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 Aluminium, veuillez visiter :
bpaluminium.fr/annales-sujets-et-corriges

SCÉRÉN

SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes

pour la

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

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

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

CORRIGE

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.

Corrigé

Brevet Professionnel
Construction d'Ouvrages du Bâtiment
en Aluminium, Verre et Matériaux de Synthèse
450-23309 S

Session 2010

DOSSIER CORRIGE-DC

Ce dossier est composé de 9 documents repérés DC 1/9 à DC 9/9

Repère	Désignation	Pages	Temps conseillé	Barème
C1.2	Décoder des plans et des croquis	1	30 min	/17.5
C1.3	Relever des dimensions et des positions d'un ouvrage complexe	2	45 min	/26
C1.6	Etablir des croquis	3	30 min	/25
C2.1	Vérifier des faisabilités	4	15 min	/12.5
C2.8	Etablir des fiches de travail	5	45 min	/31
C2.10	Proposer une intervention corrective	6	30 min	/27
C2.11	Contrôler en quantité des approvisionnements	7	30 min	/21
S11	Sciences appliquées	8 et 9	45 min	/40
		TOTAL	4 h 30 min	/200

Examen :	**BREVET PROFESSIONNEL**	**Session : 2010**
Spécialité :	**Construction d'Ouvrages du Bâtiment en Aluminium Verre et Matériaux de Synthèse**	**Durée : 4h30** **Coef. : 4**
Epreuve :	**E1 – Etude, préparation, suivi d'un ouvrage**	**Page de garde DC**

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

C1.2 DECODER DES PLANS ET DES CROQUIS.

Dans le cadre de l'étude du projet de construction, vous êtes chargés par le bureau d'étude de votre entreprise de préciser l'orientation géographique des façades C, D et E, repérer les différentes menuiseries extérieurs des façades D et E.

On vous demande :

1 D'identifier les orientations géographiques des différentes façades repérées : FACADE C, D et E (voir document DT 4, 5, 6, 7 et 8 / 13)

FACADE C : **NORD**

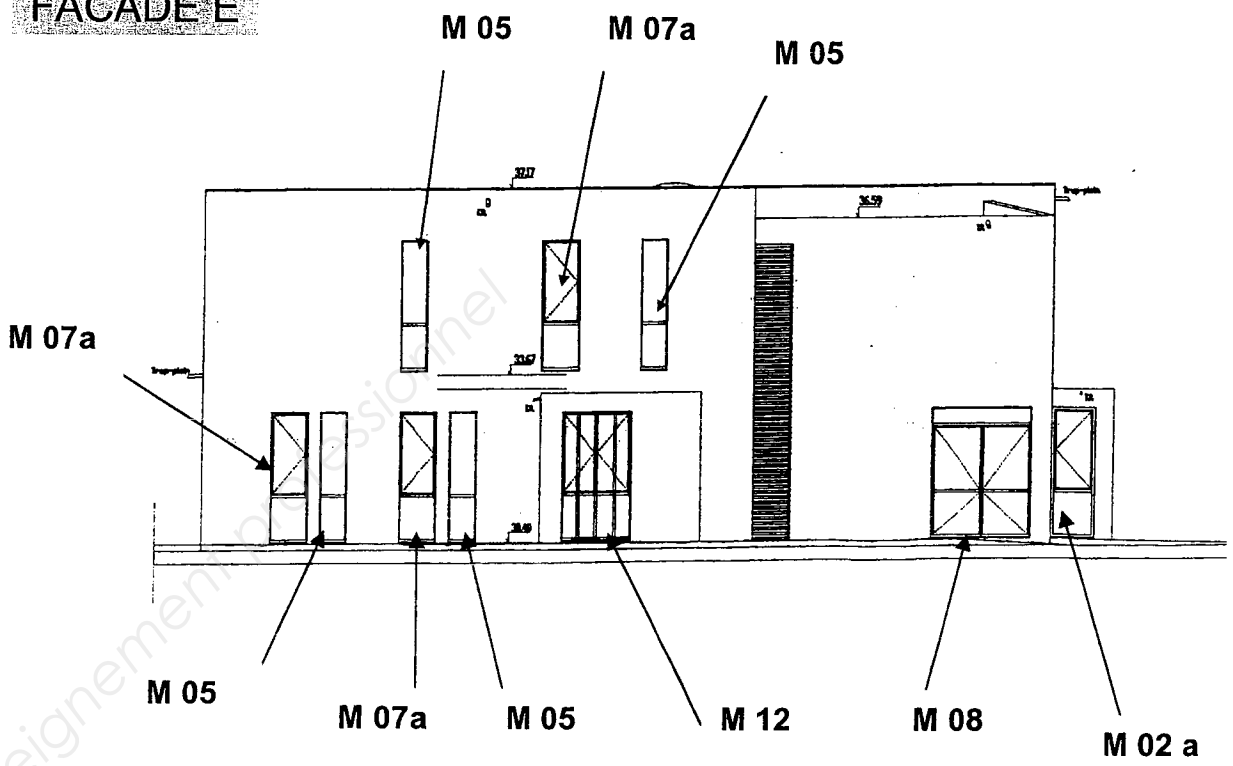
FACADE D : **SUD**

FACADE E : **OUEST**

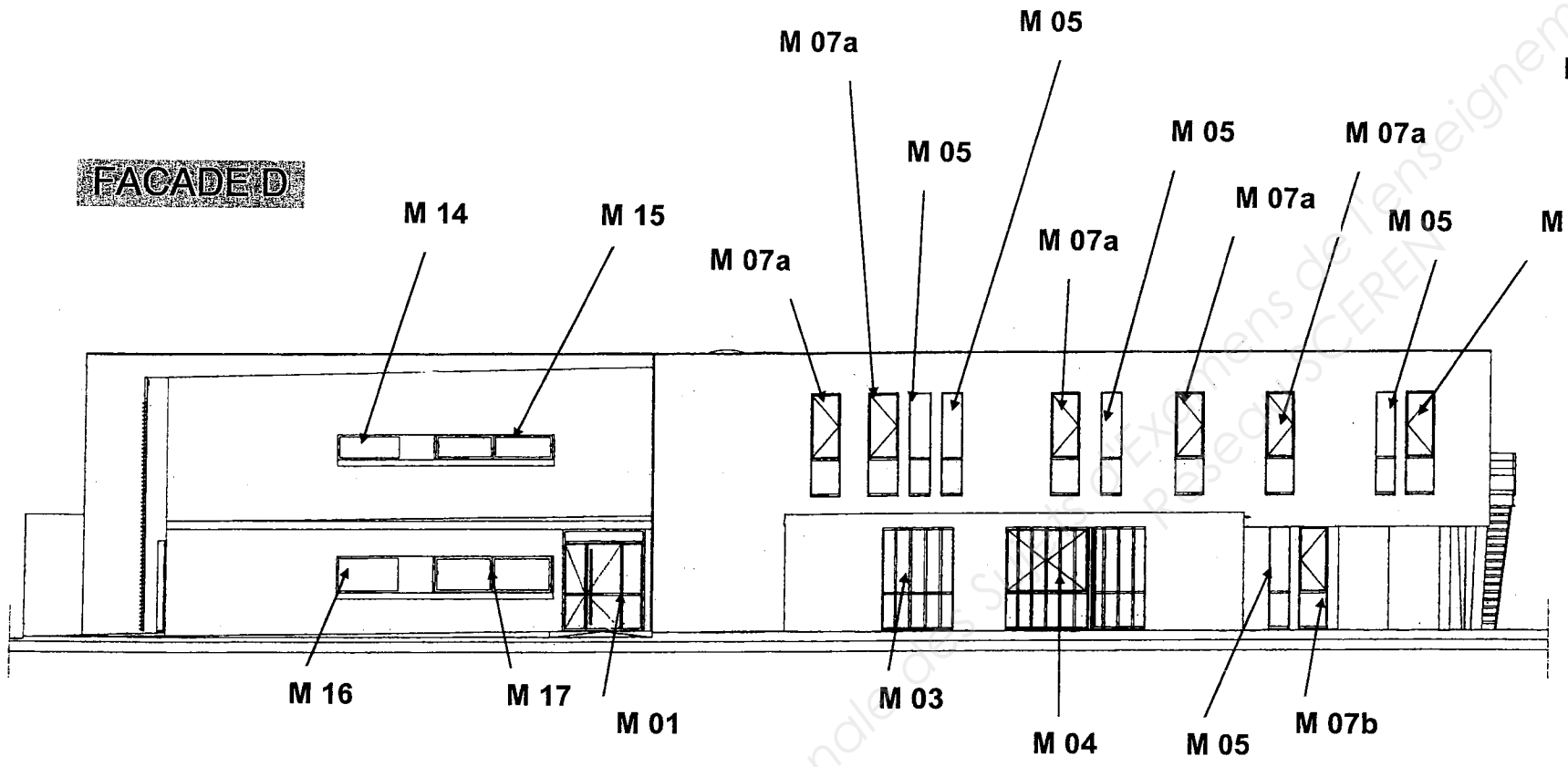
NOTA : 1 point par bonne réponse

2 D'indiquer le repère des menuiseries extérieures situées sur les façades D et E l'aide des documents DT 1/13 à 13/13.

FACADE E



FACADE D



NOTA : 0.5 point par bonne réponse

Référentiel		Critères d'évaluation	Barème
C1.2	Décoder des plans et des croquis	Les orientations des façades sont identifiées correctement.	/3
		Le repère des menuiseries indiqué sont justes.	/14.5
		TOTAL	/17.5

Examen :	BREVET PROFESSIONNEL	Session : 2010
Spécialité :	Construction d'Ouvrages du Bâtiment en Aluminium Verre et Matériaux de Synthèse	Durée : 4h30 Coef. : 4
Epreuve :	E1 – Etude, préparation, suivi d'un ouvrage	DC Page 1/9

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

C1.3 RELEVER DES DIMENSIONS ET POSITIONS D'UN OUVRAGE COMPLEXE.

Pour compléter l'étude de projet et prévoir un quantitatif, votre entreprise vous charge :

a. De déterminer les pièces qui sont éclairées par les baies repérées par les chiffres 1, 2, 3 et 4 sur les façades C, D et E à l'aide des documents DT 5,6, 7, 8, 9 et 10 / 13.

1 : **TECHNICIEN / INGENERIE**

2 : **COULOIR**

3 : **MENAGE**

4 : **COMPTABLES**

5 : **SECRETAIRE**

NOTA : 1 point par bonne réponse

b. D'inventorier toutes les menuiseries extérieures du bâtiment zone A et B au rez de chaussée et à l'étage, à l'aide des documents du dossier technique (DT 1/13 à 13/13), en complétant le tableau ci-dessous.

Repères	Nb Rez de chaussée	Nb 1er étage	Nb total	Dimensions (en mm)	
				Largeur	Hauteur
M01	1	-	1	2060	2500
M02a	1	-	1	960	2500
M02b	1	-	1	960	2500
M03	1	-	1	1710	2500
M04	1	-	1	3460	2500
M05	10	11	21	560	2530
M06	1	-	1	760	2530
M07a	2	8	10	760	2530
M07b	6	5	11	760	2530
M08	1	-	1	1960	2530
M09	1	-	1	960	2530
M10	-	1	1	960	2530
M11	1	1	2	3730	2280
M12	1	-	1	1360	2500
M13	-	1	1	5170	2100
M14	-	1	1	1560	900
M15	-	1	1	2960	900
M16	1	-	1	1560	600
M17	1	-	1	2960	600
M18	2	1	3	1000	2300
M19	1	-	1	1400	2900
M20	1	-	1	1650	2530

NOTA : 1 point par ligne correcte

Référentiel		Critères d'évaluation	Barème
C1.3	Relever des dimensions et des positions d'un ouvrage	Les pièces déterminées sont justes.	/5
		La localisation des menuiseries est correcte. Le nombre total de menuiseries est correct. Les dimensions des menuiseries sont conformes.	/21
		TOTAL	/26

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

C1.6 ETABLIR DES CROQUIS.

Afin de réaliser l'étanchéité de la toiture du sas d'entrée repère M19, on vous demande :

1. De proposer une solution pour réaliser l'étanchéité renforcée au dessus du chevron de rive.

Vous devez dessiner :

- Une tôle pliée ou autre.
- Le calage.
- Le jeu minimum.
- Les calfeutrements.
- Les fonds de joint.
- Les axes de fixation sur la maçonnerie.

2. De compléter chaque élément de votre dessin par une légende.

Légendes :

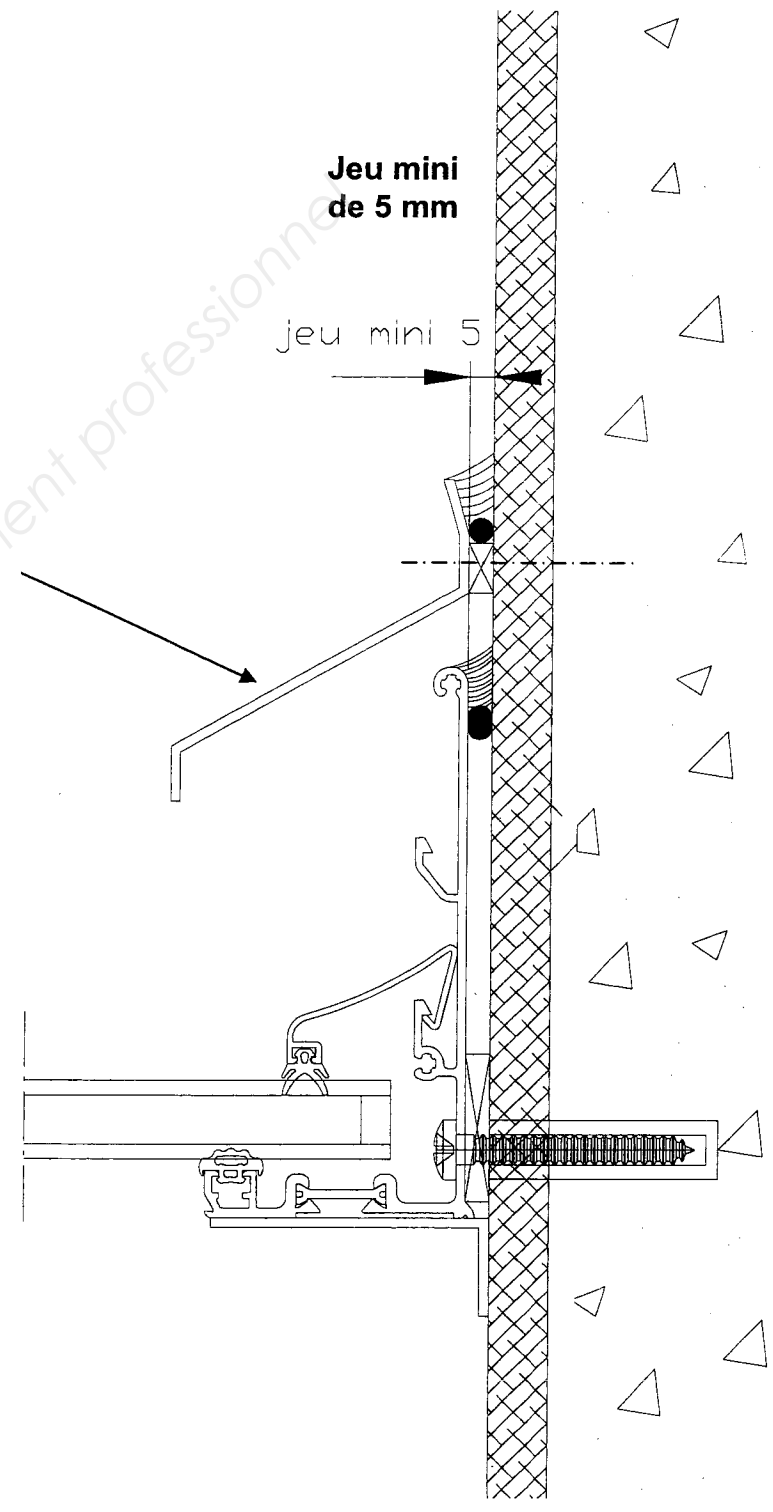
Enduit — Parpaing

Axe de fixation — **Cale**

Fond de joint

Mastic silicone 1ère catégorie

Tôle pliée 15/10ème par exemple



Référentiel		Critères d'évaluation	Barème
C1.6	Etablir des croquis	L'étanchéité proposée est conforme.	/15
		Les produits utilisés sont clairement dessinés.	/5
		Les produits utilisés sont repérés par une légende.	/5
		TOTAL	/25

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

C2.1 VERIFIER LES FAISABILITES.

A. Afin de préparer la réponse à l'appel d'offre, on vous demande de vérifier le classement AEV préconisé par le CCTP pour l'ouvrage repère M19 à l'aide des documents suivants :

DT 2 et 3/ 13 Extrait du CCTP
DTC 1 et 2 / 5 Extrait de norme FD P 20-201 (classement AEV)

On vous demande de :

1. Rechercher le classement minimal imposé par la norme en vigueur.

NOTA : 1 point par bonne réponse

Renseignements	
Zone :	**2**
Situation :	**b**
Hauteur au dessus du sol :	**≤ 6 m**
Classe de perméabilité à l'air :	**A*2**
Classe d'étanchéité à l'eau :	**E*4**
Classe de résistance au vent :	**V*A2**

2. Rechercher le classement AEV du CCTP.

NOTA : 0.5 point par bonne réponse

perméabilité à l'air	étanchéité à l'eau	résistance au vent
A*3	**E*6**	**V*A3**

3. Le classement prévu par le CCTP convient-il ? Justifiez votre réponse.

Oui. Il est surclassé par rapport au classement minimum préconisé, dans les 3 essais.

NOTA : 1 point pour bonne réponse
4 points pour la justification

Référentiel		Critères d'évaluation	Barème
C2.1	Vérifier des faisabilités	Les renseignements demandés sont exacts.	/6
		Le classement AEV prévu par le CCTP est juste.	/1.5
		La réponse est exacte et justifiée.	/5
		TOTAL	/12.5

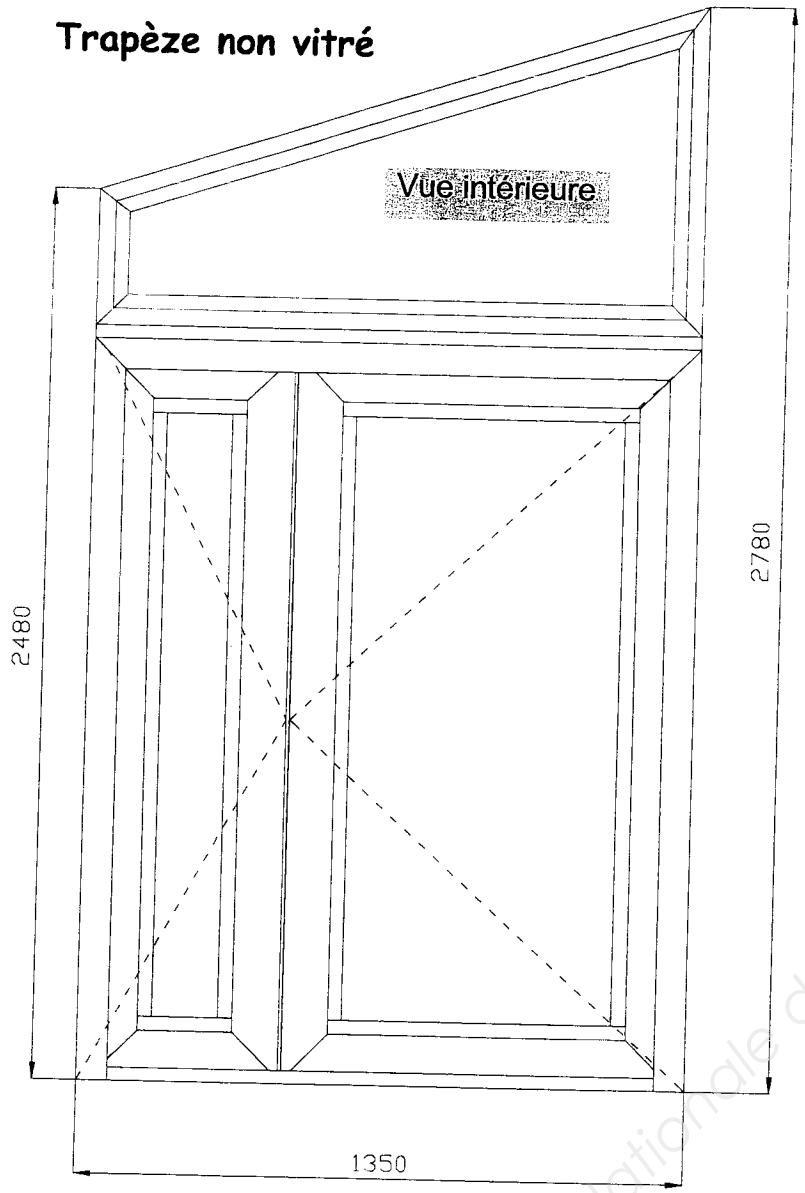
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

C2.8 ETABLIR DES FICHES DE TRAVAIL.

Afin d'assurer la fabrication du sas d'entrée du bâtiment zone B repère M19, vous devez à l'aide des documents DTC 2, 3 et 4 / 5, établir la fiche de débit du châssis composé en pignon.

NOTA : Les cotes de la porte seront données au 10ème mm.
Les angles du trapèze seront arrondis aux degrés près.
Les cotes du trapèze seront arrondies au mm.

Trapèze non vitré



Référentiel		Critères d'évaluation	Barème
C2.8	Etablir des fiches de travail	Les références sont correctes. La quantité des éléments est juste. Les angles de coupe sont corrects. Les cotes de débit sont correctes.	/27
		Les cotes de vitrage sont correctes	/4
		TOTAL	/31

NOTA : 1 point par ligne juste pour la porte.
3 points par ligne juste pour le vitrage et le trapèze.

- Fiche de débit de la porte tiercée 2 vantaux:

FICHE DE DEBIT						
Ensemble/sous ensemble :				DATE :		
REFERENCE	DESIGNATION	COULEUR	QUANTITE	DIMENSIONS (mm)	COUPE	OBSERVATION
5028	Traverse dormant	Blanc	1	1350	45°/45°	
5028	Montant dormant	Blanc	2	2260	45°/90°	
5094	Montant ouvrant	Blanc	4	2232	45°/45°	
5094	Traverse ouvrant vantail principale	Blanc	2	900	45°/45°	
5094	Traverse ouvrant vantail semi fixe	Blanc	2	405	45°/45°	
5067	Porte brosse vantail principale	Blanc	1	842.5	90°/90°	
5067	Porte brosse vantail semi fixe	Blanc	1	370.5	90°/90°	
5006	Montant semi fixe	Blanc	1	2196	90°/90°	
4582	Seuil	Blanc	1	1300	90°/90°	
5082	Profile de liaison	Blanc	1	1350	90°/90°	
4016	Montant parclose	Blanc	4	2043	90°/90°	
4016	Traverse parclose vantail principale	Blanc	2	755	90°/90°	
4016	Traverse parclose vantail semi fixe	Blanc	2	260	90°/90°	
Vitrage vantail de service			1	739×2071		
Vitrage vantail semi fixe			1	244×2071		

- Fiche de débit de l'imposte fixe trapézoïdale : **(sans les parcloses)**

FICHE DE DEBIT						
REFERENCE	DESIGNATION	COULEUR	QUANTITE	DIMENSIONS (mm)	COUPE	OBSERVATION
5028	Montant droit	Blanc	1	200	45°/51°	
5028	Montant gauche	Blanc	1	500	39°/45°	
5028	Traverse basse	Blanc	1	1350	45°/45°	
5028	Traverse haute	Blanc	1	1388	51°/39°	

Réseau National des Sujets d'Examens d'Enseignement Professionnel

C2.10 PROPOSER UNE INTERVENTION CORRECTIVE :

Lors d'un changement d'un vitrage, un poseur ou plusieurs poseurs peuvent se trouver dans une situation de danger, dans l'illustration DTC 5 / 5, on vous demande :

De proposer les mesures de prévention adéquates pour ce type de situations dangereuses. Pour se faire, vous devez compléter la grille d'analyse des risques suivant l'exemple donné.

NOTA : Pour l'estimation de la probabilité, on considèrera quelle est fréquente et longue durée d'exposition.

Référentiel		Critères d'évaluation	Barème
C2.10	Proposer une intervention corrective	Les situations de danger sont identifiées et analysées correctement.	/15
		Les dommages sont identifiés.	/3
		Les mesures de prévention proposée sont adéquates.	/9
		TOTAL	/27

PROPOSITION DE CORRECTION

DANGER (cause)	SITUATION DANGEUREUSE (opérateur + cause)	EVENEMENT DANGEREUX	DOMMAGES (lésion et atteinte à la santé)	ESTIMATION DU RISQUE		EVALUATION DU RISQUE	MESURES DE PREVENTION EXISTANTES	MESURES DE PREVENTION A PROPOSER
				Gravité 1 à 4	Proba 1 à 4	Priorité 1 à 3		
Travail en hauteur.	*Les poseurs qui travaillent en hauteur.*	*glisse.*					*Aucune.*	*Garde corps fermé. Harnais de sécurité. Filet de protection.*
Vitrage.	Les poseurs manipulent le vitrage.	La main d'un poseur glisse.	Coupures	2	4	2	Aucune.	Port de gants. Utilisation de ventouse. Casque de sécurité.
L'échafaudage.	Poseurs à côté de l'échafaudage.	Le calage glisse.	Décès.	4	4	1	Aucune.	Echafaudage adéquat. Interdire l'accès pendant les travaux. Périmètre de sécurité.
Travail en hauteur.	Poseurs à côté de l'échafaudage.	Un poseur lâche un objet.	Contusions fractures	2	4	2	Aucune.	Interdire l'accès pendant les travaux. Périmètre de sécurité. Casque de sécurité. Filet de protection.

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

C2.11 CONTROLER EN QUANTITE DES APPROVISIONNEMENTS :

Vous êtes chargé de contrôler en quantité l'approvisionnement des accessoires et quincailleries nécessaires à la fabrication des châssis repérés M 07.

On vous demande :

1 De contrôler la fiche suivi des accessoires et quincailleries :

a. Contrôler le nombre de pièces à commander en tenant compte du stock disponible et du stock minimal au magasin.
b. Contrôler le nombre de pièces à commander en tenant compte du conditionnement.
c. Contrôler le nouveau stock du magasin.

2 D'indiquer les modifications éventuelles dans le tableau ci-contre suivant l'exemple donné.

Tableau à vérifier :

FICHE DE SUIVI ACCESSOIRES ET QUINCAILLERIES							
Désignation	Besoin	Stock disponible	Stock minimum au magasin	Nombre de pièces à commander	conditionnement	Nombre de pièces à commander compte tenu du conditionnement	Nouveau stock au magasin
Equerre à pion	***136***	***126***	***100***	***110***	***50***	***150***	***120***
Cavalier aluminium	34	52	50	**32**	10	**30**	**58**
Equerre d'alignement	136	332	100	**196**	50	**200**	**200**
Support d'ouvrant	17	58	50	**8**	10	**10**	**51**
Angle moulé	68	62	25	**30**	25	**50**	**38**
Déflecteur	102	256	100	**0**	100	**0**	**152**
Paumelles	34	26	20	**34**	20	**40**	**28**
Kit de crémone	17	5	5	**17**	1	**17**	**17**

Tableau à compléter :

FICHE DE SUIVI ACCESSOIRES ET QUINCAILLERIES							
Désignation	Besoin	Stock disponible	Stock minimum au magasin	Nombre de pièces à commander	conditionnement	Nombre de pièces à commander compte tenu du conditionnement	Nouveau stock au magasin
Equerre à pion	***136***	***126***	***100***	***110***	***50***	***150***	***140***
Cavalier aluminium	34	52	50	**32**	10	**40**	**58**
Equerre d'alignement	136	332	100	**0**	50	**0**	**196**
Support d'ouvrant	17	58	50	**9**	10	**10**	**51**
Angle moulé	68	62	25	**31**	25	**50**	**44**
Déflecteur	102	256	100	**0**	100	**0**	**154**
Paumelle	34	26	20	**28**	20	**40**	**32**
Kit de crémone	17	5	5	**17**	1	**17**	**5**

Référentiel		Critères d'évaluation	Barème
C2.11	Contrôler en quantité des approvisionnements	Le nombre de pièces à commander est correct. Le nombre de pièces à commander compte tenu du conditionnement est correct. Le nouveau stock au magasin est exact.	/21
		TOTAL	/21

NOTA : 1 point par bonne réponse

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

SCIENCES APPLIQUEES

I – *Electricité* (18 points)

a) Cocher la case correspondant au mode d'association de ces trois radiateurs. ☐ Association en série ■ Association en parallèle	/1
b) Justifier votre réponse. **En série, seul le branchement des trois appareils permettrait le fonctionnement.**	/2
On met en fonction un seul des trois radiateurs. a) Calculer l'intensité du courant qui le traverse. U = R.I donc $I = \frac{U}{R}$ soit $I = \frac{230}{46}$ **L'intensité du courant est 5 A.**	/3
b) Calculer la puissance électrique de ce radiateur. P = U×I soit P = 230×5 **La puissance de ce radiateur est 1150 W**	/3
La puissance électrique de chaque radiateur, donnée par le constructeur, est 1200 W. a) Calculer, en kW, la puissance électrique de l'ensemble des trois radiateurs. P_T = 1200×3 **La puissance électrique des trois radiateurs est 3,6 kW**	/2
b) L'atelier est chauffé pendant 15 h chaque jour et 5 jours par semaine. Calculer l'énergie électrique économisée en une semaine si l'on utilise un seul radiateur au lieu des trois. Exprimez cette énergie en kWh. E = P×t avec t = 5×15 et P = 1,2 soit E = 75×1,2 **L'énergie consommée en une semaine est 90 kWh.**	/4
c) Le prix du kWh est 0,11 €. L'atelier est chauffé pendant 20 semaines par an. Calculer le montant économisé sur la facture annuelle si l'on utilise un seul radiateur pour chauffer l'atelier, au lieu des trois. La dépense annuelle avec un seul radiateur sera D = 20×90×0,11 soit 198 € Avec trois radiateurs, la dépense sera triplée. On économise donc 2×198 € ou 396 €.	/3

II – *Etude thermique* (9 points)

Le bureau de l'atelier est formé par des murs comportant de l'intérieur vers l'extérieur :

- ✓ une couche de placoplâtre de 2 cm d'épaisseur
- ✓ une couche de polystyrène de 5 cm d'épaisseur
- ✓ une couche de béton de 10 cm d'épaisseur

Les valeurs des conductivités thermiques des matériaux sont les suivantes.

Matériaux	λ (W/m.K)
Béton	1,75
Placoplâtre	0,46
Polystyrène	0,039

La résistance thermique d'un matériau est donnée par la relation :

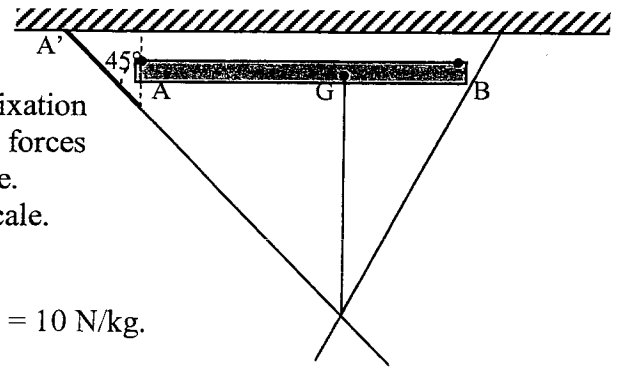
$R = \frac{e}{\lambda}$ avec *e* est exprimée en m.

a) Calculer la résistance thermique du béton $R = \frac{e}{\lambda}$ avec e = 0,1 et λ = 1,75 soit R_1 = 0,06 m².K/W	/2
b) Calculer la résistance thermique du mur. R_2 = 0,05/0,039 = 1,28 R_3 = 0,02/0,46 = 0,043 **La résistance thermique du mur est 0,06 + 0,04 + 1,28 soit 1, 38 m².K/W**	/4
La résistance thermique minimale imposée par la norme RT 2005 est 2,5 m²/.K/W Décrire une façon de respecter cette norme sans augmenter l'épaisseur du mur. **Il faut augmenter l'épaisseur du matériau dont la conductivité thermique est la plus faible, c'est-à-dire le polystyrène.** (Si l'on met 10 cm de polystyrène, on dépassera la valeur de 2,5 m².K/W)	/3

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

III – ***Mécanique*** **(13 points)**

L'éclairage de cet atelier est assuré par des rampes lumineuses suspendues au plafond. Le mode de fixation est représenté sur le schéma ci-dessous. Une chaîne appliquée en B reliera la rampe au plafond.



Afin de choisir un système assurant une fixation sécurisée, on désire connaître l'intensité des forces appliquées en A et B sur le système d'éclairage.
La tige AA' fait un angle de 45 ° avec la verticale.

G est le centre de gravité d'une rampe.
La masse d'une rampe est 25 kg. On prendra g = 10 N/kg.

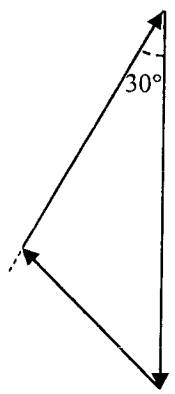
Faire l'inventaire des forces appliquées sur la rampe d'éclairage, en précisant leurs caractéristiques connues. (Seule l'intensité du poids est connue)

FORCE	Direction	Sens	Pt d'application	Intensité
P	Verticale	Vers le bas	G	250 N
F_1	Oblique	De A vers A'	A	
F_2	Oblique	De B vers B'	B	

/3

Voir schéma ci-dessus. Barême : *0,5 pt pour la direction du poids et de la force appliquée en A, 2 pts pour la direction de la force appliquée en B* /3

Compléter, ci-dessous, le dynamique des forces. Echelle : 1 cm pour 50 N.
On admettra que la force appliquée en B fait un angle de 30 ° avec la verticale.



/4

Déterminer graphiquement l'intensité des forces appliquées en A et B sur la rampe.
On trouve **F_1 = 130 N** et **F_2 = 180 N** ***On tolérera une erreur de 10 N !***

/2

On dispose de deux systèmes pour fixer les tiges appliquées en A et B, au plafond.
Un système « DURAL » supportant durablement une masse de 15 kg et un système « FIXOR », plus coûteux, supportant une masse de 20 kg.
Cocher la case correspondant au système qu'il faut adopter pour fixer une rampe.

DURAL ☐ FIXOR ■

/1

Réseau SCEREN
Réseau national des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

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.