DANS CE CADRE

Académie :	Session :	Modèle E.N :
Examen :		Série :
Spécialisation/option :		Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :		
NOM :		
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)		N° du candidat :
Prénom :		(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)
Né(e) le :		

NE RIEN ÉCRIRE

Note : /20

Appréciation du correcteur (unique s'il s'agit d'un examen).

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

SUJET

CAP ARTS ET TECHNIQUES DU VERRE

SESSION 2021

EP2 Technologie, Prévention et Communication

OPTION Vitrailliste

DUREE : 2 HEURES COEFFICIENT : 2

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 18 pages numérotées de la page 1/18 à la page 18/18.

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 1 : Questions communes aux deux options / 8 points

Le Verre

Question N°1 : (0.5 PT par bonne réponse = 1.5 PT)
Citez 3 oxydes métalliques utilisés pour colorer le verre et donnez pour chacun la coloration produite.

……
……
……
……
……

Question N°2 : (0.5 PT)
Expliquez précisément le procédé de la trempe chimique.

……
……
……
……
……
……
……

Question N°3 : (0.25 PT par bonne réponse = 0.5 PT)
Expliquez pour quelle raison le verre se brise sous choc thermique.
Expliquez précisément comment survient cet événement et donnez un exemple.

……
……
……
……
……
……

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N°4 : (0.5 PT)
Expliquez ce que signifie le « point de fusion » d'un verre.

……
……
……
……
……
……

Question N°5 : (1.5 PT)
Calculez la masse volumique d'une plaque en verre Float, dont les dimensions sont : Longueur 1.50m – largeur : 1m – épaisseur : 10mm. Libellez les opérations et nommez les étapes de votre raisonnement.

……
……
……
……
……
……
……

Les traitements du verre

Question N°6 : (0.5 PT par bonne réponse = 1 PT)
Citez les deux techniques de fabrication des verres à couches.

……
……
……
……
……
……

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N°7 : (0.5 PT)
Expliquez clairement la raison pour laquelle le verre flotte sur l'étain (procédé du verre float).
……
……
……
……
……

Question N°8 : (0.5 PT par bonne réponse = 1 PT)
Citez l'élément principal qui permet d'appeler un verre cristal.

……
……
……
……

Citez le pourcentage à partir duquel on appelle le verre cristal.

……
……
……
……

Question N°9 : (0.5 PT par bonne réponse = 1 PT)

Expliquez précisément ce qu'est un verre feuilleté et ce que signifie la désignation 44.2 pouvant être attribuée à ce type de verre.

……
……
……
……
……
……

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

ÉPREUVE SPÉCIALITÉ VITRAIL - 12 points

54 réponses
(Total sur 54) divisé par 4,5 = note sur 12

Question N°1. Dans la baie présentée ci-dessus, combien de panneaux distinguez-vous dans l'armature métallique des barlotières ? (1 point)

……

……

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N°2. Sur l'ensemble de la baie, combien de panneaux comporte une vergette ? (1 point)

.....
.....
.....
.....

Question N° 3. Concernant les panneaux qui ne comportent pas de vergette, expliquez pourquoi ils n'en comportent pas. (2 points)

.....
.....
.....
.....

Question N° 4. Comment les panneaux sont-ils maintenus aux vergettes ? Décrivez le principe du système et donnez-lui un nom. (2 points)

.....
.....
.....
.....

Question N° 5. Vous venez de déposer les panneaux de cette baie pour les transporter jusqu'à l'atelier. Comment disposez-vous les panneaux dans votre véhicule pour que ceux-ci ne soient pas endommagés ? (2 points)

.....
.....
.....
.....
.....

Question N° 6. Une fois à l'atelier, il est prévu que ces panneaux soient uniquement nettoyés. Les plombs des panneaux étant en bon état, une remise en plomb n'est pas nécessaire. Pourtant, certaines pièces sont cassées ou manquantes (environ une par panneau). Quelle opération pouvez-vous effectuer pour remplacer les pièces défectueuses ? (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

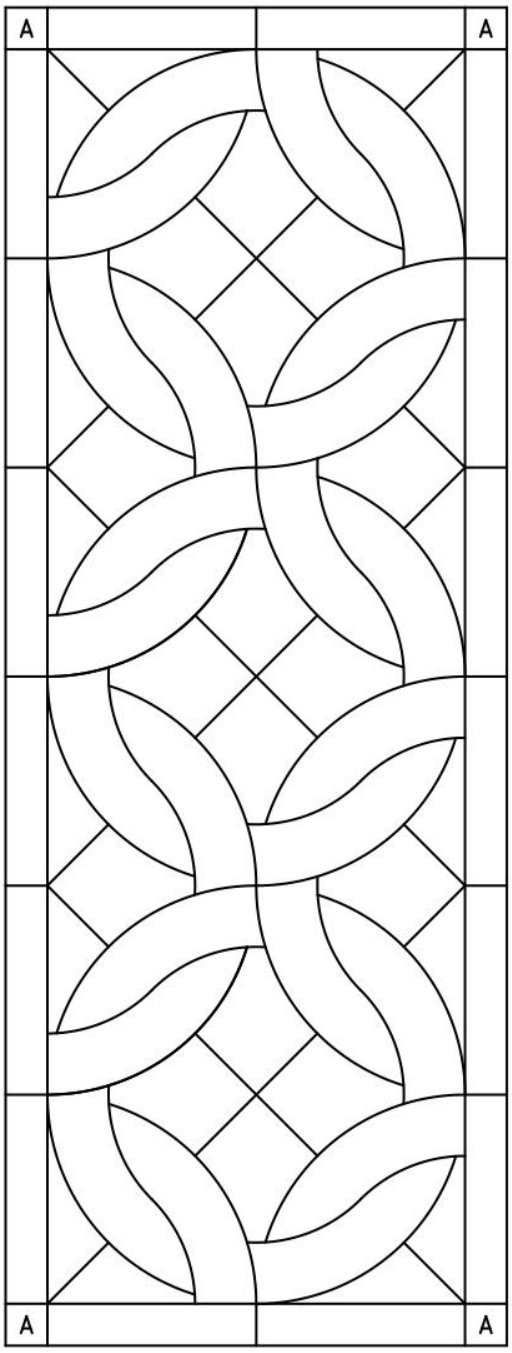
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N° 7. Pour réaliser le tracé d'un panneau, quel nom donne-t-on à la mesure prévue pour tracer le cadre ? (1 point)

……
……
……

Question N° 8. Vous devez réaliser le panneau ci-contre dont les dimensions achevées à l'échelle 1/1 sont 24,6 x 64,6 cm.
Si le panneau doit comporter un plomb de 8 mm en entourage, quelles seront les dimensions du cadre que vous allez tracer ?
Expliquez votre calcul.
(2 points : 1 point pour la formule, 1 point pour le résultat)

……
……
……
……
……
……
……
……



Question N° 9. Vous devez distinguer les différents calibres du panneau ci-contre.
Indiquez par une lettre majuscule chaque forme identique (exemple : A). (1 point)
Pour chaque forme identifiée, indiquez combien de fois celle-ci se reproduit dans le panneau. Exemple : A x 4. (1 point)

……
……
……
……
……

Question N° 10. À quel style de motif de vitrerie le motif en entrelacs de ce panneau appartient-il ? (1 point)

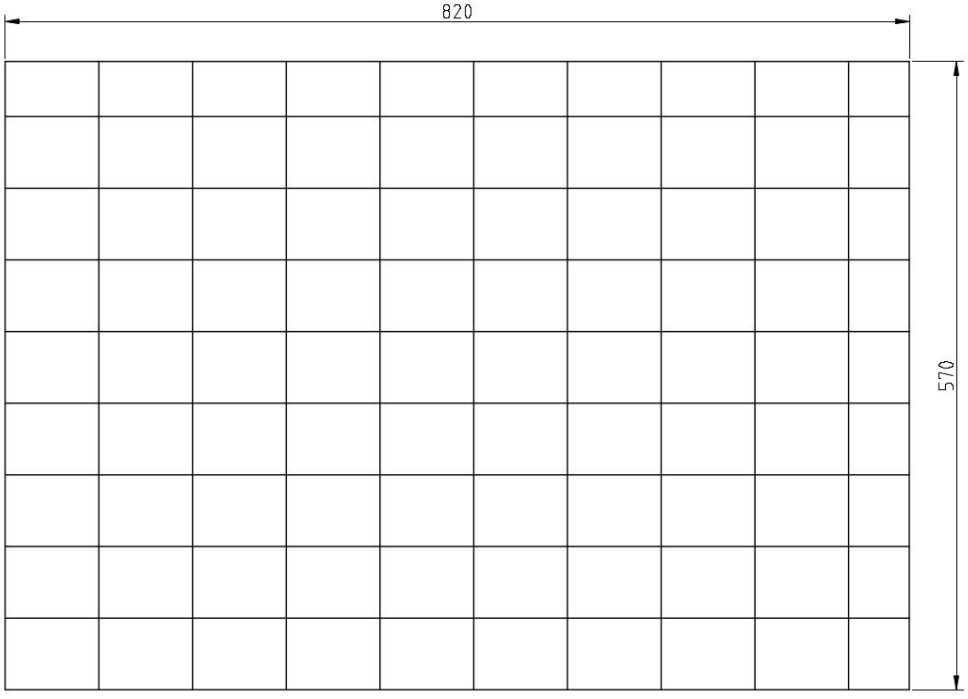
……

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N° 11. Dans une feuille de verre de 75 x 65 cm vous devez couper des carrés de 55 mm.
Combien de carrés pourrez-vous couper ? (2 points : 1 point pour le raisonnement, 1 point pour le résultat)

……
……
……
……
……
……

Question N° 12. D'un casier à verres vous sortez une feuille de verre de 820 x 570 mm.
Dans celle-ci, vous avez coupé 72 rectangles de 85 x 65 mm.
Quelle est la surface de verre restante après la coupe des rectangles ?
(2 points : 1 point pour le raisonnement, 1 point pour le résultat)



……
……
……

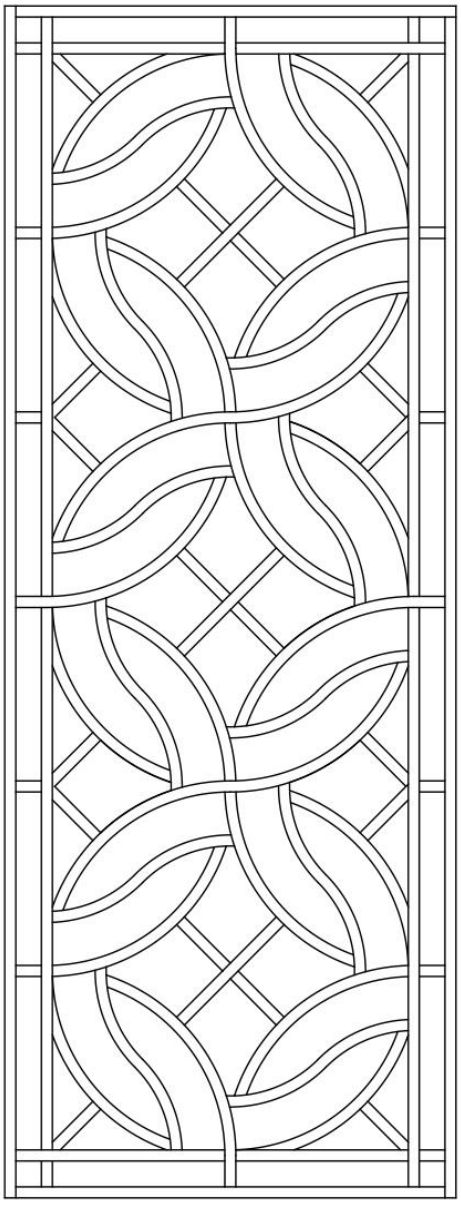
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

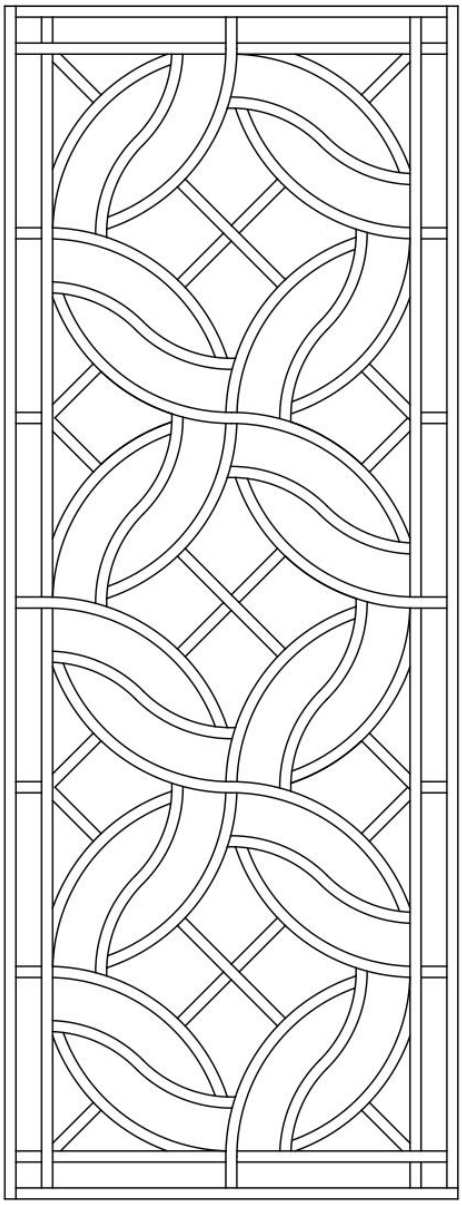
Question N° 13. Pour débiter des pièces de verre en forme de cercles de 20 cm de diamètre, quel type de coupe-verre pouvez-vous utiliser pour que les pièces obtenues soient parfaitement circulaires ? (1 point)

……

……

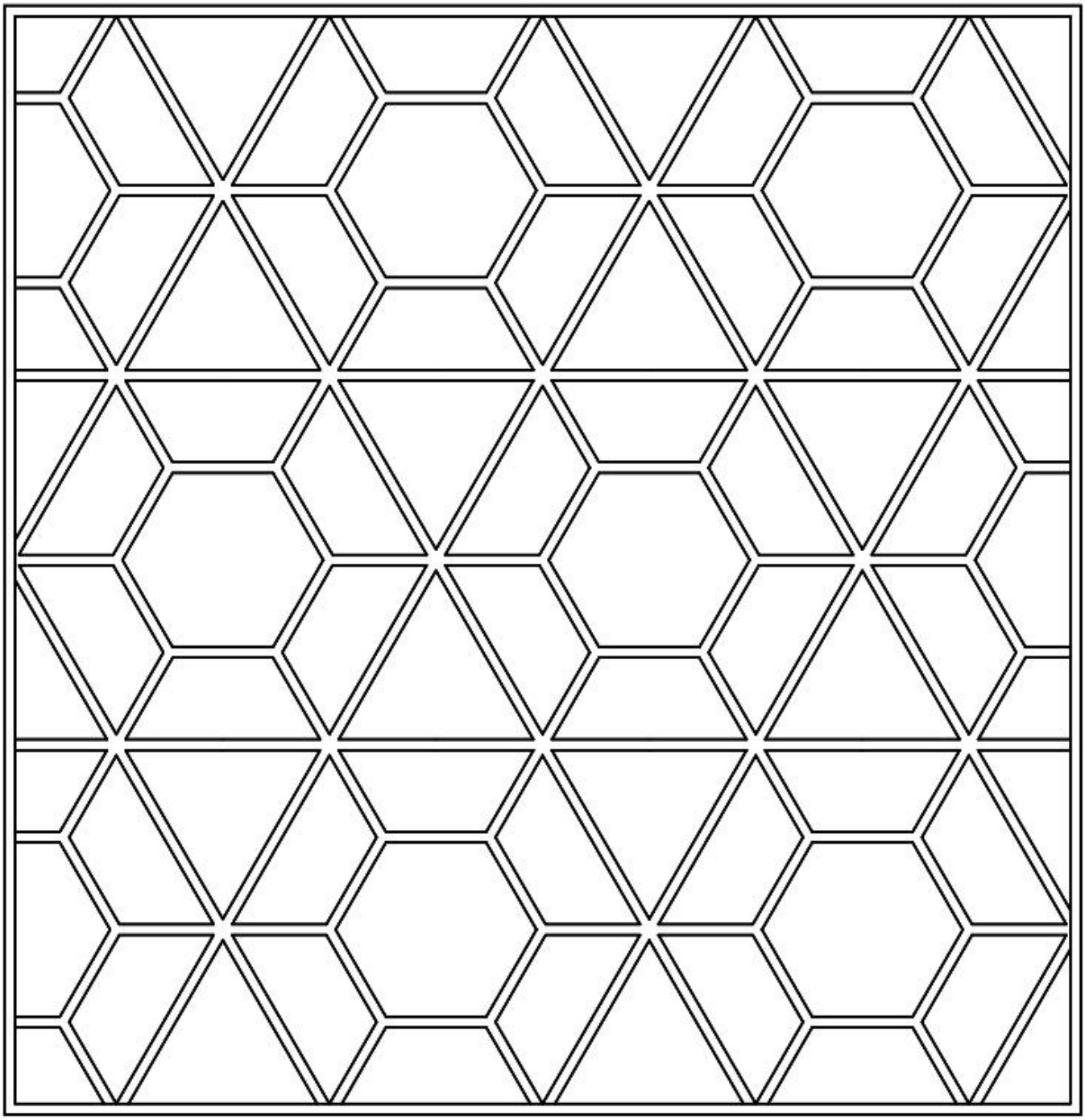
Question N° 14. Indiquez l'ordre de montage d'un des deux panneaux ci-dessous.
Vous pouvez choisir l'un des deux panneaux en fonction du réseau propice pour un gaucher ou un droitier. La pièce n°1 sera positionnée dans l'angle supposé des règles de montage. Vous pouvez choisir le sens du panneau vu horizontalement ou verticalement. (3 points)





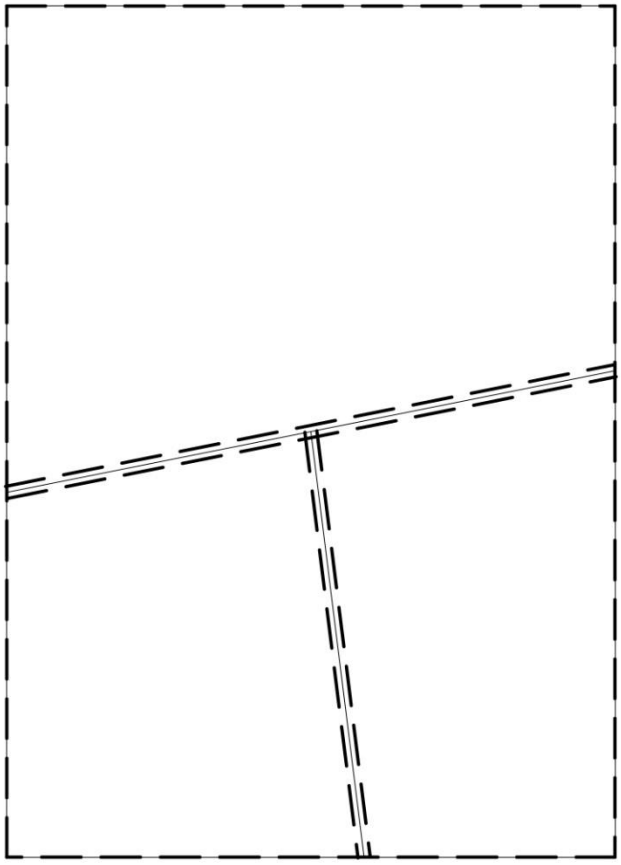
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N° 15. Vous devez élaborer le chemin de plomb ci-dessous en indiquant uniquement le réseau des plombs pour que celui-ci soit solide et répétitif. (2 points). Pour cet exercice, il n'est pas demandé d'indiquer l'ordre de montage ; celui-ci ne sera pas évalué.

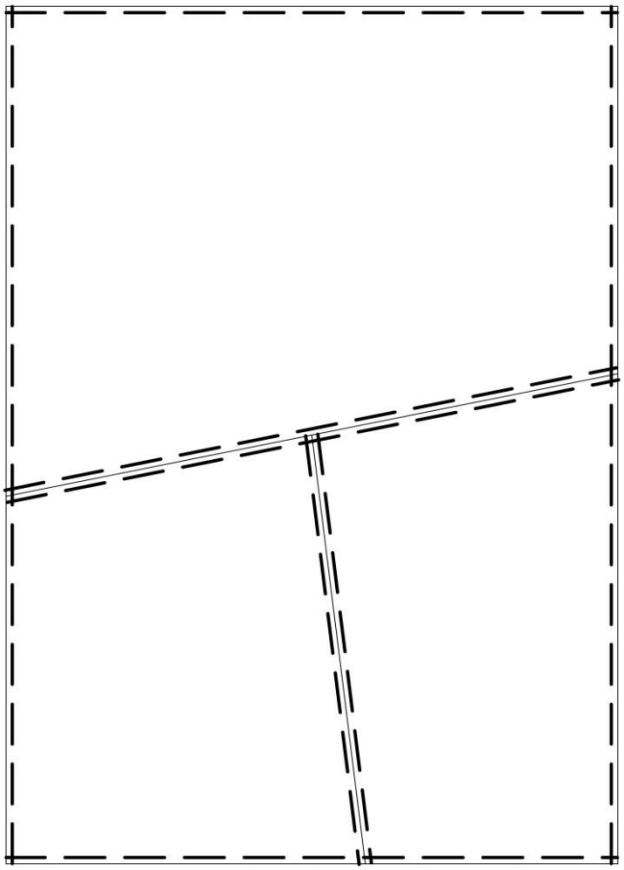


NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N°16. Selon un modèle de panneau identique, observez les deux propositions de calibrage ci-dessous.
Décrivez la différence des calibrages que vous observez entre les deux propositions. (2 points)
Indiquez quelle sera la conséquence de chacune des deux propositions de calibrage au terme de la réalisation du panneau. (2 points)
Note : les traits en tirets indiquent le calibrage.



Proposition de calibrage n°1



Proposition de calibrage n°2

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N° 17. Quelle est la différence entre ce que l'on nomme le « calibrage à la lame » et le « calibrage aux ciseaux » ? (2 points)
Dans quels cas procède-t-on à l'une ou l'autre de ces techniques ? (2 points)

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

Question N° 18. Pendant la réalisation d'un panneau, au moment de commencer la coupe, vous réalisez qu'il manque un calibre. Malheureusement, celui-ci est perdu. Comment pouvez-vous procéder pour fabriquer ce calibre manquant ? (2 points)

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

Question N° 19. Vous venez de fabriquer une pige. Quelles sont les deux vérifications que vous devez effectuer pour vous assurer de sa précision ? (2 points)

……
……
……
……
……
……
……

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N° 20. Qu'obtient-on si l'on débite une feuille de verre à l'aide d'une pige ? (1 point)

.....
.....
.....
.....
.....

Question N° 21. Les poussières de plomb sont toxiques pour notre organisme. Le plomb absorbé dans notre corps en trop grande quantité provoque une maladie qui s'appelle le saturnisme.
Les poussières de plomb sont présentes dans un atelier de vitrail. Face aux poussières de plomb, certains postes de travail sont plus exposés que d'autres lors de la mise en œuvre du travail du vitrail.
Indiquez deux situations ou procédures de mise en œuvre qui peuvent vous exposer dangereusement à la présence de particules de plomb. Pour chacune, indiquez les moyens de protection à mettre en place pour que la pratique soit effectuée avec le minimum de danger. (4 points)

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N° 22. En observant l'image ci-dessus, nommez deux types de peintures vitrifiables représentées. (2 points)
Selon le rendu observé, nommez deux techniques d'application des peintures vitrifiables en précisant quel type d'outil a pu être utilisé pour traiter ce rendu. (4 points)

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N° 23. Observez les quatre images suivantes et utilisez les 10 mots-clés ci-dessous. En choisissant dans la liste, écrivez sous chaque image les mots-clés que vous pouvez reconnaître sur celle-ci. (6 points)

Soufflet – Borne – Lancette – Verrière légendaire – Verrière ornementale – Tête de lancette en arc brisé –
Tête de lancette en plein cintre – Filet – Mouchette – Cage à mouche – Vitrerie – Filet perlé

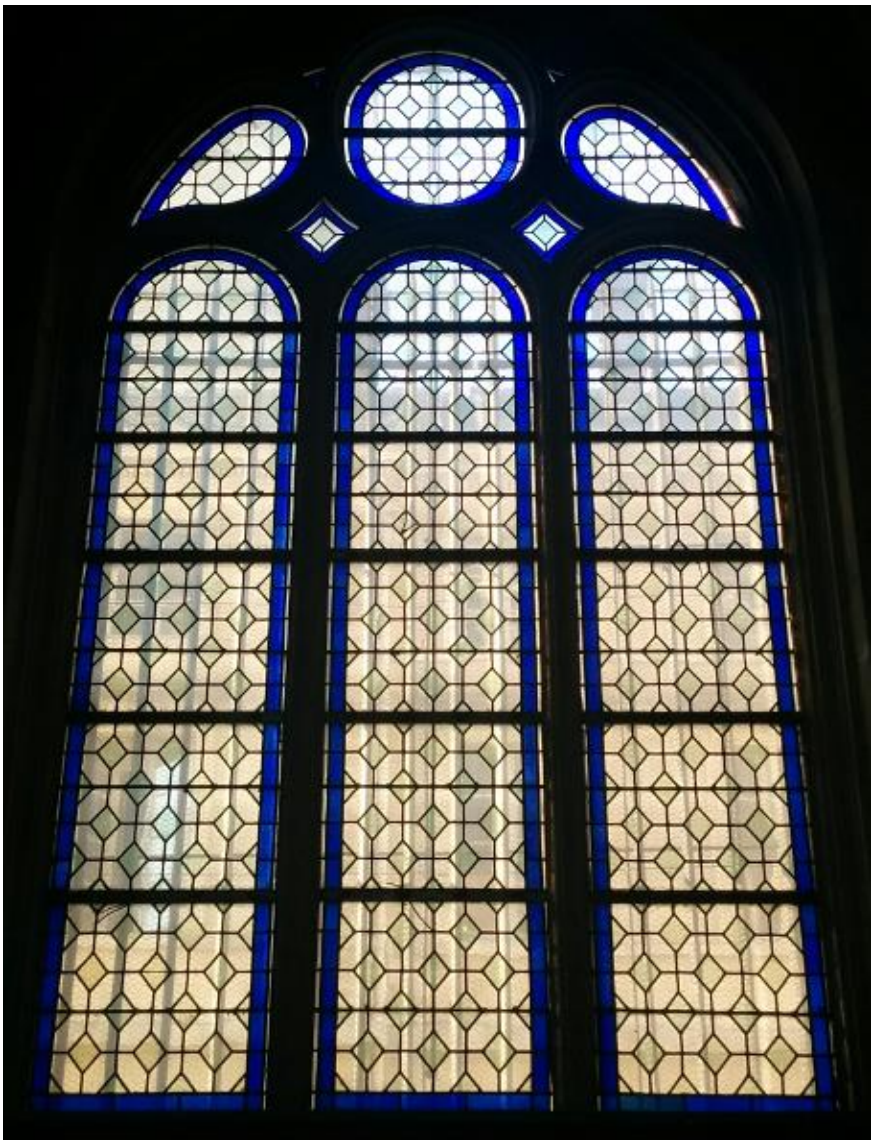


Image 1/4

……

……

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N° 23. Suite

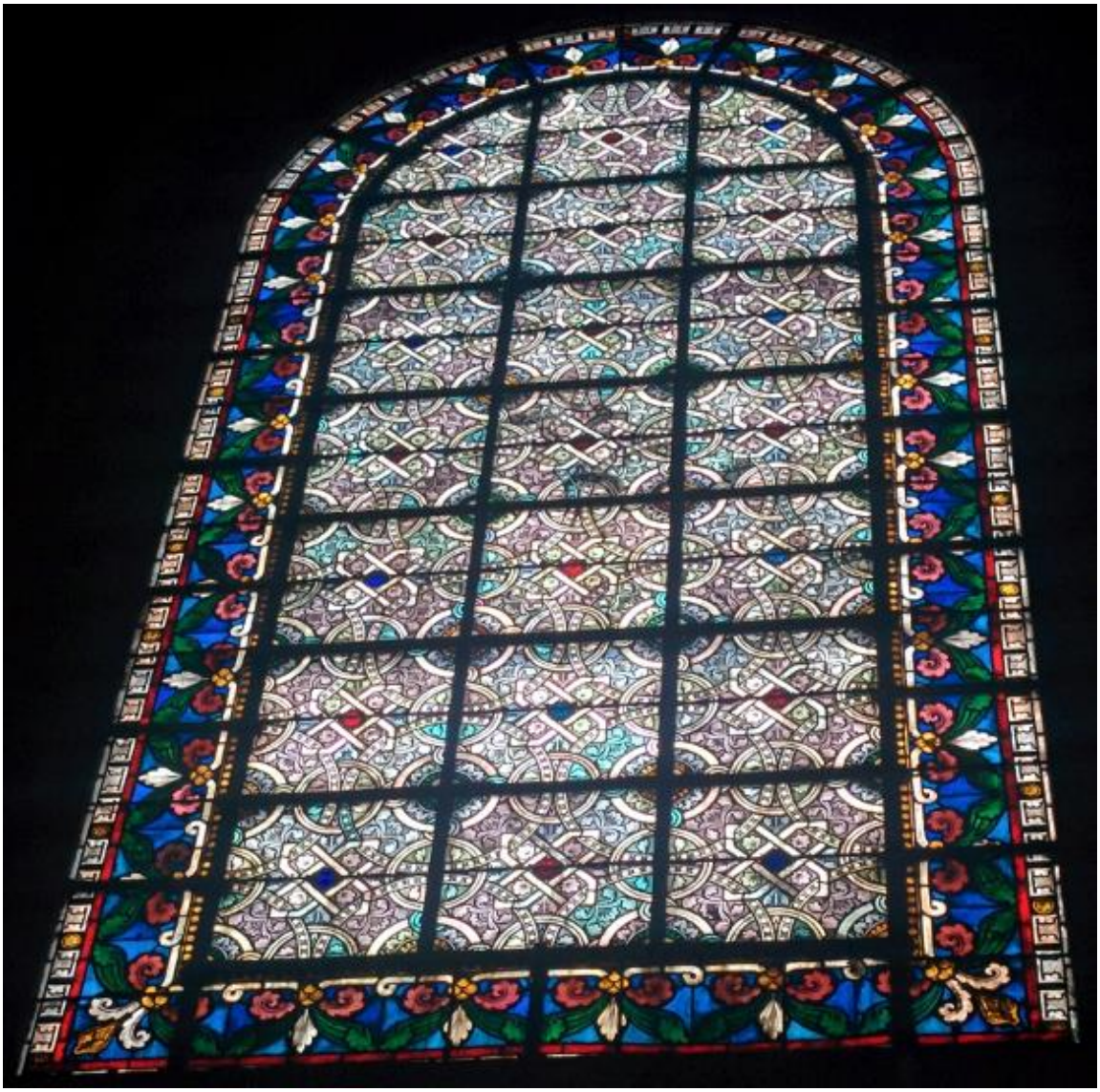


Image 2/4

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N° 23. suite

Image 3/4

……

……

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question N° 23. suite

Image 4/4

……

……