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.

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

Session 2010

Nature de l'épreuve : **E1 U10 : Etude et suivi d'un ouvrage**

Épreuve **technologie** - coefficient : **4** - durée : **.4 h 30**

THEME SUPPORT DE L'ETUDE :

SAS D'ENTREE

Sommaire général du dossier : Repères documents

Dossier **S**ujet Réponses :..... **DSR** 1/9 à **DSR** 9/9

Dossier **T**echnique :..... **DT** 1/13 à **DT** 13/13

Dossier **T**echnique **C**omplémentaire :..... **DTC** 1/5 à **DTC** 5/5

Vous devez répondre sur les documents pré - imprimés.

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

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

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

Session 2010

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

DOSSIER SUJET REPONSES-DSR

Ce dossier est composé de 9 documents repérés DSR 1/9 à DSR 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 DSR**

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)

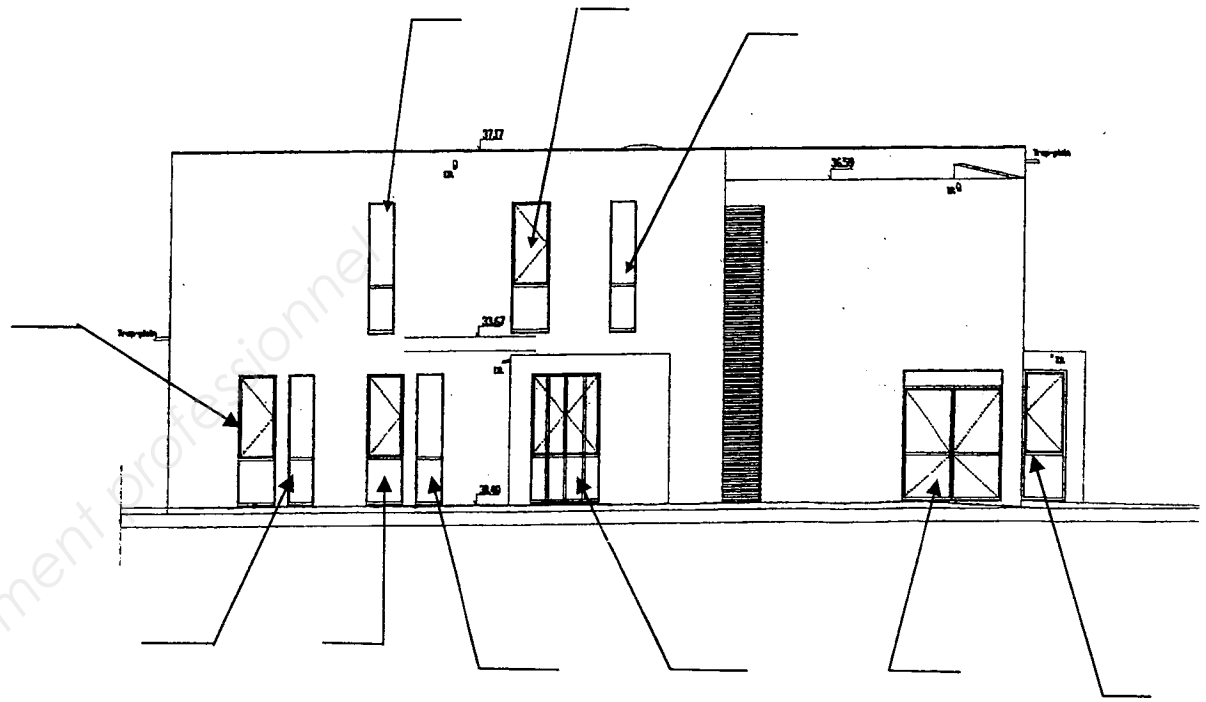
FACADE C : .....

FACADE D : .....

FACADE E : .....

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



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**	**DSR Page 1/9**

Reproduction Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel 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, 4 et 5 sur les façades C, D et E à l'aide des documents DT 5,6, 7, 8, 9 et 10 / 13.

1 : .....

2 : .....

3 : .....

4 : .....

5 : .....

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					
M02a					
M02b					
M03					
M04					
M05					
M06					
M07a					
M07b					
M08					
M09	1	-	1	960	2530
M10					
M11					
M12					
M13					
M14					
M15					
M16					
M17					
M18					
M19					
M20					

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 :

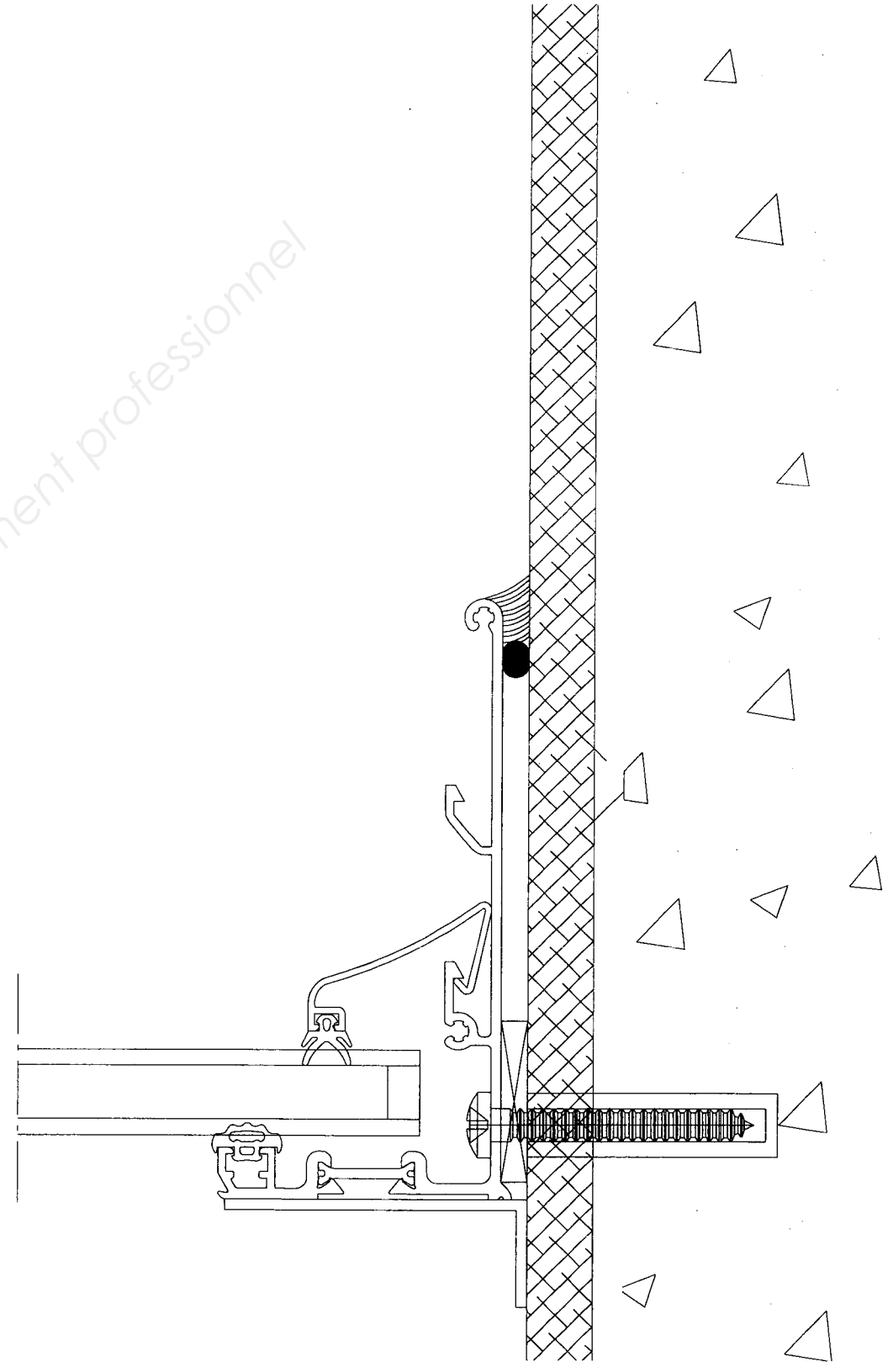
- Une tôle pliée ou autre.
- Le calage.
- Le jeu minimum.
- Les calfeutrements.
- Les fonds de joint.
- Les axes de fixation sur la maçonnerie.

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

Légendes :

Enduit

Parpaing



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 dans la légende.	/5
		TOTAL	/25

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

C2.1 VERIFIER LES FAISABILITES.

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.

Renseignements	
Zone :	
Situation :	
Hauteur au dessus du sol :	
Classe de perméabilité à l'air :	
Classe d'étanchéité à l'eau :	
Classe de résistance au vent :	

2. Rechercher le classement AEV préconisé dans le CCTP.

perméabilité à l'air	étanchéité à l'eau	résistance au vent

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

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

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

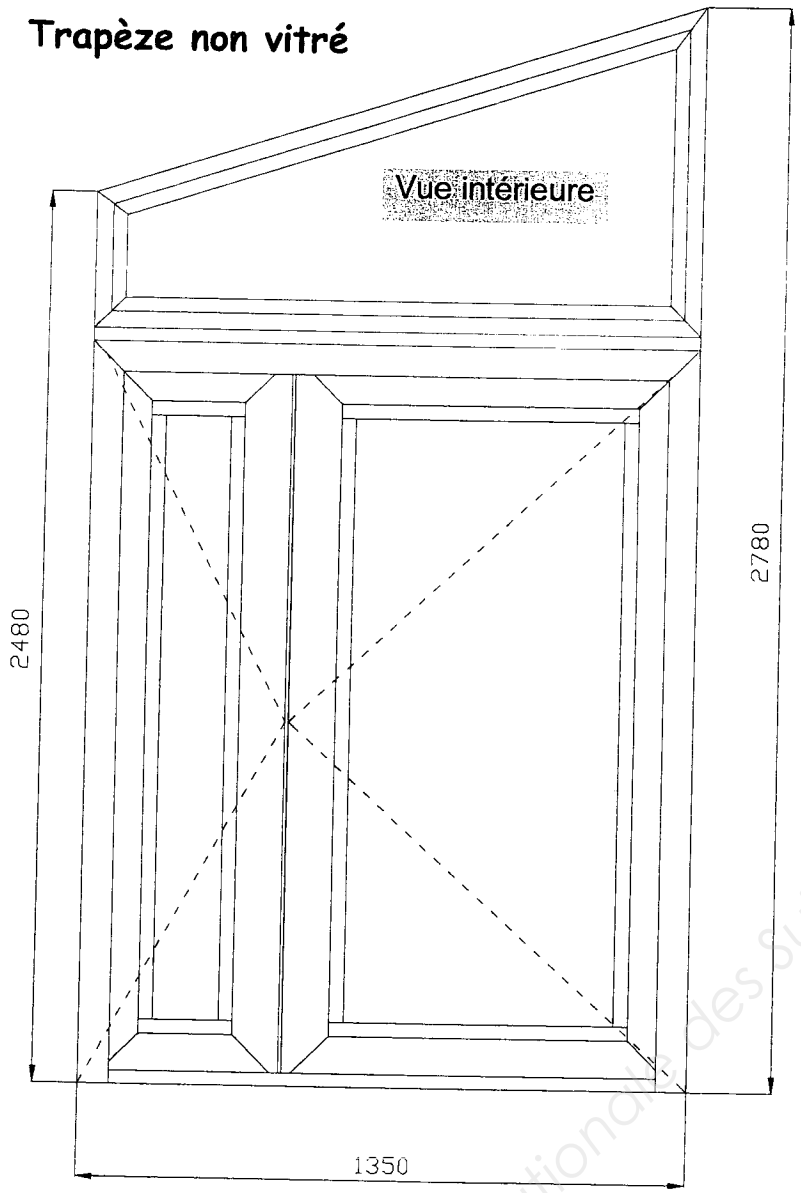
Banque Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

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 de 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

- Fiche de débit de la porte tiercée 2 vantaux:

FICHE DE DEBIT						
Ensemble/sous ensemble :				DATE :		
REFERENCE	DESIGNATION	COULEUR	QUANTITE	DIMENSIONS (mm)	COUPE	OBSERVATION
Vitrage vantail de service						
Vitrage vantail semi fixe						

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

FICHE DE DEBIT						
REFERENCE	DESIGNATION	COULEUR	QUANTITE	DIMENSIONS (mm)	COUPE	OBSERVATION

Réseau SCEREN
Centre National d'Enseignement professionnel à distance

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 adéquats 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

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.*	*Un des poseurs glisse.*	*Décès.*	*4*	*4*	*1*	*Aucune.*	*Garde corps fermé. Harnais 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 chargés 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		10		
Equerre d'alignement	136	332	100		50		
Support d'ouvrant	17	58	50		10		
Angle moulé	68	62	25		25		
Déflecteur	102	256	100		100		
Paumelle	34	26	20		20		
Kit de crémone	17	5	5		1		

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

Base Nationale des Sujets de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

SCIENCES APPLIQUEES

I – ***Electricité*** **(18 points)**

Dans un atelier de fabrication, le chauffage est assuré par trois radiateurs électriques, reliés entre eux. La résistance électrique de chacun de ces radiateurs est 46 Ω. On peut assurer le chauffage en mettant en fonction 1, 2 ou 3 radiateurs. La tension d'alimentation est 230 V.
On rappelle les formules suivantes : $P = R \times I^2$ $E = P \times t$ $U = R \times I$ $P = U \times I$

a) Cocher la case correspondant au mode d'association de ces trois radiateurs. /1
☐ Association en série ☐ Association en parallèle
b) Justifier votre réponse. /2
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

On met en fonction un seul des trois radiateurs.
a) Calculer l'intensité du courant qui le traverse. /3
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
b) Calculer la puissance électrique de ce radiateur. /3
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

La puissance électrique nominale de chaque radiateur, donnée par le constructeur, est 1200 W.
a) Calculer, en kW, la puissance électrique nominale de l'ensemble des trois radiateurs. /2
. . . . . .
. . . . . .
b) L'atelier est chauffé pendant 15 h chaque jour et 5 jours par semaine.
Calculer l'énergie électrique consommée en une semaine si l'on utilise un seul radiateur au lieu des trois. Exprimez cette énergie en 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. /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 exprimée en m.

a) Calculer la résistance thermique du béton. Arrondir le résultat à 0,01. /2
. . . . . .
. . . . . .
b) Calculer la résistance thermique du mur. Arrondir le résultat à 0,01. /4
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

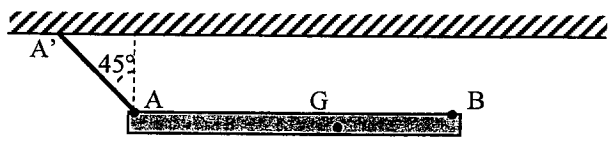
La résistance thermique minimale imposée par la norme RT 2005 est 2,5 m².K/W
Décrire une façon de respecter cette norme. /3
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Bourse 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' doit faire 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)					/3
FORCE	Direction	Sens	Pt d'application	Intensité	
$\overrightarrow{P}$					
.....					
.....					
Tracer sur le schéma ci-dessus, les directions des trois forces appliquées sur la rampe d'éclairage.					/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. O 30°					/4
Déterminer graphiquement l'intensité des forces appliquées en A et B sur la rampe.					/2
On dispose de deux systèmes pour fixer la chaîne appliquée en 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

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

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.