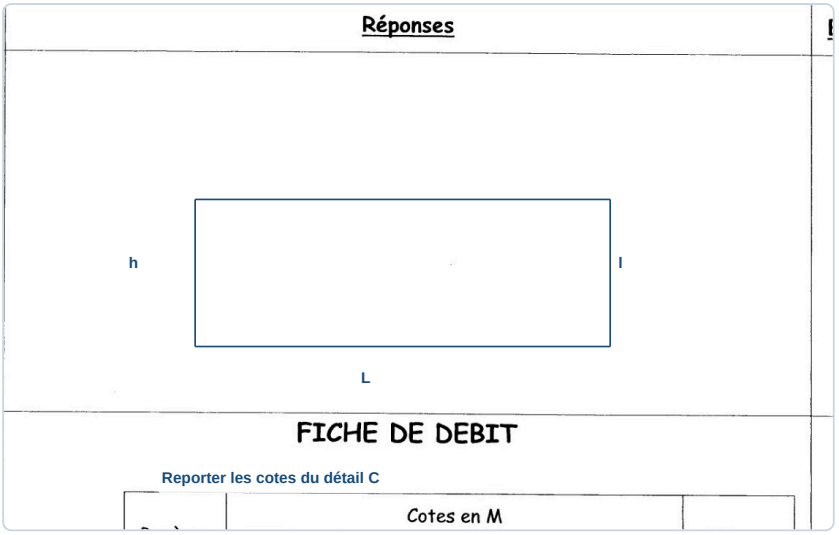
Repérer toutes les pierres de chaque rang, du socle au bandeau, en suivant les joints et en distinguant les pierres de la niche.

Bloc capable du sommier C

Question 7. À partir du dossier technique, représenter l'emprise optimisée du bloc capable du sommier repéré C et indiquer les dimensions du bloc.

Sur le détail coté du sommier C, tracer l'enveloppe parallélépipédique minimale qui contient la pierre, en choisissant l'orientation qui réduit les dimensions de débit. Reporter ses trois dimensions hors tout dans l'ordre longueur, largeur et hauteur. Ces cotes sont celles du bloc capable, avant toute marge éventuelle de taille.

Enveloppe du bloc capable C



✓ RÉPONSE À RETENIR

Bloc capable C : parallélépipède minimal contenant le sommier, coté L × l × h d'après le détail technique.

Masse du bloc

Question 8. **Calculer la masse du bloc capable du sommier C à partir de la densité indiquée de 2,5.**

Calculer le volume du bloc capable à partir de ses dimensions en mètres : **V = L × l × h**. La masse est le produit de ce volume par la densité indiquée, 2,5 t/m³. Le résultat est exprimé en tonnes.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Masse du bloc C = 2,5 × L × l × h tonnes, avec L, l et h en mètres.

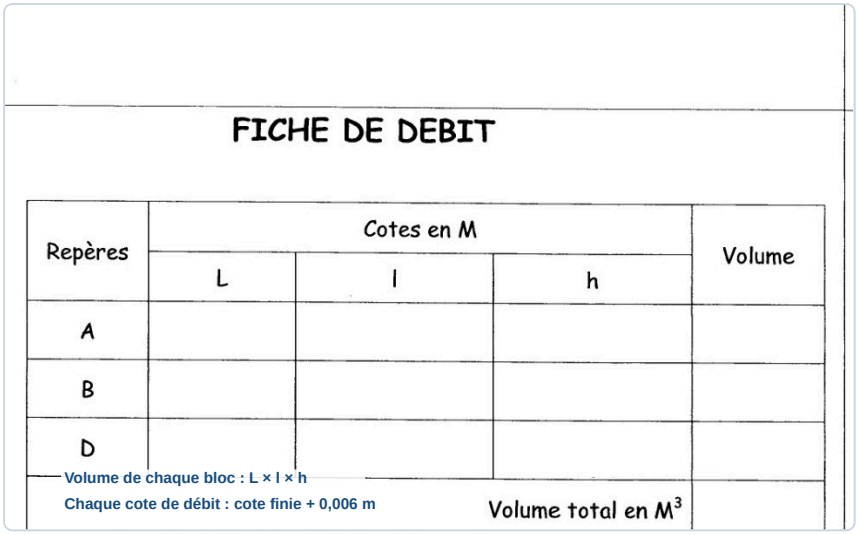
Fiche de débit

Question 1. **À l'échelle 1:20, établir la fiche de débit des pierres repérées A, B et D à partir du dossier technique, en prévoyant 3 mm de gras de taille et en indiquant les cotes et volumes dans le tableau.**

Lire les dimensions finies de A, B et D à l'échelle 1:20, puis convertir chaque cote en mètres. Le gras de taille de 3 mm s'ajoute sur chacune des deux faces opposées : ajouter donc 6 mm à chaque dimension hors tout. Calculer ensuite chaque volume par **V = L × l × h** et reporter les résultats dans la fiche.

Repère	L de débit	l de débit	h de débit	Volume
A	Cote finie + 0,006 m	Cote finie + 0,006 m	Cote finie + 0,006 m	L × l × h
B	Cote finie + 0,006 m	Cote finie + 0,006 m	Cote finie + 0,006 m	L × l × h
D	Cote finie + 0,006 m	Cote finie + 0,006 m	Cote finie + 0,006 m	L × l × h

Fiche de débit complétée : règle de marge



FICHE DE DEBIT

Repères	Cotes en M			Volume
	L	l	h	
A				
B				
D				
			Volume total en M^3	

Volume de chaque bloc : L × l × h

Chaque cote de débit : cote finie + 0,006 m

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Pour A, B et D : ajouter 3 mm sur chacune des deux faces de chaque cote, puis calculer L × l × h.

Volume total

Question 2. Calculer le volume total des pierres repérées A, B et D.

Utiliser les volumes de débit calculés pour les repères A, B et D, après ajout du gras de taille. Additionner ces trois volumes exprimés en mètres cubes. Le sommier C est exclu du total demandé.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

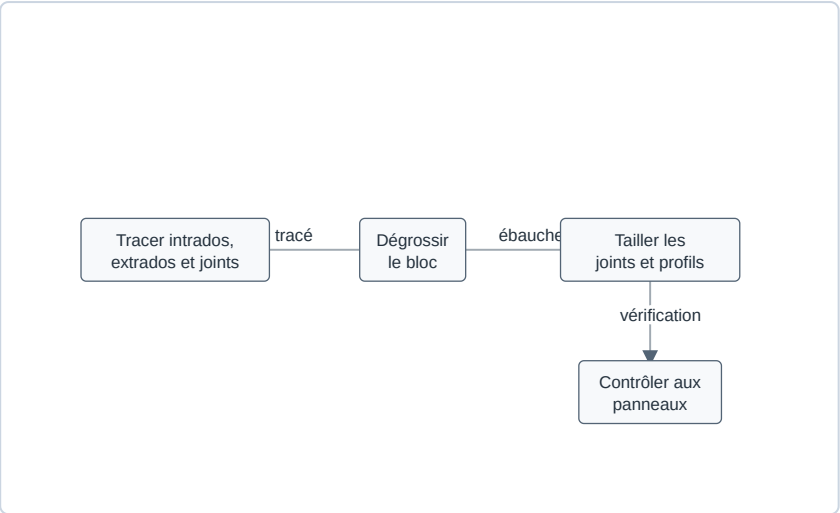
Volume total = $V_A + V_B + V_D$, en m^3.

Taille de la clé de niche

Question 1. Expliquer la méthodologie de taille de la clé de la niche elliptique à partir du bloc capable scié sur six faces et coté. Présenter le mode opératoire sous forme de texte et de croquis explicatif, préciser les panneaux de joints nécessaires à la taille et indiquer l'outillage adapté.

Tracer sur le bloc scié les profils de l’intrados et de l’extrados, l’axe et les lits. Reporter les panneaux de joints correspondant aux deux côtés de la clé, puis dégrossir sans dépasser les tracés. Tailler les joints et les courbes par passes successives, contrôler avec les panneaux et le gabarit, puis faire un ajustage à blanc. Outillage : règle, équerre, compas, gabarits, panneaux de joints, scie, massette, ciseaux et gradine.

Taille et contrôle de la clé elliptique



Panneaux de joints : contrôle des faces de raccord de la clé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

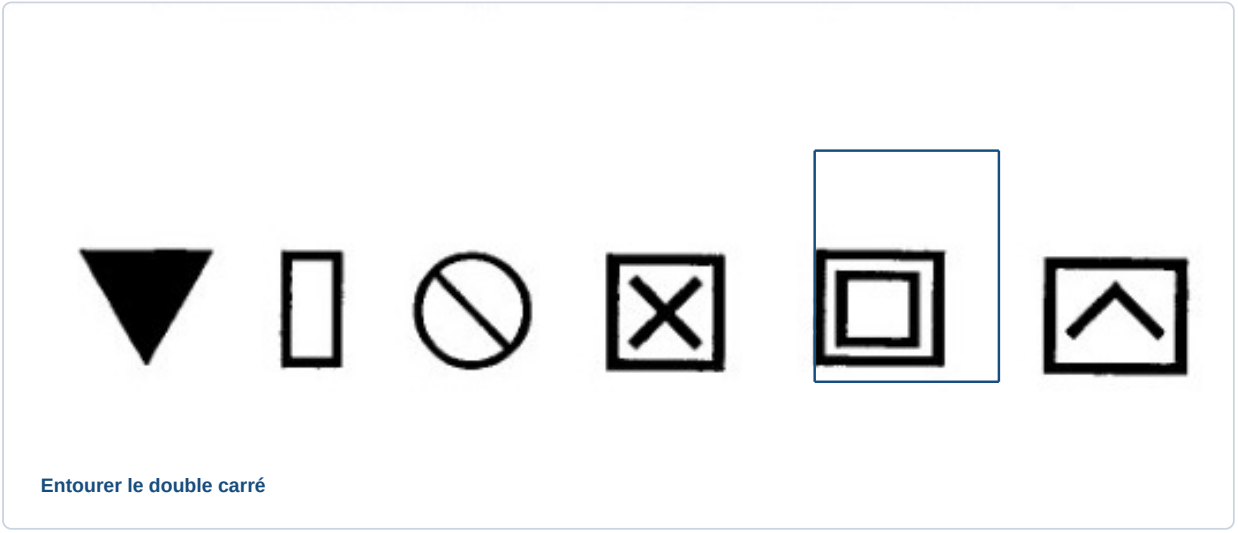
Tracer profils et joints, dégrossir, tailler progressivement, contrôler aux panneaux de joints et ajuster à blanc.

Lapidaire électroportatif

Question 1. **Parmi les symboles représentés sur l'appareil, entourer celui qui indique que le lapidaire peut être utilisé en sécurité en présence d'eau.**

Parmi les symboles proposés, le carré dans un carré désigne la double isolation, ou classe II. Il faut entourer ce symbole sur la ligne de réponse. Cette indication ne signifie pas à elle seule que l'appareil est conçu pour être immergé ou utilisé avec de l'eau : respecter les conditions d'emploi de la notice et les protections électriques du chantier.

Symbole de double isolation



Entourer le double carré

✓ RÉPONSE À RETENIR

Entourer le symbole du double carré, correspondant à la classe II.

Question 2. **Donner les cinq principales précautions à prendre pour utiliser le lapidaire en toute sécurité.**

Avant et pendant le travail, appliquer les précautions essentielles :

- porter lunettes ou visière, protection auditive et chaussures de sécurité ;
- vérifier le disque, sa vitesse admissible, son état et le carter ;
- tenir l'appareil fermement à deux mains et stabiliser la pièce ;
- garder le câble hors de la zone de coupe et ne pas forcer ;
- débrancher le lapidaire avant tout réglage ou changement de disque.

✓ RÉPONSE À RETENIR

EPI adaptés, disque et carter vérifiés, prise à deux mains, câble écarté, débranchement avant réglage.

Débit en carrière

Question 1. **Nommer le débit réalisé parallèlement aux lits de carrière.**

Un débit parallèle aux lits de carrière suit les plans de stratification de la pierre. En terminologie usuelle de la pierre, c'est un **débit en lit**.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Débit parallèle aux lits de carrière : débit en lit.

Question 2. **Nommer le débit réalisé parallèlement au front de carrière.**

Dans le vocabulaire de carrière, le débit réalisé parallèlement au front de carrière est appelé **débit en délit**. Il se distingue du débit en lit, qui suit les plans de stratification.

✓ RÉPONSE À RETENIR

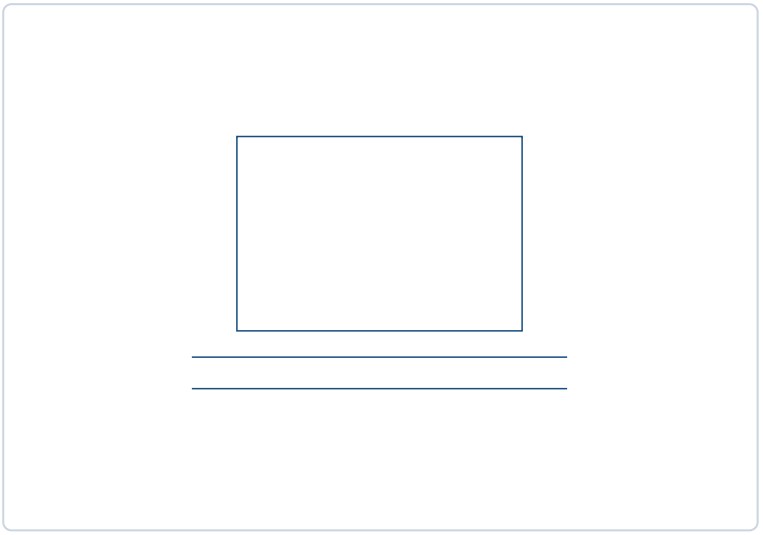
Débit parallèle au front de carrière : débit en délit.

Lit de pose

Question 3. **Dessiner le symbole du lit de pose.**

Le symbole demandé représente la face de lit horizontale sur laquelle la pierre repose. Il doit être dessiné sous le bloc, en séparant nettement la pierre de son assise.

Symbole du lit de pose



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Lit de pose : face horizontale d’appui de la pierre.

Sécurité en voirie

Question 1. **Pour le remplacement de la clé de la niche sur une façade située dans la rue, indiquer les mesures de sécurité à prendre vis-à-vis du personnel et des passants, sachant que les démarches administratives ont été effectuées.**

Délimiter la zone de chantier par un balisage visible et des barrières, avec une signalisation adaptée à la circulation. Séparer les passants de la zone de levage et maintenir un cheminement piéton protégé. Installer les protections collectives contre les chutes de personnes et d’objets, sécuriser l’échafaudage, et imposer les EPI adaptés. Organiser les manutentions sans présence du public sous la charge.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Balisage et barrières, cheminement piéton protégé, échafaudage sécurisé, prévention des chutes d’objets et EPI adaptés.

Dépose de la clé

Question 2. **Expliquer la méthode de dépose de l'ancienne clé de la niche.**

Étayer l’arc et stabiliser les voussoirs avant de libérer la clé. Déjointoyer soigneusement ses faces sans détériorer les pierres voisines, puis l’élinguer et la retenir avec un moyen de levage adapté. La dégager progressivement et la descendre sans personne sous la charge. Contrôler ensuite la stabilité de l’arc et des voussoirs conservés.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Étayer l’arc, déjointoyer et retenir la clé, puis la déposer par levage contrôlé.

Pose de la clé

Question 3. **Expliquer la méthode de pose de la nouvelle clé de la niche.**

Vérifier l’ajustement de la clé à blanc, préparer ses lits et joints, puis l’élinguer avec un moyen de levage adapté. La monter et la présenter au sommet de l’arc sans choc, régler sa position et son assise, puis garnir les joints selon le mortier prévu. Contrôler l’alignement et conserver l’étaiement jusqu’à la prise suffisante du mortier.

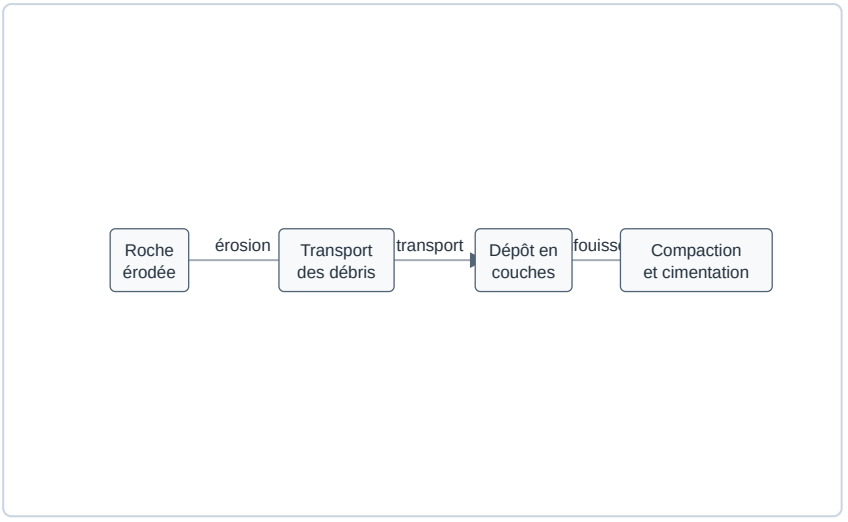
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler à blanc, lever et régler la clé, garnir les joints et maintenir l’étaiement jusqu’à prise suffisante.

Géologie

Question 1. **Expliquer la formation des roches sédimentaires à l'aide d'un croquis et d'un texte.**

Les roches sédimentaires se forment à partir de matériaux issus de l’érosion, transportés puis déposés en couches. Avec l’enfouissement, les dépôts se compactent et les minéraux cimentent les grains. Certains calcaires proviennent aussi de l’accumulation de coquilles ou d’autres débris carbonatés.

Formation d’une roche sédimentaire



Les sédiments déposés deviennent une roche après compaction et cimentation.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Érosion, transport, dépôt en couches, puis compaction et cimentation des sédiments.

Question 2. Donner les différences de formation et de structure entre un granite et un calcaire.

Le granite est une roche magmatique : le magma refroidit lentement en profondeur, ce qui forme des cristaux visibles et imbriqués. Le calcaire est une roche sédimentaire, souvent issue de débris carbonatés ou de coquilles déposés puis cimentés ; il peut être stratifié et contenir des fossiles.

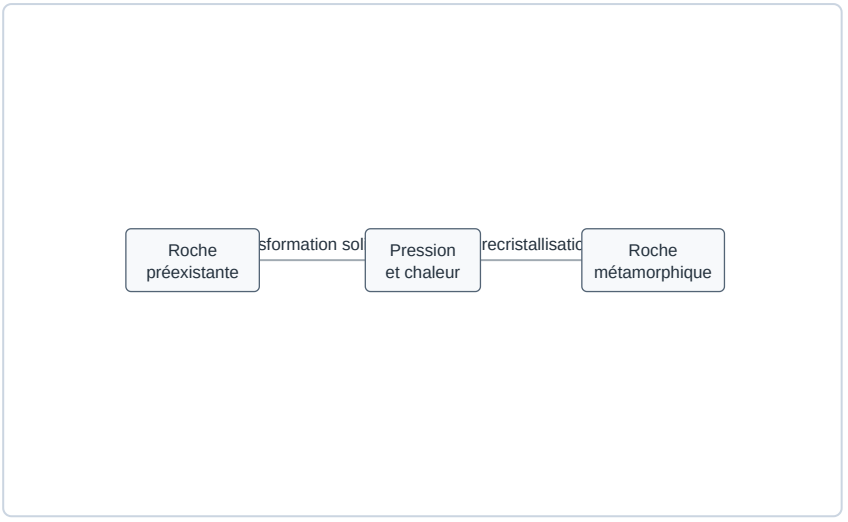
✓ RÉPONSE À RETENIR

Granite : magmatique, refroidissement lent, cristaux imbriqués. Calcaire : sédimentaire, dépôts carbonatés cimentés.

Question 3. Expliquer la formation des roches métamorphiques à l'aide d'un croquis et d'un texte.

Une roche métamorphique provient d’une roche préexistante transformée à l’état solide sous l’effet de la pression et de la température, sans fusion complète. Les minéraux se réorganisent ou recristallisent ; la roche peut acquérir une structure feuilletée ou rubanée.

Formation d'une roche métamorphique



La roche ne fond pas complètement pendant le métamorphisme.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Transformation à l'état solide sous pression et température, avec recristallisation des minéraux.

Choix des pierres

Question 1. Proposer un type de roche pouvant être utilisé en soubassement pour la façade et donner son numéro de dureté.

Pour le soubassement, une roche dure et résistante aux chocs, telle qu'un granite, constitue une proposition adaptée. Sur l'échelle de Mohs, le granite se situe généralement autour de 6 à 7. Retenir la valeur précise donnée par le tableau de dureté du dossier technique lorsqu'il est utilisé pour l'exercice.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Soubassement : granite, dureté généralement de 6 à 7 sur l'échelle de Mohs.

Question 2. Proposer un type de roche pouvant être utilisé au niveau du bandeau pour la façade et donner son numéro de dureté.

Pour le bandeau, un calcaire de taille peut convenir à la mise en œuvre et à l'aspect de la façade. Sa dureté est généralement voisine de 3 sur l'échelle de Mohs. Le choix final doit correspondre au matériau indiqué dans le dossier technique et à l'exposition de l'ouvrage.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Bandeau : calcaire de taille, dureté généralement voisine de 3 sur l'échelle de Mohs.

2. Reproduction d'un balustre, étude des ombres et questionnaire d'architecture

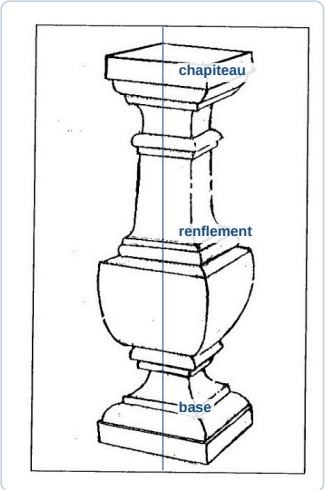
La partie artistique demande de reproduire le balustre fourni en respectant ses proportions et de représenter les ombres selon la source lumineuse indiquée. Un questionnaire illustré évalue l'identification d'éléments architecturaux, d'ensembles et de périodes.

Construction

Question 1. **Reproduire le balustre fourni en réalisant une construction dans de justes proportions.**

Construire le balustre autour d’un axe vertical, en reportant les proportions observées sur le modèle. Tracer d’abord la silhouette générale, puis différencier le chapiteau, le fût, le renflement central et les bases moulurées. Ajouter les profils et les arêtes visibles en perspective. Comparer régulièrement les largeurs et les hauteurs des parties au modèle avant de reprendre les contours.

Repères du modèle à reproduire



✓ RÉPONSE À RETENIR

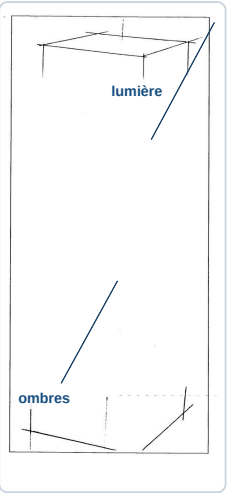
Balustre reproduit à l’identique, avec un axe vertical et les profils du modèle respectés.

Ombres et lumière

Question 2. **Réaliser les ombres du dessin en tenant compte de la source lumineuse indiquée.**

Éclairer les faces tournées vers la source, située en haut à droite de la feuille, et assombrir les faces opposées. Depuis les arêtes exposées, tracer les ombres portées en s’éloignant de la source, vers le bas et la gauche du dessin. Garder une direction cohérente pour toutes les ombres et marquer clairement la séparation entre parties éclairées et parties ombrées.

Direction des ombres



✓ RÉPONSE À RETENIR

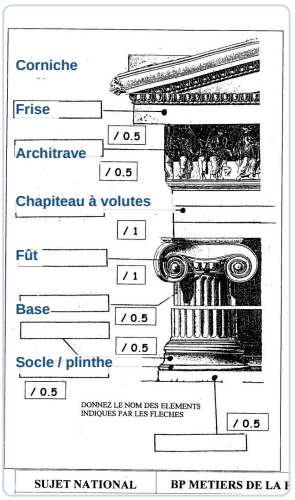
Faces opposées à la source ombrées ; ombres portées dirigées vers le bas et la gauche.

Questionnaire d'architecture

Question 1. Donner le nom des éléments architecturaux indiqués par les flèches sur l'illustration.

Les flèches repèrent les éléments d’un ordre ionique. Nommer les parties de l’entablement, puis celles de la colonne : corniche, frise, architrave, chapiteau à volutes, fût et base. Les repères inférieurs désignent les éléments de support, dont le socle ou la plinthe. Respecter la correspondance de chaque terme avec sa flèche sur le dessin.

Éléments de l’ordre ionique



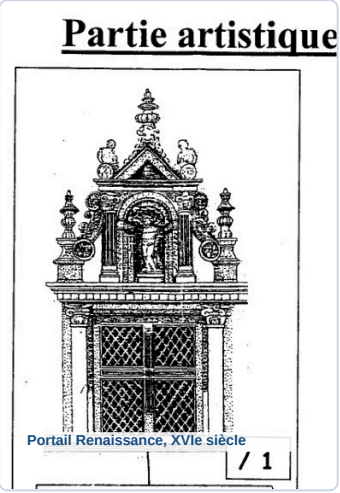
✓ RÉPONSE À RETENIR

Entablement : corniche, frise, architrave. Colonne : chapiteau ionique à volutes, fût, base et socle/plinthe.

Question 2. **Donner le nom et la période de l'élément architectural illustré individuellement.**

L'élément représenté est un portail orné, organisé autour d'une porte et d'un encadrement architectural à colonnes, niches et fronton. La composition symétrique et le vocabulaire décoratif évoquent la Renaissance. Pour la période, retenir principalement le XVI^{e} siècle.

Élément architectural et période



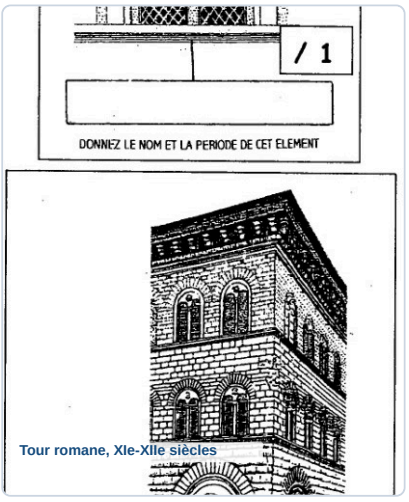
✓ RÉPONSE À RETENIR

Portail Renaissance, principalement du XVI^{e} siècle.

Question 3. **Donner le nom et la période de l'autre élément architectural illustré individuellement.**

L'image représente une tour maçonnée aux ouvertures en plein cintre et aux volumes massifs. Ces caractères sont typiques de l'architecture romane. La période correspond au Moyen Âge, surtout aux XI^{e} et XII^{e} siècles.

Nom et période de la tour



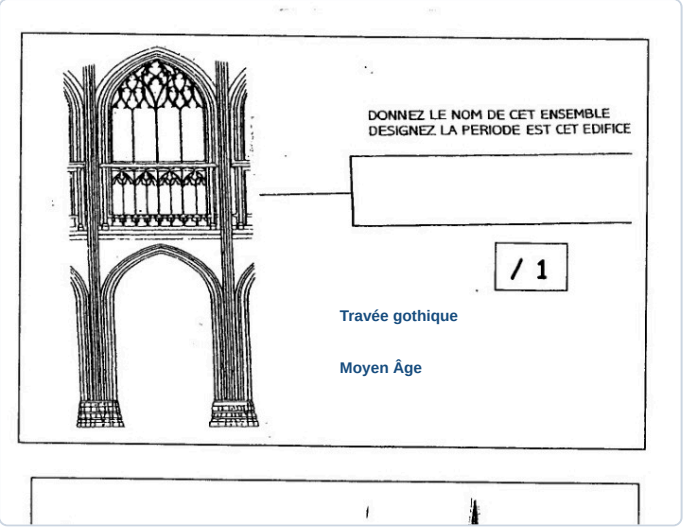
✓ RÉPONSE À RETENIR

Tour romane, principalement des XI^{e} et XII^{e} siècles.

Question 4. **Donner le nom de l'ensemble architectural représenté et désigner la période de l'édifice.**

L'illustration montre une travée d'architecture gothique : un grand arc brisé surmonté d'une baie à remplage et d'une galerie ajourée. Cet ensemble appartient à un édifice médiéval de période gothique. Les arcs brisés et le réseau de pierre sont les indices déterminants.

Ensemble architectural et période



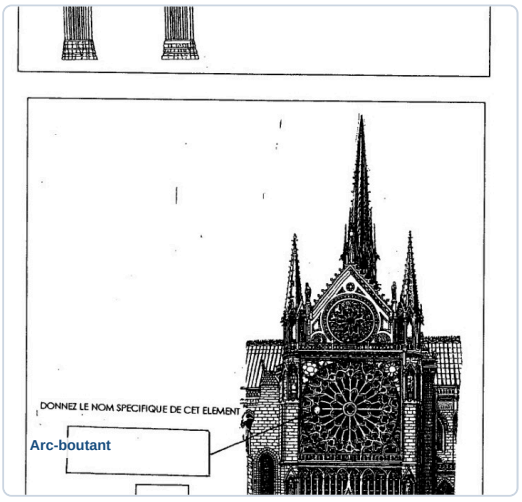
✓ RÉPONSE À RETENIR

Travée gothique avec galerie ajourée et baie à remplage ; édifice de période gothique médiévale.

Question 5. **Donner le nom spécifique de l'élément architectural désigné sur l'illustration.**

La flèche désigne l'arc de pierre qui relie la partie haute du bâtiment au contrefort extérieur. Cet élément transmet les poussées de la voûte vers le contrefort : c'est un arc-boutant, caractéristique de l'architecture gothique.

Élément architectural désigné



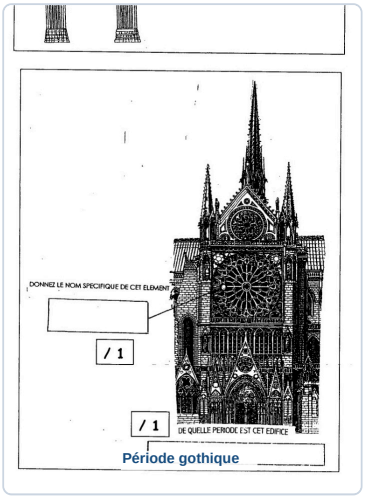
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Arc-boutant.

Question 6. **Indiquer la période de l'édifice représenté.**

La façade de la cathédrale présente des arcs brisés, des ouvertures élancées, des pinacles et une grande rose. Ces formes caractérisent l'architecture gothique médiévale, principalement développée du XII^{e} au XV^{e} siècle.

Période de l'édifice



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Édifice gothique médiéval, principalement du XII^{e} au XV^{e} siècle.

3. Calculs de masse et portée de levage d'une grue

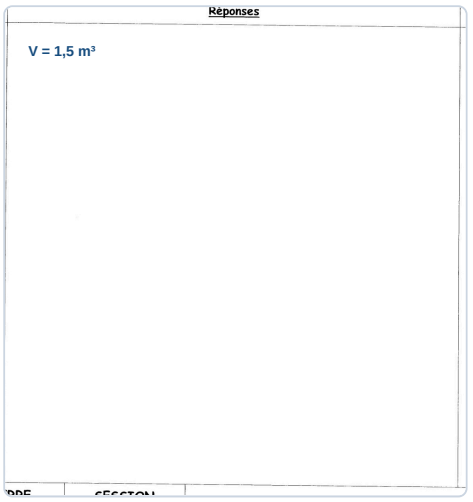
L'étude concerne le levage d'un bloc de marbre par une grue équipée d'un palan. Les données portent sur les dimensions et la masse volumique du bloc, la masse de l'équipage mobile, la longueur de flèche et la charge maximale en bout de flèche.

Volume du bloc

Question 1. Calculer le volume du bloc de marbre à partir des dimensions fournies : longueur 1 m, hauteur 1 m et profondeur 1,5 m.

Le bloc est assimilé à un parallélépipède rectangle. Son volume est le produit de ses trois dimensions données : longueur 1 m, hauteur 1 m et profondeur 1,5 m. On obtient **V = 1 × 1 × 1,5 = 1,5 m³**. Il faut utiliser la même unité pour chaque dimension, ici le mètre, afin d'obtenir un volume en mètres cubes.

Volume du bloc



✓ RÉPONSE À RETENIR

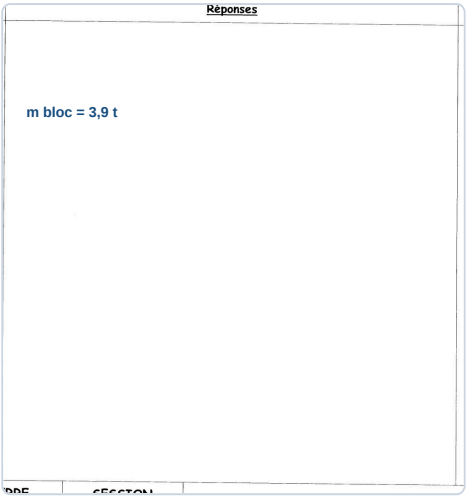
Volume : 1,5 m³.

Masse du bloc

Question 2. Calculer la masse du bloc de marbre en utilisant sa masse volumique de 2,6 tonnes par mètre cube.

La masse du marbre se calcule à partir de la masse volumique donnée, 2,6 tonnes par mètre cube, et du volume de 1,5 m³ : **m = 2,6 × 1,5 = 3,9 tonnes**. Cette valeur correspond au bloc seul. Pour la masse totale à prendre en compte au levage, il faudra aussi ajouter la masse de l'équipage mobile du palan.

Masse du bloc



✓ RÉPONSE À RETENIR

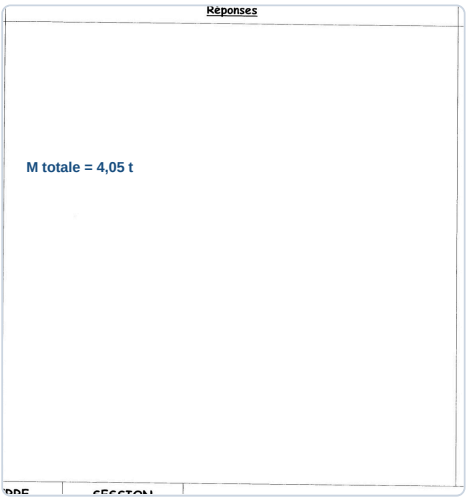
Masse du bloc : 3,9 tonnes.

Masse totale

Question 3. **Calculer la masse totale à prendre en compte pour le levage à partir de la masse du bloc et de la masse de l'équipage mobile, donnée à 150 kg.**

Le schéma indique que la charge totale comprend la charge utile et la masse de l'équipage mobile. Convertissons 150 kg en tonnes : **150 ÷ 1 000 = 0,15 tonne**. On additionne cette masse à celle du bloc : **3,9 + 0,15 = 4,05 tonnes**. C'est cette masse totale, et non celle du bloc seul, qui sert au calcul de la portée de levage.

Masse totale de levage



✓ RÉPONSE À RETENIR

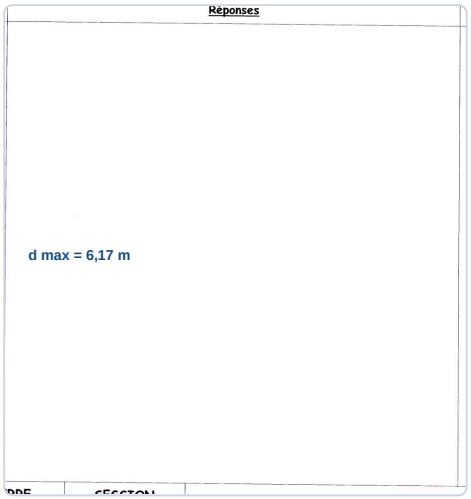
Masse totale à prendre en compte : 4,05 tonnes.

Portée de la grue

Question 4. Pour la charge calculée, indiquer la distance maximale à ne pas dépasser sur la flèche de la grue, en tenant compte de la charge maximale en bout de flèche indiquée.

À l'extrémité de la flèche, la grue peut lever 2,5 tonnes à 10 m. En appliquant la proportionnalité du moment de levage, la charge totale de 4,05 tonnes impose une portée plus courte : **2,5 × 10 = 4,05 × d**. Ainsi, **d = (2,5 × 10) ÷ 4,05 ≈ 6,17 m**. Cette valeur est la distance maximale calculée à ne pas dépasser pour cette charge.

Portée maximale de levage



✓ RÉPONSE À RETENIR

Portée maximale calculée : 6,17 m.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2005)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E1 écrite du BP Métiers de la pierre, session 2005, code E1, dure 4h30m et a un coefficient 4. Notée sur 80 points, elle comprend des parties technologique, artistique et scientifique autour de la rénovation d'une façade en pierre. Elle évalue la lecture de plans, la taille, la géologie, le dessin architectural, la sécurité et les calculs de levage.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le volume d'un bloc parallélépipédique se calcule par V = longueur x largeur x hauteur, avec des dimensions exprimées dans la même unité.
- La masse se calcule par m = masse volumique x volume; les unités doivent être cohérentes.
- Le calepinage organise les pierres et leurs joints sur une façade en respectant les formes et les repères du plan.
- La charge totale de levage additionne la charge utile et la masse de l'équipement mobile, puis se vérifie selon la portée.

Points de vigilance & attentes du jury

- Lire la légende et l'échelle du plan avant de relever des cotes ou de calculer une surface.
- Prévoir les 3 mm de gras de taille demandés et distinguer les cotes des volumes dans la fiche de débit.
- Fournir des croquis explicatifs et lisibles lorsque le sujet demande une représentation ou un mode opératoire.
- Pour le levage, additionner les masses et respecter la portée maximale correspondant à la charge.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la masse du bloc de marbre ?

Calculez d'abord le volume en multipliant la longueur, la hauteur et la profondeur. Multipliez ensuite ce volume en mètres cubes par la masse volumique de 2,6 tonnes par mètre cube pour obtenir la masse en tonnes.

Q : Que faut-il inclure dans la masse totale de levage ?

Il faut additionner la masse de la charge utile et celle de l'équipage mobile, comme l'indique le schéma du sujet. La charge obtenue doit ensuite être comparée à la capacité de la grue selon la portée.

Q : Comment répartir le temps de l'épreuve de 4h30m ?

Le barème attribue 45 points à la partie technologique, 20 à l'artistique et 15 à la scientifique. Répartissez le temps en fonction de ces poids et gardez un moment pour vérifier les calculs, les unités et les réponses.

Q : Quels critères sont indiqués pour noter la partie artistique ?

Le barème distingue la construction sur 5 points, l'étude des ombres et de la lumière sur 3, la qualité du rendu sur 2 et les questions d'architecture sur 10, soit 20 points au total.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bppierre.fr/assets/annales/bp-pierre/U10 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage/2005/BP Pierre - U10 - Étude, préparation et suivi d'un ouvrage - Session 2005 - 2-Sujet.pdf
Ressources BP Pierre : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.