CAP (Menuisier aluminium-verre)

SUJET D'ENTRAÎNEMENT NON OFFICIEL

Sujet rédigé par FormaV avec l'aide d'outils d'intelligence artificielle, pour s'entraîner. Ce document n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale de session. Les entreprises, données et documents qu'il contient sont fictifs.

Les sujets officiels des sessions passées et nos sujets d'entraînement sont classés sur https://capmenuisieralu.fr/annales-sujets-et-corriges

Document mis en ligne par FormaV®. Reproduction ou diffusion sans autorisation interdite.

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

MENUISIER ALUMINIUM-VERRE

ÉDITION 2026

ÉPREUVE EP1 : ÉTUDE ET PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION

Coefficient : 4 Durée : 3 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention et sécurité de l'intervention (3 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

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

Ce sujet comporte 11 pages numérotées de 1/11 à 11/11.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : ATELIER RIVE DROITE MENUISERIES, 12 RUE DES ARTISANS, 33000 BORDEAUX

L'entreprise Rive Droite Menuiseries prépare le remplacement d'une menuiserie extérieure dans le hall d'une médiathèque municipale. Vous êtes chargé de décoder le dossier, de vérifier les données de fabrication et de préparer l'intervention avant transmission à l'équipe de pose.

L'ouvrage est une fenêtre à deux vantaux ouvrants à la française, en aluminium à rupture de pont thermique, avec vitrage isolant. La baie maçonnée relevée sur place mesure 1 520 mm de largeur sur 1 380 mm de hauteur. Le dormant fourni par le fabricant mesure 1 480 mm de largeur sur 1 340 mm de hauteur. Le jeu périphérique nominal prévu au dossier est de 20 mm au total sur chaque dimension, soit 10 mm de chaque côté. La pose est prévue en applique intérieure sur support maçonné sain.

Le travail demandé porte sur l'épreuve EP1 : décoder et exploiter les documents techniques, compléter les documents de préparation et choisir les matériels et outillages adaptés. Les valeurs et prescriptions nécessaires sont données dans le dossier technique.

PARTIE 1 : Analyse fonctionnelle et réglementaire (5 points)

Compétences évaluées : C1.1 et C2.1

À partir des documents DT 1 et DT 2, analysez l'ouvrage et les contraintes de l'intervention. Toutes les prescriptions à appliquer pour cette étude sont reproduites dans le dossier technique.

Exigences du chantier

Repère	Exigence	Donnée
E1	Fonction	Éclairer le hall et assurer la fermeture de la baie
E2	Menuiserie	Aluminium à rupture de pont thermique, deux vantaux ouvrants à la française
E3	Vitrage	Vitrage isolant 4/16/4 avec intercalaire de 16 mm
E4	Exposition	Façade exposée aux pluies battantes, niveau de classement exigé A*3 E*5B V*A2
E5	Pose	Pose en applique intérieure sur maçonnerie, calfeutrement continu
E6	Sécurité du site	Balisage de la zone de travail et maintien d'un cheminement piéton

Extrait du cahier des charges fourni par le maître d'ouvrage.

1.1 (2 points) Relevez la fonction de l'ouvrage, le type d'ouverture, le matériau du cadre et la composition du vitrage demandés par le cahier des charges.

FormaV - document d'entraînement non officiel

1.2 (1,5 point) À l'aide du DT 2, indiquez si la menuiserie proposée satisfait le classement AEV exigé. Justifiez en comparant les trois niveaux de classement, sans ajouter de prescription extérieure au dossier.

1.3 (1,5 point) Indiquez deux informations à transmettre à l'équipe de pose avant son intervention, parmi les dimensions relevées, le mode de pose, le calfeutrement et la protection du cheminement. Précisez pour chacune son utilité.

PARTIE 2 : Étude technologique, choix des matériaux et calculs (7 points)

Compétence évaluée : C2.1

Exploitez les dimensions de la baie, les cotes du dormant et les données de fabrication du DT 1 et du DT 2. Présentez les calculs avec les unités et arrondissez les longueurs au millimètre lorsque nécessaire.

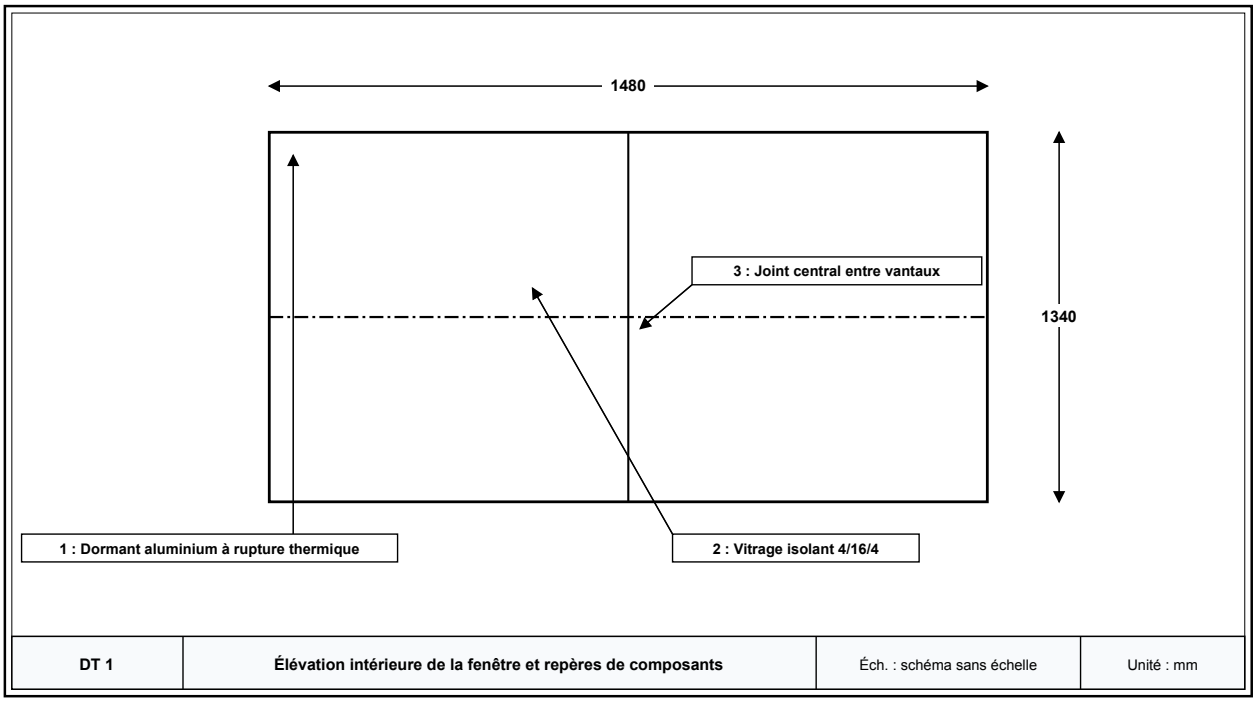

Schéma de principe coté. Les cotes numériques du dossier technique prévalent sur l'échelle graphique.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Données de fabrication et de pose

Élément	Donnée	Unité ou précision
Baie maçonnée	1520 × 1380	mm, largeur × hauteur
Dormant	1480 × 1340	mm, largeur × hauteur
Profilés de dormant	2 montants et 2 traverses	longueurs de coupe égales aux dimensions hors tout
Barre de profilé	6500	mm
Trait de scie	3	mm par coupe
Prix du profilé	8,40	€ par mètre acheté
Mastic de calfeutrement	cartouche de 600	ml
Consommation linéaire	1 cartouche pour 6 m	cordon continu
Masse volumique du vitrage	2500	kg/m³

Données imposées pour les calculs de cette épreuve.

2.1 (2 points) Calculez le jeu périphérique entre la baie maçonnée et le dormant : jeu total en largeur et en hauteur, puis jeu par côté si le dormant est centré. La relation à utiliser est : $J = D_{baie} - D_{dormant}$.

2.2 (2 points) Complétez la nomenclature de débit du DR 1 pour les quatre éléments du dormant. Calculez ensuite la longueur totale de profilé nécessaire, hors trait de scie.

2.3 (1,5 point) Déterminez si les quatre longueurs peuvent être débitées dans une barre de 6 500 mm. Prenez en compte un trait de scie de 3 mm par coupe. Calculez la longueur de chute restante après les quatre coupes, en considérant une coupe par pièce.

2.4 (1,5 point) Calculez le périmètre extérieur du dormant, la longueur de mastic nécessaire en mètres, puis le nombre de cartouches entières à prévoir. Calculez également le coût d'achat d'une barre de profilé de 6 500 mm au prix indiqué.

PARTIE 3 : Préparation de fabrication et protocole opératoire (5 points)

Compétences évaluées : C1.1, C2.1 et C2.2

À partir des documents DT 1 à DT 3, préparez les informations utiles à la fabrication et à l'intervention. Les données nécessaires au calcul de la masse du vitrage et au choix de l'outillage sont fournies.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Extrait de la fiche technique du vitrage et du matériel

Donnée	Valeur
Dimensions du vitrage d'un vantail	680 × 590 mm
Composition	Deux feuilles de verre de 4 mm et une lame d'air de 16 mm
Masse volumique du verre	2500 kg/m³
Épaisseur totale du vitrage	24 mm
Ventouses disponibles	Charge maximale indiquée : 40 kg par ventouse
Masse maximale de manutention retenue pour une personne	15 kg
Outillage de pose disponible	Mètre, niveau, cales, visseuse, foret adapté au support, pistolet à mastic, ventouses
Vitesse de coupe de référence pour tronçonnage aluminium	3000 tr/min
Diamètre de la lame utilisée	250 mm

Valeurs à utiliser exclusivement pour les questions de cette partie.

3.1 (1,5 point) Calculez le volume de verre d'un vitrage composé de deux feuilles de 4 mm, de dimensions 680 mm × 590 mm. Utilisez $V = L \times H \times e$ pour une feuille, puis multipliez par deux. Déduisez la masse totale avec $m = \rho \times V$, en convertissant les dimensions en mètres. Indiquez si la masse calculée dépasse la valeur de manutention retenue pour une personne.

3.2 (1,5 point) Complétez le DR 2 en indiquant les outillages à retenir pour le contrôle des dimensions, le réglage du dormant, la fixation, le calfeutrement et la manutention du vitrage. Associez chaque outillage à une opération.

3.3 (2 points) Rédigez un protocole opératoire de quatre étapes, dans l'ordre, depuis la vérification du support jusqu'au contrôle final de la menuiserie posée. Faites apparaître au moins un contrôle dimensionnel et un contrôle du fonctionnement des ouvrants.

PARTIE 4 : Prévention et sécurité de l'intervention (3 points)

Compétences évaluées : C1.1 et C2.2

Le hall reste partiellement accessible au public pendant l'intervention. Les mesures ci-dessous sont celles retenues par l'entreprise pour ce chantier. Identifiez les risques et les moyens de prévention adaptés à la situation décrite.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Situation de travail et mesures prévues

Situation	Risque principal	Mesure prévue
Dépose de l'ancienne menuiserie	Chute d'éléments et coupures	Balisage, lunettes et gants adaptés
Perçage de la maçonnerie	Projection de poussières et bruit	Lunettes, protection auditive et aspiration
Manutention du vitrage	Coupure et effort excessif	Ventouses vérifiées et manutention à deux
Circulation dans le hall	Heurt d'un usager	Maintien d'un cheminement piéton séparé

Consignes de chantier communiquées par l'entreprise.

4.1 (1,5 point) Pour la dépose, le perçage et la manutention du vitrage, indiquez pour chaque opération un risque et une mesure de prévention correspondante tirés du tableau.

4.2 (1,5 point) Indiquez deux vérifications à effectuer avant de commencer la manutention du vitrage et expliquez pourquoi le cheminement piéton doit rester séparé de la zone de travail.

FormaV - document d'entraînement non officiel

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : ÉLÉVATION DE LA FENÊTRE ET DONNÉES DIMENSIONNELLES

Ouvrage : fenêtre extérieure à deux vantaux ouvrants à la française. Vue depuis l'intérieur. Dimensions de la baie maçonnée relevées sur chantier : largeur 1 520 mm, hauteur 1 380 mm. Dimensions hors tout du dormant : largeur 1 480 mm, hauteur 1 340 mm. Le dormant est centré dans la baie, sauf indication contraire. Les quatre profilés du dormant sont débités à longueur hors tout : deux montants de 1 340 mm et deux traverses de 1 480 mm. Les assemblages sont réalisés selon le système de profilé du fabricant.

La composition du vitrage est 4/16/4 : deux feuilles de verre de 4 mm séparées par une lame d'air de 16 mm. Les dimensions de chaque vitrage sont données dans le DT 3. Le jeu périphérique nominal entre la baie et le dormant est de 20 mm au total sur chaque dimension, soit 10 mm de chaque côté lorsque le dormant est centré.

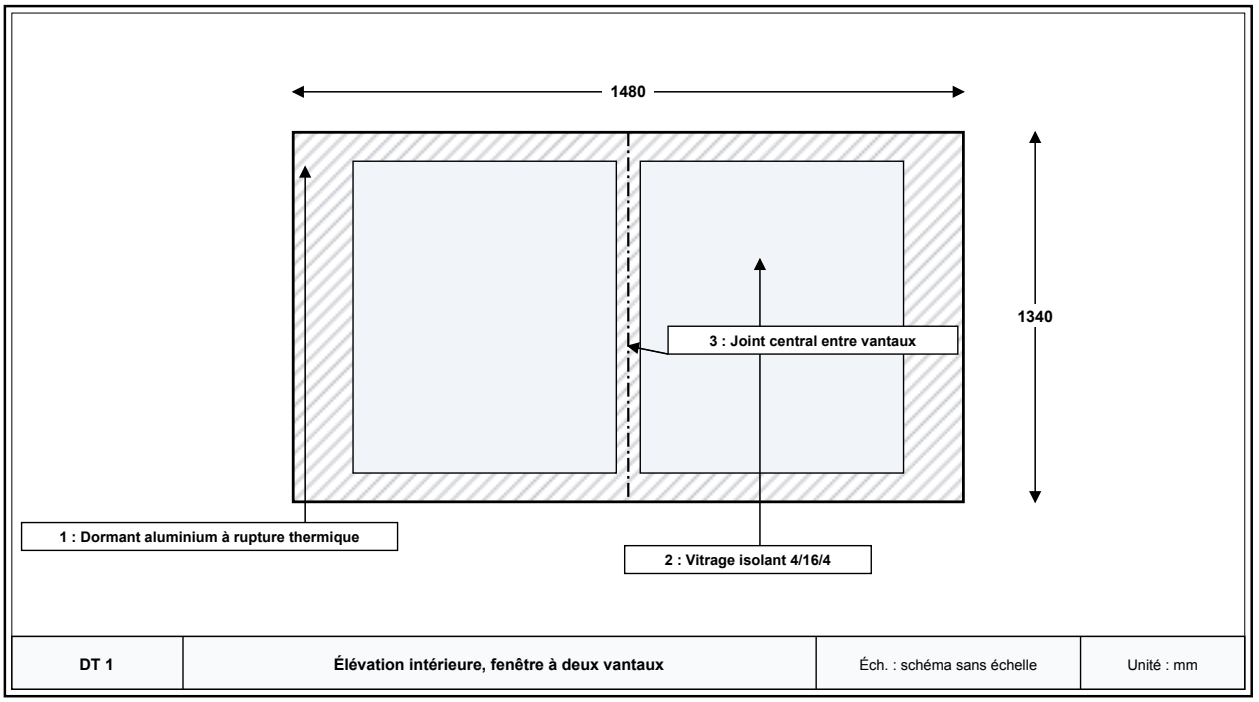

Schéma de principe non à l'échelle. Repères 1 à 3 décrits dans le dossier.

Nomenclature dimensionnelle de l'ouvrage

Repère	Désignation	Quantité	Dimension unitaire
1	Montant de dormant	2	1340 mm
2	Traverse de dormant	2	1480 mm
3	Vitrage isolant	2	680 × 590 mm
4	Joint central	1	Hauteur de baie vitrée, à ajuster au montage

FormaV - document d'entraînement non officiel

DT 2 : EXIGENCES DE CHANTIER, CLASSEMENT ET DONNÉES DE DÉBIT

Extrait du cahier des charges du maître d'ouvrage : menuiserie destinée à une façade extérieure exposée aux pluies battantes. Classement minimal exigé : A*3 E*5B V*A2. La fenêtre proposée porte le classement A*3 E*5B V*A2, selon la fiche fabricant fournie au dossier. Pour l'étude, le classement est considéré conforme lorsque les trois niveaux A, E et V de la menuiserie proposée sont égaux ou supérieurs aux niveaux demandés.

Règles de calcul de débit fournies : longueur totale des pièces = somme des longueurs de coupe. Longueur consommée avec traits de scie = longueur totale des pièces + nombre de coupes × largeur du trait de scie. Une barre commerciale mesure 6 500 mm. Le prix d'une barre est de 8,40 € par mètre acheté. La chute correspond à la longueur de la barre moins la longueur consommée avec traits de scie.

Pour le calfeutrement, prévoir un cordon continu sur le périmètre extérieur du dormant. Une cartouche contient 600 ml et permet de réaliser 6 m de cordon. Le nombre de cartouches doit être arrondi à l'entier supérieur. Ces données sont propres au présent sujet.

Classement AEV et fournitures

Caractéristique	Exigence du chantier	Produit proposé
Perméabilité à l'air	A*3	A*3
Étanchéité à l'eau	E*5B	E*5B
Résistance au vent	V*A2	V*A2
Barre de profilé aluminium	6500 mm	6500 mm
Trait de scie	3 mm par coupe	3 mm par coupe
Cartouche de mastic	600 ml, rendement 6 m	600 ml, rendement 6 m

DT 3 : FICHE TECHNIQUE DU VITRAGE ET CHOIX DES OUTILLAGES

Vitrage isolant de chaque vantail : dimensions 680 mm × 590 mm, composition 4/16/4, épaisseur totale 24 mm. Pour calculer la masse, ne retenir que les deux feuilles de verre de 4 mm ; la lame d'air et les composants de bord ne sont pas pris en compte. Masse volumique du verre : 2 500 kg/m³. Formules fournies : $V = L \times H \times e$ et $m = \rho \times V$. Les dimensions doivent être exprimées en mètres avant le calcul du volume.

Outillages disponibles : mètre ruban pour les dimensions, niveau pour le contrôle de l'aplomb et du niveau, cales pour le réglage, visseuse et foret adapté au support pour la fixation, pistolet pour l'application du mastic, ventouses vérifiées pour la manutention. La consigne de chantier prévoit une manutention du vitrage à deux personnes. La vitesse de coupe indicative indiquée pour la tronçonneuse aluminium est de 3 000 tr/min avec une lame de diamètre 250 mm. Cette donnée est informative et aucune modification de réglage n'est demandée dans cette épreuve.

Les choix d'outillage doivent être adaptés à l'opération et à l'ouvrage. Les équipements de protection mentionnés dans le tableau de prévention du sujet sont à utiliser selon la tâche.

FormaV - document d'entraînement non officiel

Fiche de données techniques

Paramètre	Valeur
Vitrage d'un vantail	680 × 590 mm
Composition	4 mm verre + 16 mm lame d'air + 4 mm verre
Masse volumique du verre	2500 kg/m³
Charge maximale indiquée par ventouse	40 kg
Masse maximale retenue pour manutention par une personne	15 kg
Vitesse de coupe indicative	3000 tr/min
Diamètre de la lame	250 mm

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 2.2, 2.3 et 2.4 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter directement le tableau. Faire apparaître les unités dans les calculs et reporter les résultats arrondis lorsque cela est demandé.

Nomenclature et feuille de débit du dormant

Désignation	Quantité	Longueur unitaire (mm)	Longueur totale (mm)
Montant	2	.....	.....
Traverse	2	.....	.....
Total des pièces	.....	.....	.....
Longueur consommée avec 4 traits de scie	.....	.....	.....
Chute restante dans une barre de 6500 mm	.....	.....	.....
Périmètre extérieur du dormant (m)	.....	.....	.....
Cartouches de mastic à prévoir	.....	.....	.....
Coût d'achat d'une barre	.....	.....	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : question 3.2 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Associer chaque opération à un ou plusieurs outillages adaptés parmi ceux indiqués dans le DT 3. Une réponse peut comporter plusieurs outils.

Choix des outillages pour la préparation de l'intervention

Opération	Outillage retenu
Contrôler les dimensions de la baie et du dormant	.....
Régler l'aplomb et le niveau du dormant	.....
Fixer le dormant dans la maçonnerie	.....
Appliquer le cordon de mastic	.....
Manutentionner le vitrage	.....

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FormaV - document d'entraînement non officiel

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.