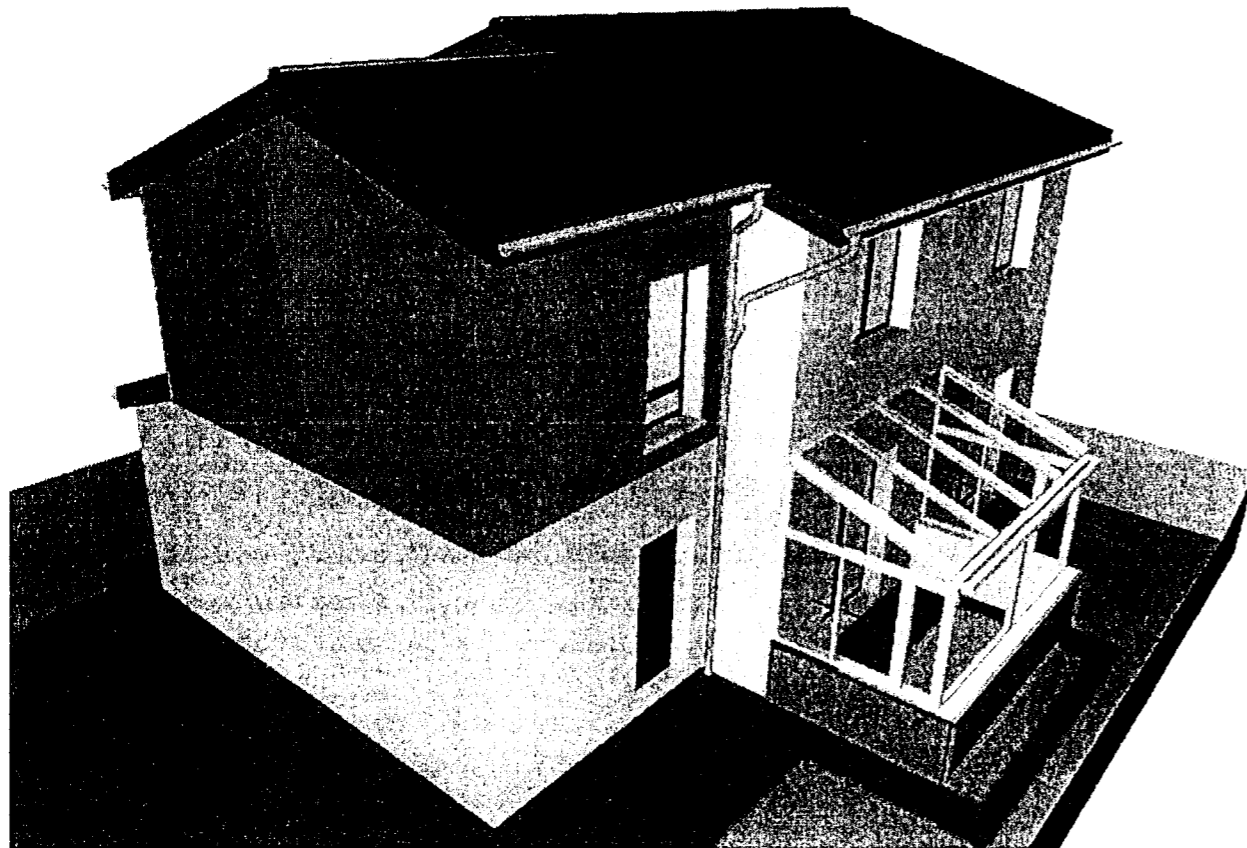


MISE EN SITUATION

L'étude concerne un projet de construction de 5 pavillons groupés, pour un organisme d'habitation du département de la LOIRE (42). Ce futur lotissement nommé « LES BALCONS DU PILAT » sera situé en zone rurale à 107m d'altitude.

Dans le cadre d'un appel d'offre publique, vous avez été retenu pour traiter le lot n°3 du projet nommé ci-dessus. Celui-ci correspond à la fourniture et la pose d'un ensemble de menuiseries (fenêtres en aluminium, volets roulants), et de 5 vérandas (voir la perspective ci-contre).

Perspective du pavillon C



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

Session 2008

DOSSIER SUJET RÉPONSES - DSR

Ce dossier est composé de 8 documents repérés DSR 1 / 8 à DSR 8 / 8

Repères	Désignation	Temps conseillé	Barème/200
DSR 1/8	Mise en situation	-	-
DSR 2/8	Décoder les plans et croquis	45 min	40 pts
DSR 3/8	Relever des dimensions et positions pour un ouvrage complexe Etablir les fiches de travail	40 min	35 pts
DSR 4/8	Déterminer des angles de tracés	30 min	30 pts
DSR 5/8	Identifier les défauts de réalisation Vérifier des faisabilités Rechercher des compléments d'informations	40 min	35 pts
DSR 6/8	Proposer une intervention corrective	25 min	20 pts
DSR 6à8/8	Sciences appliquées	1 h	40 pts

Rappel : Tous les documents de ce dossier sont à rendre à la fin de l'épreuve

Examen :	BREVET PROFESSIONNEL	Session : 2008
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: 1/8

C 1-2 Décoder les plans et croquis

On vous rappelle que les coupes verticales AA et BB sont communes aux 5 pavillons.

1- Donner, à partir des DT 1/8, 2/8 et 3/8, l'orientation géographique des façades 1, 2, 3 et 4.

FACADE	ORIENTATION GEOGRAPHIQUE
1	
2	
3	
4	

/ 4 points

2- Indiquer, à l'aide des DT 1/8 à 7/8, le type de pavillon correspondant.

PAVILLON	T4	T5
a		
b		
c		
d		
e		

/ 5 points

3- Donner les niveaux suivants.

LOCALISATION	REPONSE
NGF du pavillon b	
Du plancher d'étage du pavillon b	

/ 3 points

4- Donner la correspondance du sigle RPT concernant les menuiseries aluminium, et la fonction de la RPT.

/ 3 points

5- Etablir l'inventaire des menuiseries au moyen des DT 4/8 à 8/8 :

▪ Pour les pavillons a, b et d

REP	Désignation de l'ouvrage	NB	Localisation de l'ouvrage	Dimensions nominales	
				LNB	HNB
A	Porte-fenêtre 2 vantaux OF	3	RC	1.60	2.10
B					
C					
D					
E					
F					

/ 10 points

▪ Pour les pavillons c et e

REP	Désignation de l'ouvrage	NB	Localisation de l'ouvrage	Dimensions nominales	
				LNB	HNB
A					
B					
C					
D					
E					
F					
G					
H					
I					

/ 15 points

Examen :	BREVET PROFESSIONNEL	Session : 2008
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 : 2/8

C 2-13 Déterminer des angles de tracés

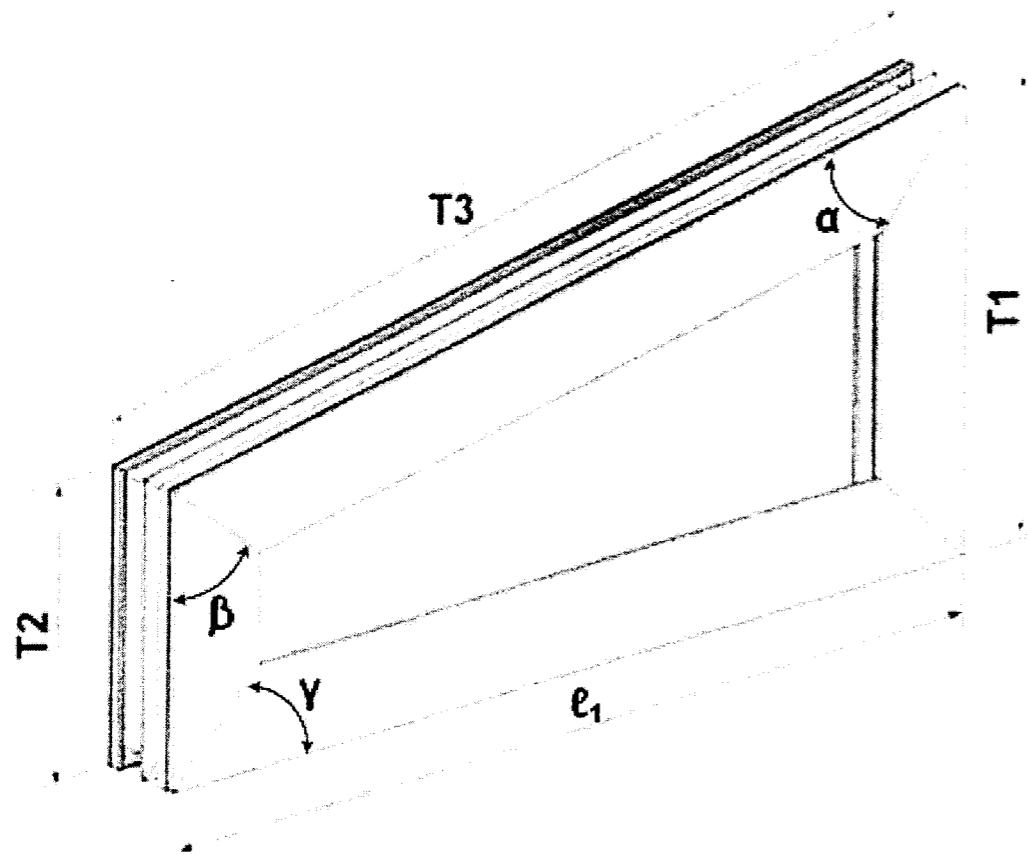
1- Dans le but de déterminer les 3 angles de coupe (α , β , γ) on vous demande, à partir du tableau des paramètres et du plan du trapèze DTC 1/4, de **calculer les dimensions T1 et T3**.
La longueur du trapèze a pour valeur $\ell_1 = 1838\text{mm}$. (Arrondir au dixième près).

T1 = _____

T3 = _____

/ 6 points

2- On vous demande de **déterminer graphiquement à l'échelle 1 :10 sur l'annexe 1 les angles de coupe α , β , γ et la valeur de T2**.



	Dimensions (mm)	Coupe G / D (en degrés)
ℓ_1 :	1838	
T1 :		
T2 :		
T3 :		

/ 4 points

Annexe 1 : planche de traçage

$\ell_1 = 1838\text{mm}$

/ 20 points

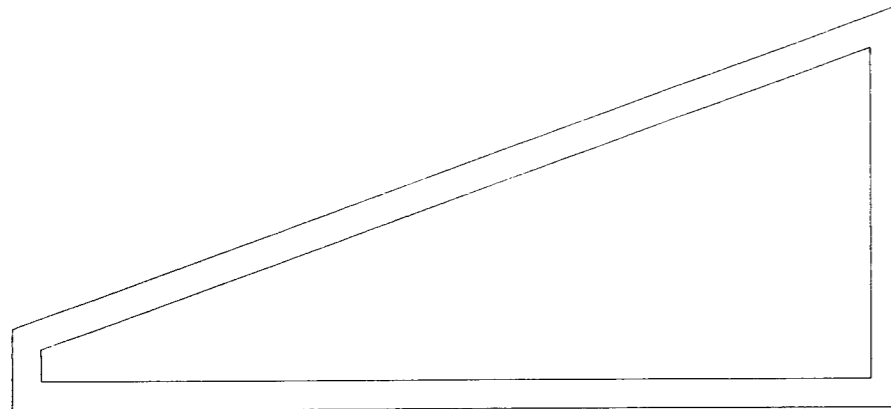
Examen :	BREVET PROFESSIONNEL	Session : 2008
Spécialité :	Construction d'Ouvrages du Bâtiment en Aluminium Verre et Matériaux de Synthèse	Durée : 4h30 Coef. : 4
Epreuve :	E1 – Etude, préparation, suivi d'un ouvrage	DSR : 4/8

C 2-9 Identifier les défauts de réalisation

1- Citer les différentes fonctions des cales de vitrage, nommer les.

/ 6 points

2- Réaliser le calage du châssis fixe en trapèze.



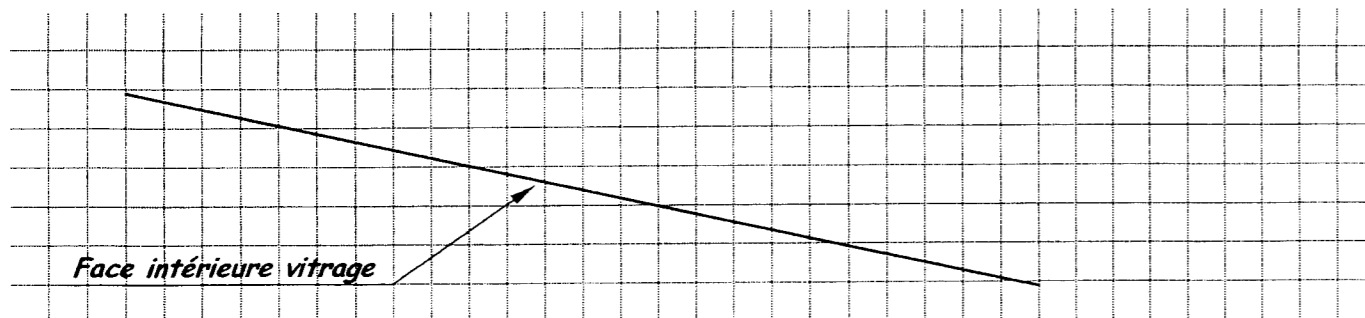
/ 3 points

C 2-1 Vérifier des faisabilités

1- Pour respecter les prescriptions du CCTP (LOT 4 – Véranda) proposer un vitrage pour les toitures.

/ 4 points

2- Expliquer au moyen d'un croquis votre choix technique.



/ 6 points

3- De citer 2 matériaux de remplissage (autre qu'un produit verrier) pour les toitures de vérandas.

/ 4 points

C 2-3 Rechercher des compléments d'informations

3- A partir du planning prévisionnel des travaux DTC 3/4, définissez en nombre de semaines la durée d'intervention du LOT 3.

/ 2.5 points

4- L'entreprise qui traitera le LOT 3 est basée à Marseille, déterminez le nombre de nuitées N (en jour) et le coût total C (en €) de l'hébergement à l'hôtel pour une personne.

Jours travaillés : du lundi 8h au vendredi 12h00

Jours de repos : du vendredi 12h au lundi 8h00 (les ouvriers repartent à Marseille)

Coût d'une nuit d'hôtel pour une personne : 35€

/ 6 points

5- Le séjour à l'hôtel nécessite une réservation de 10 jours à l'avance. A partir des éléments du planning prévisionnel, donnez la date exacte de la réservation pour les phases 1 et 2 du chantier.

/ 3.5 points

Examen :	BREVET PROFESSIONNEL	Session : 2008
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 : 5/8

C 2-10 Proposer une intervention corrective

1- Donner un des rôles du coordinateur de sécurité sur le chantier.

/ 2 points

2- A partir de l'arbre des causes DTC 4/4, on vous demande de donner la conséquence de cet accident et de compléter le plan d'action hygiène et sécurité afin d'éviter le renouvellement de l'accident.

CONSEQUENCE DE L'ACCIDENT :

PLAN d'ACTION HYGIENE ET SECURITE

	CAUSES	ACTIONS CORRECTIVES
Liées à la gestion de production	Saturation à l'atelier : les ouvriers se dépêchent de finir une fenêtre	
	Retard dans le traitement des commandes	
Liées à la gestion de livraison	Chauffeur attiré en livraison chez un client	
	Le chariot de transport est utilisé pour un autre chantier	
Liées à la gestion du chantier	M. Dupont, seul s'empresse de transporter une fenêtre	
Liées à la gestion du chantier	M. Dupont ne voit pas l'état du chantier	
	Le chantier est en désordre	
	M. Dupont a glissé sur une cartouche de polyuréthane	

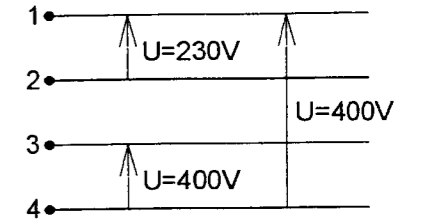
/ 18 points

SCIENCES APPLIQUEES

A/ ELECTRICITE

La ligne électrique passant à proximité du lotissement est composée de 4 conducteurs.

Voici ci-après les résultats des mesures de tensions effectuées sur cette ligne :



1- Identifier le fil de neutre et les phases.

/ 4 points

La plaque signalétique du convecteur électrique équipant le vestiaire du chantier comporte les indications suivantes.

U = 230 V f = 50 Hz
P = 3 kW

2- Indiquer les noms de ces trois grandeurs physiques ainsi que les noms des unités correspondantes.

/ 3 points

Sachant que $\cos\phi = 1$, on donne $P = UI$.

3- Calculer l'intensité traversant ce convecteur (arrondir le résultat à l'unité).

/ 4 points

On donne $E = P \times t$

E : énergie en joule P : puissance en watt t : temps en seconde

4- Calculer, en kWh, l'énergie consommée par ce convecteur s'il fonctionne pendant 20 h 45 min.

/ 3 points

Examen :	BREVET PROFESSIONNEL	Session : 2008
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 : 6/8

B/ ETUDE STATIQUE

Cette étude permet de calculer l'intensité des efforts agissant sur le compas de la fenêtre à soufflet de la cuisine.

Le système étudié est en équilibre, les actions agissant sur l'ouvrant sont :

- \vec{P} , son propre poids
- \vec{F}_C , l'action du compas, (droite d'action BC)
- \vec{F}_A , la réaction de la paumelle

1- On rappelle que lorsqu'un solide soumis à 3 actions coplanaires, non parallèles, est en équilibre :

- les droites d'action sont concourantes
- le dynamique des forces est fermé.

1.1 Déterminer sur la figure 1 la droite d'action de \vec{F}_A .

Dormant

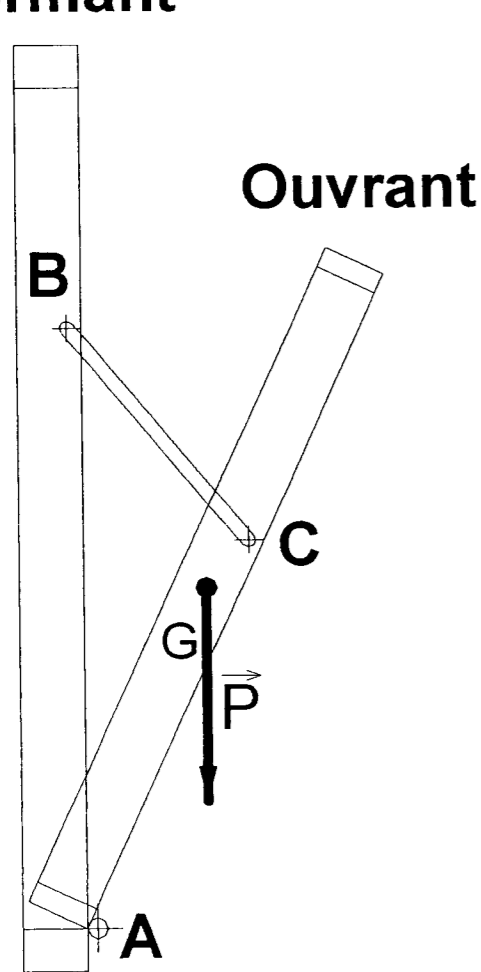


Figure 1

Dynamique des forces

/ 10 points

1.2 Compléter le dynamique des forces en utilisant la droite d'action tracée sur la figure 1.

Echelle : 1cm représente 10N

2- Compléter le tableau suivant :

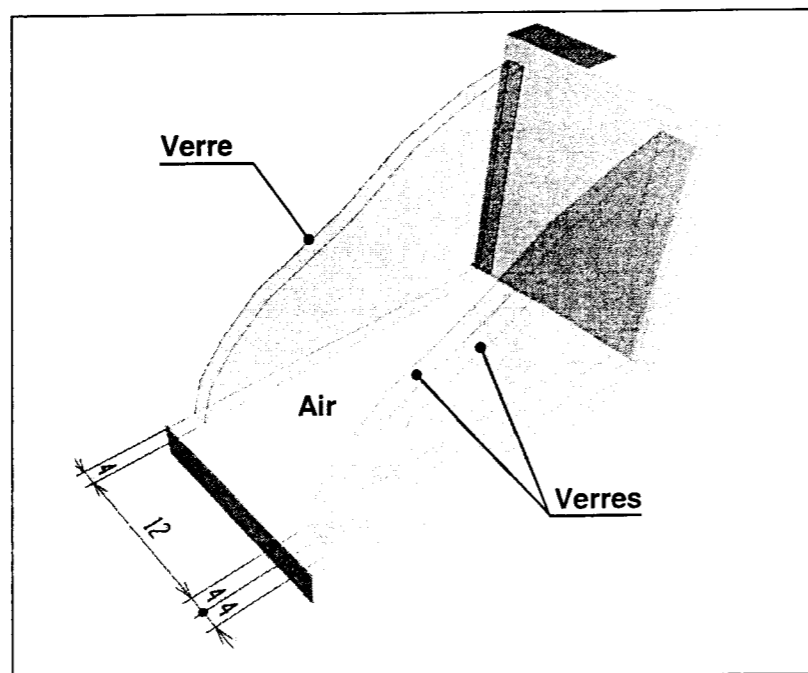
Actions	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur (N)
\vec{P}	G			130
\vec{F}_C				
\vec{F}_A				

/ 6 points

Examen :	BREVET PROFESSIONNEL	Session : 2008
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 : 7/8

C/ ISOLATION THERMIQUE ET ACOUSTIQUE

Le vitrage proposé utilise trois plaques de verre de 4mm d'épaisseur, espacé d'une lame d'air de 12mm d'épaisseur disposé suivant le croquis ci-après.



C- 1 ISOLATION THERMIQUE

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

$$R = \frac{e}{\lambda}$$

e : épaisseur en m
 λ_{verre} : 1,35 W/m.K
 R : résistance thermique en m².K / W

1- Calculer la **résistance thermique** d'une épaisseur de verre, arrondir à 10⁻³.

/ 2 points

2- On donne la **résistance thermique** de la lame d'air : R = 0,46 m².K / W
 Calculer la **résistance thermique** du vitrage proposé, arrondir à 10⁻³.

/ 2 points

C-2 ISOLATION ACOUSTIQUE

On souhaite déterminer l'affaiblissement acoustique du vitrage proposé. Il est donné en fonction de la masse du vitrage dans le tableau suivant :

Masse (kg)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Affaiblissement acoustique	21,4	25,5	27,9	29,6	30,9	32,0	32,9	33,7	34,4	35,0	35,5	36,1

Le vitrage a une surface de 1m².

1- calculer le **volume de verre**.

/ 2 points

2- calculer la **masse de verre**.

On donne $m = \rho \times V$ et $\rho_{\text{verre}} = 2500 \text{ kg/m}^3$

/ 2 points

3- A l'aide du tableau ci-dessus, déterminer l'affaiblissement **acoustique** du vitrage proposé.

/ 2 points

Examen :	BREVET PROFESSIONNEL	Session : 2008
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 : 8/8