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 7
- Partie scientifique — Folio 8 à 9
- Partie artistique — Folio 10 à 12

BAREME RECAPITULATIF

PARTIE TECHNOLOGIQUE	**/45 PTS**
PARTIE SCIENTIFIQUE	**/15 PTS**
PARTIE ARTISTIQUE	**/20 PTS**
TOTAL	**/ 80PTS**

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

SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session 2010
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DR 1 / 12

Partie technologique – Fiche n° 1

Mise en situation : La tour Saint Jacques est en restauration, votre entreprise a été sélectionnée pour les travaux de restauration entrant dans le Lot n°1: Taille de pierre.

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Barème
DT10	Lecture de plan 1/Quelle est la particularité des pierres pochées en vert sur ce plan ? 2/Quel est la hauteur minimale que doit avoir l'échafaudage pour englober complètement la tour ? 3/Quel cubage représente la pierre repère H ? 4/Donner les dimensions du bloc capable de la pierre 7/21 ?	Réponses exactes	Question n°1 ..... Question n°2 ..... Question n°3 ..... Question n°4	**/2**
DT1	L'identification des pierres réalisée par le LRMH, permet de répertorier les campagnes de construction et de restauration. Lorsque les carrières ne sont plus exploitées, le LRMH propose des pierres de caractéristiques identiques. Nommer l'origine des pierres et les liants utilisés pour la pose. lors de la campagne de restauration de 1930 : Quelle est l'origine de la pierre employée ? Quel est le liant utilisé ?	Réponses exactes		**/1**
DT11	Sur le plan d'appareillage, la pierre 3/31 doit être changée, la méthode préconisée et celle de la pose dite en « tiroir ». Développer par écrit la méthode d'exécution pour la pose de la pierre 3/31 et ce, du refouillement jusqu'à la pose , sans oublier de citer les règles de sécurité à observer avant et pendant l'exécution du travail.	L'analyse est correcte La méthodologie est respectée	....	**/7**

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

/10

Partie technologique – Fiche n° 2

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Barème
DT4	Etablisser une chronologie des phases de travail Nommez chaque phase de travail	La chronologie des taches est respectée	Phase 1 : Diapositive n°:.....Titre : ..... Phase 2 : Diapositive n°:.....Titre : ..... Phase 3 : Diapositive n°:.....Titre : ..... Phase 4 : Diapositive n°:.....Titre : ..... Phase 5 : Diapositive n°:.....Titre : ..... Phase 6 : Diapositive n°:.....Titre : ..... Phase 7 : Diapositive n°:.....Titre :	**/1.5**
DT5 **DT6**	Les joints (0,5 à 5 cm) sont à refaire. Certaines pierres sont à ragréer en appliquant jusqu'à 10 cm de matière .Proposer les produits de rejointoiement et de ragréage adaptés pour la pierre de Saint Leu. Citer les différentes étapes qui déterminent votre choix	Le choix est exact	....	**/2**
DT5	La nature des pierres qui ont été choisies pour la restauration de la tour sont : La pierre de Saint Leu et le Liais de saint Maximin A l'aide des fiches techniques citer les caractéristiques de ces pierres	Les caractéristiques énoncées sont exactes	....	**/3**

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

6.5

Partie technologique – Fiche n° 3

<table>
<tr><th>On donne</th><th>On demande</th><th>Critères d'évaluation</th><th>Réponses</th><th>Barème</th></tr>
<tr><td>DT5</td><td>Les pierres moulurées et les sculptures en pierre de Saint Leu doivent être nettoyées.

1. Proposer une méthodologie, des matériels et des produits adaptés à la situation

2. Expliquer la différence entre le calcin et le sulfin.

3. Expliquer le processus de désalinisation par bains ou compresse (Méthode Tollis).

4. Donner les avantages et les inconvénients des méthodes de nettoyages suivantes :
a-Méthode par ruissellement
b-Haute pression
c-Produits chimiques acides ou basiques.</td><td>Réponses exactes</td><td>1……
……
2……
……
3……
4a……
b. ……
c……
……</td><td>/6</td></tr>
<tr><td>DT7</td><td>Compléter la carte d'identité de la société H. CHEVALIER.</td><td>Réponses exactes</td><td><table><tr><td>Raison sociale</td><td></td></tr><tr><td>Siège social</td><td></td></tr><tr><td>Code de l'activité principale selon la nomenclature française des activités</td><td></td></tr><tr><td>Numéro d'enregistrement dans le Système Informatisé du Registre des Etablissements</td><td></td></tr><tr><td>Numéro d'enregistrement au Registre du Commerce et des Sociétés</td><td></td></tr><tr><td>Tribunal administratif dont dépend la société</td><td></td></tr></table></td><td>/1.5</td></tr>
</table>

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

7.5

Partie technologique – Fiche n° 4

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Barème
	Quelle est la forme juridique actuelle de la société H Chevalier ? Rédiger la réponse.	Réponses exactes Les calculs sont exacts	.....	/0.5
	Avant novembre 2004, cette entreprise avait la forme d'une société anonyme. A votre avis qu'a apporté ce changement de forme juridique à l'entreprise ?		.....	/0.5
	Quel(s) avantage(s) y a-t-il pour la société de disposer d'un capital social de 600 000 € alors que le montant minimal est de 37 000 € ?		....	/0.5
	Calculez en pourcentage la baisse du chiffre d'affaires entre le 31 mars 2008 et le 31 mars 2009 réalisé sur le territoire national. (Hors export)		....	/1
DT7	Calculez en pourcentage la baisse de l'effectif entre le 31 mars 2008 et le 31 mars 2009.		....	/1
DT8	Calculez en pourcentage la baisse du chiffre d'affaires à l'export entre le 31 mars 2008 et le 31 mars 2009. Comparez ce résultat à celui de la baisse d'effectif. Que pouvez-vous en conclure ?		....	/2
	Calculez le pourcentage de la valeur ajoutée par rapport au chiffre d'affaires en 2008 et en 2009.		....	/1
	Comparez les résultats. Qu'en concluez-vous ?		.....	/1
	Si vous décidiez de créer votre propre entreprise et de travailler seul, quel statut juridique adopteriez-vous pour protéger vos biens personnels ? Justifiez la réponse.		....	/1.5

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

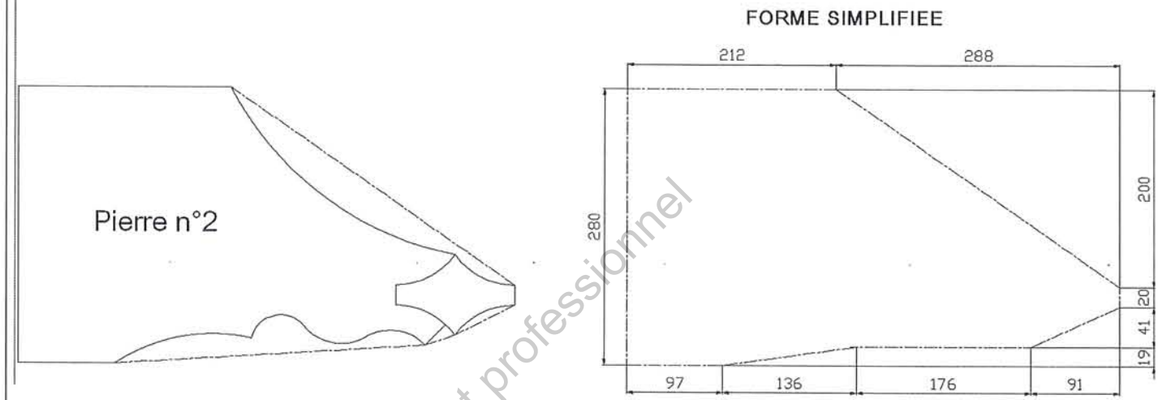
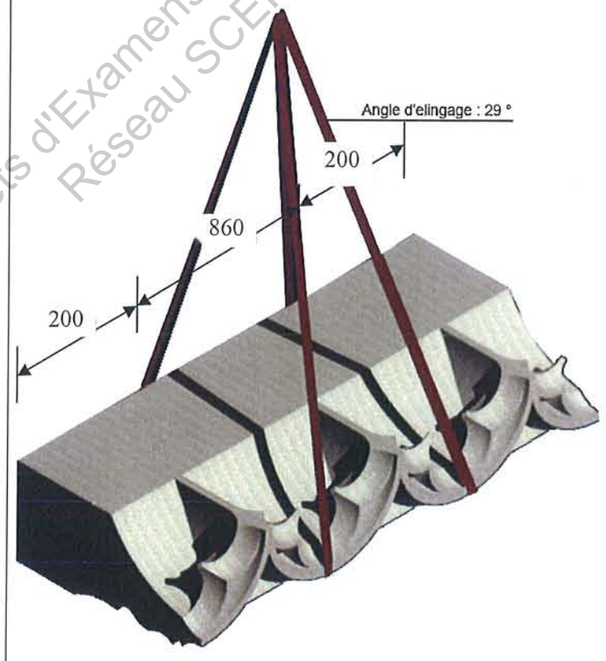
Partie technologique – Fiche n° 5

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Barème
DT3 **DT8** **DT12**	1. Calculer le nombre d'intervenant sur le chantier et leur qualité 2. Au vu des différents intervenants de l'entreprise sur le chantier, vérifier si le cantonnement est suffisant.	Le nombre des intervenants est exact Les calculs sont exacts	.....	**/7**

/7

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

Partie technologique – Fiche n° 6

On donne	On demande	Critères d'évaluation	Réponses	Bareme
	De vérifier les élingues tissus pour la manutention de la pierre 3/31 :	Calculs exacts		
	Calculer le volume simplifié de la pierre, en ajoutant 10 % pour reprendre le volume des redans			/2
	Calculer la masse du bloc en sachant qu'il s'agit d'une pierre de Saint Leu		....	/2
DT5 **DT9** **DT11**	Est-ce que les élingues tissus standard code M correspondent à la manutention de ce bloc ?			/1

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

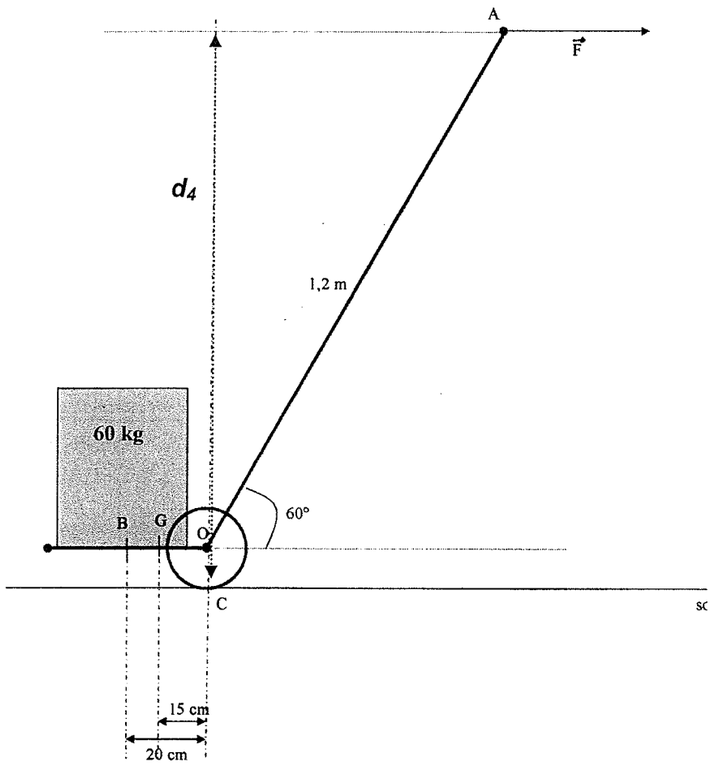
/5

TOTAL PARTIE TECHNOLOGIQUE /45

Partie Scientifique – Fiche n°1

On donne

MECANIQUE: Un petit chariot (encore appelé un « *diable* ») de masse égale à **10 kg** et d'axe de rotation le centre de la roue (donc **O**) est schématisé ci-dessous :



Un ouvrier soulève une pierre de **60 kg** à l'aide de ce chariot. Pour maintenir le chariot en équilibre, l'ouvrier exerce en **A** une force $\vec{F}$ **parallèle** au sol. On prendra ***g = 10 N / kg***

On **isole** le système « chariot ». Quatre forces agissent donc sur le chariot :

- Le **poids** du chariot qu'on note $\vec{P}$, le centre de gravité du chariot est noté G
- La **force exercée par l'ouvrier** sur le chariot qu'on note $\vec{F}$
- La **force exercée par la charge** de 60 kg sur le chariot en **B** qu'on note $\vec{Q}$. On assimile cette force à une force de contact ponctuelle s'exercant en B.
- La **force exercée par le sol** sur le chariot qu'on note $\vec{R}$, perpendiculaire au sol en **C**.

Rappels :

Moment d'une force $\vec{F}$ par rapport à un axe de rotation O : $\mathbf{M}_{\vec{F}/O} = \mathbf{F \times d}$ avec **d** distance entre **la droite d'action de la force** et l'axe de rotation.

Théorème des moments : la somme des moments des forces qui font tourner un objet dans un sens est égale à la somme des moments des forces qui le font tourner dans l'autre sens.

On vous demande

Compléter le tableau de caractéristiques des forces ci-contre.

Réponses

Forces	Point d'application	Intensité en *Newton*	Distance en *m* entre la droite d'action de la force et l'axe de rotation du chariot (O)	Moment de la force par rapport à l'axe en *Nm*
$\vec{P}$	G		d_1 =	$M_{\vec{P}/O} = P \times d_1$ =
$\vec{Q}$			d_2 =	
$\vec{R}$		On admet : (10 + 60) x 10 = 700 N	d_3 =	
$\vec{F}$		**?** **on laissera écrit la lettre F puisque pour l'instant on ne peut pas la calculer…**	Calculer la longueur d_4 distance entre la droite d'action de $\vec{F}$ et l'axe de rotation O (celle du schéma) **arrondie au *cm*.**	**Exprimer** le moment en **fonction de F.**

Barème : 14 x 0,5 = **7**

Pourquoi le moment de $\vec{R}$ par rapport à O est-il nul ? — **0,5**

En appliquant le **Théorème des moments**, calculer l'intensité de la force $\vec{F}$ arrondie au dixième. — **1**

Au lieu de soulever 10 + 60 = 70 kg de matière, le chariot revient à produire une force $\vec{F}$ équivalente à quelle masse en kg (arrondie à l'unité) ? — **0,5**

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

Partie scientifique – Fiche n° 2

On donne	On demande	Réponses	Barème
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 M(C) = 12g/mol	Donner la **composition centésimale** (pourcentages arrondis **à l'unité**, en masse molaire, de chaque composant de la molécule) de la craie **$CaCO_3$**, et de la chaux éteinte **$Ca(OH)_2$**.	*Exemple:* composition centésimale de la chaux vive CaO : M(CaO) = 1 x M(Ca) + 1 x M(O) = 40 + 16 = 56 g/mol d'où **%Ca** = $\frac{40}{56}$ x 100 = **71 %** et **%O** = $\frac{16}{56}$ x 100 = **29 %** **pour la craie (calcaire)** : **pour la chaux éteinte** :	**3 x 0,5** **1,5** **3 x 0,5** **1,5**
	Laquelle des trois molécules possède le plus de Calcium ?		**0,5**
ELECTRICITE : Une débiteuse fonctionne en courant alternatif triphasé. La tension est donc de **400 V**. Le facteur de puissance de la machine est de **0,9** et sa puissance électrique est de **7,5 kW**. **Rappels** : $P_a = U_{eff}\ I_{eff}\ \sqrt{3}\ \cos\phi$ $\eta = \frac{P_m}{P_a}$	Calculer l'intensité I_{eff} en Ampère arrondie à l'unité qui circule dans l'appareil.		**1**
	Quel calibre parmi les suivants allez-vous choisir pour protéger la machine ? 10 A ; 16 A ; 25 A ; 32 A justifier votre réponse.		**0,5**
	Le **rendement** de la débiteuse est de **85 %**. Calculer la **puissance mécanique** P_m de la débiteuse.		**1**

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

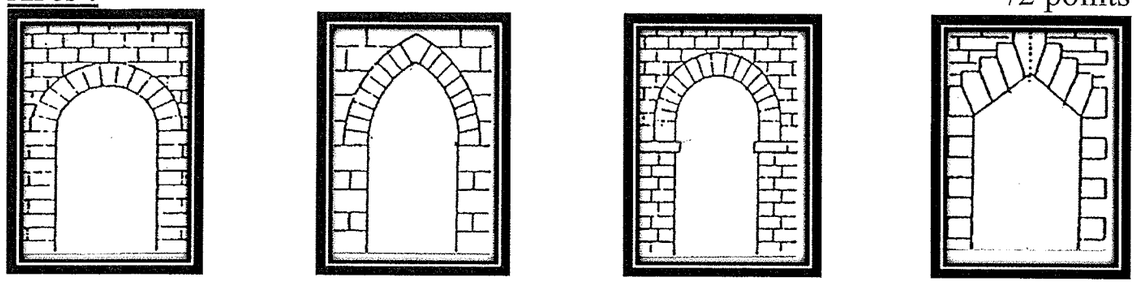
TOTAL PARTIE SCIENTIFIQUE /15

Partie artistique

1. Histoire de l'Art /10 points

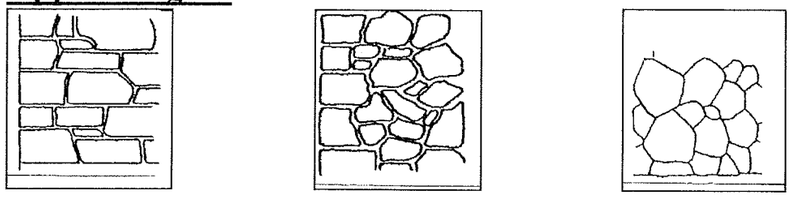
Nommer avec précision les éléments d'architecture donnés ci-dessous.

Arcs : /2 points



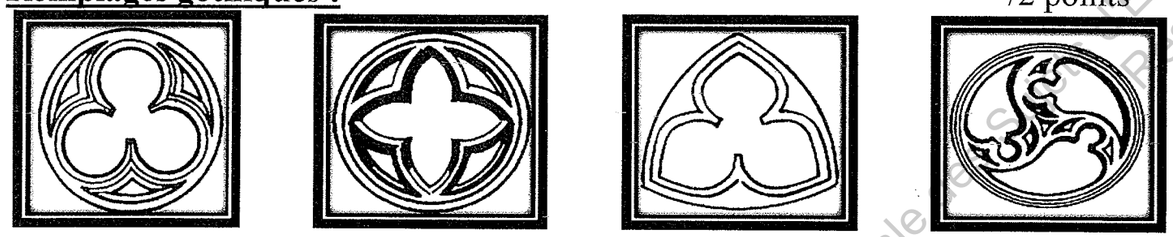
1. …… 2. …… 3. …… 4. ……

Appareillages : /2 points



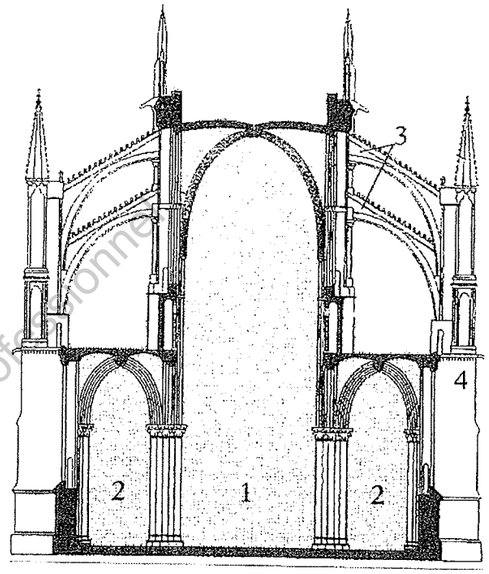
1. …… 2. …… 3. …… 4. ……

Remplages gothiques : /2 points



1. …… 2. …… 3. …… 4. ……

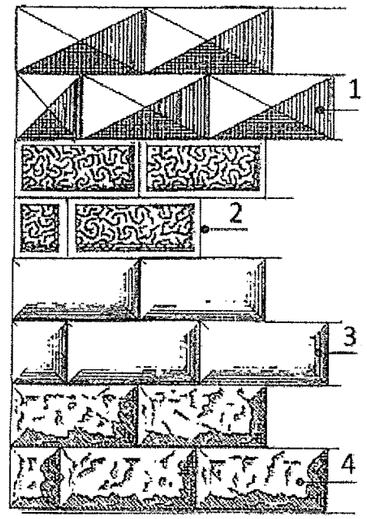
Coupe église gothique : /2 points



1. …… 2. ……

3. …… 4. ……

Bossages : /2 points



1. …… 2. ……

3. …… 4. ……

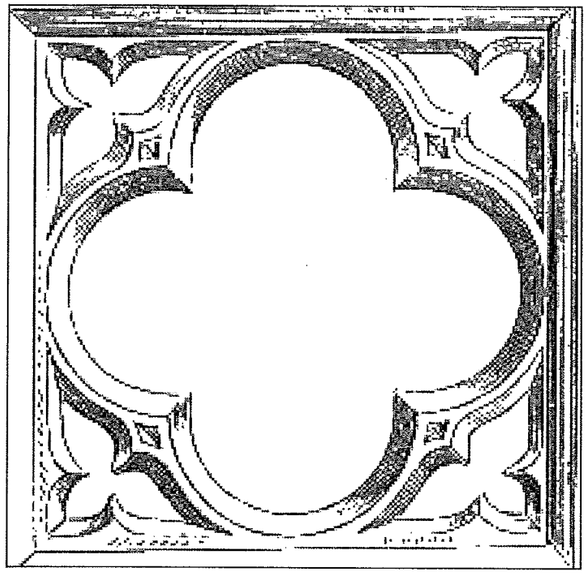
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

SUJET NATIONAL	BP METIERS DE LA PIERRE	Session
Durée : 4 h 30 – Coefficient : 4	Epreuve E1 Etude, Préparation et suivi d'un ouvrage	Feuille : DR 10 / 12

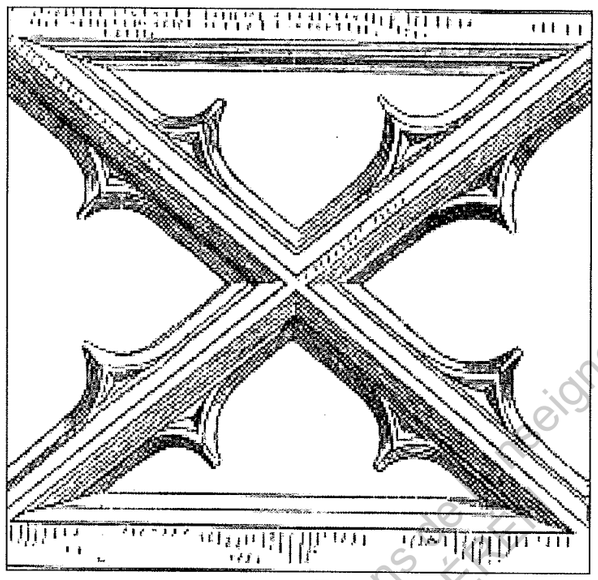
2. **Dessin d'Art - 1ère Partie.**

Le travail consiste :

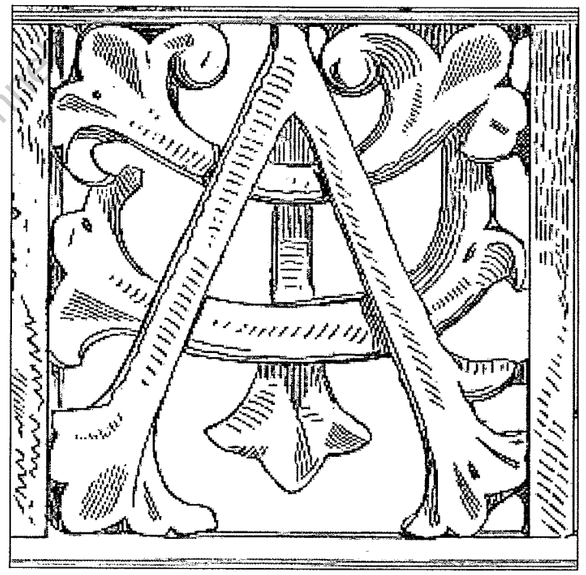
- En la reproduction des remplages documents 1, 2 et 3.
- En la construction dans de justes proportions
- En la réalisation des ombres propres et portées en fonction de la source lumineuse indiquée par une ampoule.



Document 1



Document 2

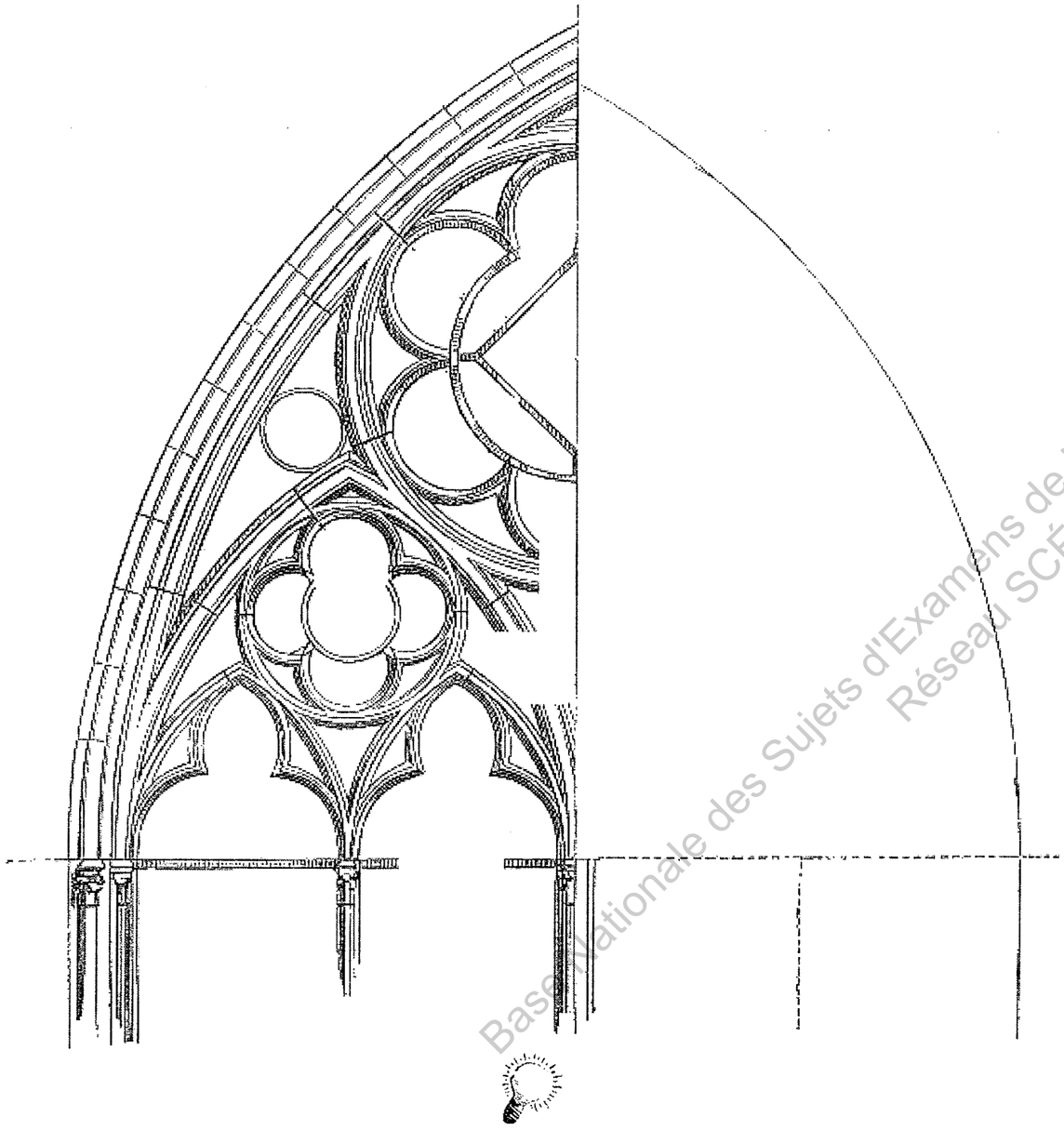


Document 3

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

Dessin d'Art – 2ème partie

En respectant les proportions, la symétrie, vous allez reproduire le fenestrage gothique ci dessous.
Réaliser la mise en volume du fenestrage avec son remplage en travaillant les ombres en fonction de la source lumineuse proposée (ampoule).



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

Critères d'évaluation dessin d'art :

- Justesse des proportions et de la symétrie des dessins	/4
- Justesse des ombres et de la lumière	/4
- Qualité technique et propreté	/2
Note dessin d'art	/10

TOTAL PARTIE ARTISTIQUE / 20

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.