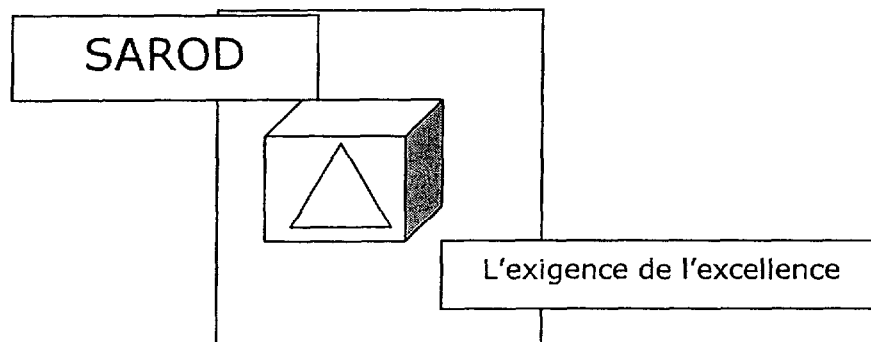


DOSSIER SUJET

Sommaire

Présentation de la société SAROD



Présentation du projet

- | | |
|--|-------------------------|
| <p>Etude 1 : Analyse commerciale et financière.</p> <p>Partie A - Etude commerciale.</p> <p>Partie B - Gestion financière.</p> <p>Partie C - Etude du financement d'un local.</p> <p>Partie D - Terminologie technique.</p> | <p>37 points</p> |
| <p>Etude 2 : Etude des doublages.</p> <p>Partie A - Améliorations thermique et acoustique.</p> <p>Partie B - Bon de commande.</p> <p>Partie C - Calculs commerciaux.</p> | <p>60 points</p> |
| <p>Etude 3 : Etude des toitures.</p> <p>Partie A - Etude technique de la toiture-terrasse.</p> <p>Partie B - Etude commerciale.</p> <p>Partie C - Etude des pannes de la charpente du niveau 2.</p> | <p>23 points</p> |

B.T.S. Technico-commercial Matériaux du bâtiment	Epreuve E5 Proposition de solutions T.C.	Session 2003 Coefficient 6
---	---	-------------------------------

PRESENTATION DE LA SOCIÉTÉ SAROD

UN NÉGOCIANT LEADER SUR SON MARCHÉ

Le groupe SAROD est un groupe familial régional né en 1927.

Le négoce de matériaux de construction, de granulats, de béton prêt à l'emploi, d'isolants haute température et de fournitures industrielles sont les principaux métiers du groupe.

Implanté tout d'abord en Bourgogne, le groupe a su développer toutes ces activités, qui ont grandi en harmonie, et qui en font aujourd'hui l'un des premiers groupes sur le marché national.

UNE IMPLANTATION DE PROXIMITÉ

La recherche d'une cohésion, soit de métiers, soit de territoires, guide le développement de la société SAROD.

Après avoir investi l'Est et le Centre de la France, la direction du groupe souhaite à présent développer ses implantations plus au sud. La relation client est au centre des préoccupations du groupe qui privilégie la fidélité et le service de proximité. Les relations s'inscrivent donc dans la durée et les commerciaux sont très présents sur le terrain.

UNE GAMME COMPLÈTE DE PRODUITS

La société SAROD a su s'entourer de fournisseurs couvrant l'ensemble des besoins en matériaux de construction.

Au service des professionnels depuis sa création, le groupe a sans cesse perfectionné les services apportés et les moyens mis à disposition des clients. Une innovation constante et la volonté d'être toujours en avance sur les concurrents ont conduit le groupe à mettre sur le marché les équipements et les matériels les plus performants. Le groupe est ainsi en mesure de proposer l'ensemble des matériaux nécessaires à la réalisation de chantiers les plus divers, aussi bien en construction qu'en rénovation de bâtiments privés ou publics.

B.T.S. Technico-commercial Matériaux du bâtiment	Epreuve E5 Proposition de solutions T.C.	Session 2003 Coefficient 6
---	---	-------------------------------

PRESENTATION DU PROJET

Le projet concerne la réhabilitation d'un bâtiment à EGLETONS (19), ville située à une centaine de kilomètres de CLERMONT-FERRAND (63).

Le maître d'ouvrage, *GEST IMMO*, est une société de gestion immobilière qui a acheté le bâtiment pour construire des logements.

Pour ce projet, *GEST IMMO* a choisi comme maître d'œuvre Monsieur LEFRANC, architecte.

Monsieur LEFRANC a déjà réalisé les plans de l'Avant-Projet Sommaire (APS) : voir le *Dossier des Plans*.

Le bâtiment est de type R+2 c'est-à-dire un rez-de-chaussée comprenant l'entrée principale et deux niveaux supérieurs.

Le projet de réhabilitation doit permettre de réaliser 3 logements :

- Un type T2 au rez-de-chaussée.
- Un type T3 en duplex avec l'entrée au rez-de-chaussée.
- Un type T4 en duplex avec l'entrée au niveau 1. Ce logement possède au niveau 2 une terrasse accessible donnant sur la cuisine et le séjour.

La structure porteuse est constituée de murs en pierres calcaires dures :

- de 200 à 500 mm d'épaisseur pour les murs extérieurs,
- de 180 à 350 mm pour les murs de refend.

Les façades Nord et Est sont mitoyennes avec des bâtiments existants.

Les études techniques porteront essentiellement sur :

- les doublages des murs extérieurs et intérieurs du rez-de-chaussée,
- la rénovation de la terrasse accessible du niveau 2,
- la charpente du niveau 2.

ETUDE 1 : ANALYSE COMMERCIALE ET FINANCIÈRE

Vous avez été embauché(e) dans la succursale de Clermont-Ferrand (63), en qualité de technico-commercial(e).

Afin de décrocher des marchés, vous consultez régulièrement la liste des permis de construire concernant cette région sur le magazine « Le Moniteur ». C'est ainsi que vous avez pris connaissance du projet de réhabilitation d'un immeuble d'habitation à Egletons (19) à une centaine de kilomètres de Clermont-Ferrand.

Vous décidez donc de prendre contact avec Monsieur LEFRANC, architecte responsable du projet, afin d'obtenir un rendez-vous avec lui.

Lors de ce rendez-vous, vous essayerez de le convaincre de se fournir en matériaux auprès de votre société pour les travaux envisagés.

DOCUMENTS A CONSULTER :

- Annexe A1 - Entonnoirs présentant les résultats de prospection de Messieurs TITUS et MONTORI.
- Annexe A2 - Impact de la relation client sur le chiffre d'affaires.
- Annexe A3 - Renseignements financiers.

DOCUMENTS A REMPLIR :

- DR1 - Ratios de l'efficacité de deux technico-commerciaux.
- DR2 - Calcul des coefficients de corrélation.
- DR3 - Analyse de la rentabilité d'un client.
- DR4 - Tableau d'amortissement de l'emprunt.

PARTIE A : Etude commerciale.

Vous décidez de contacter Monsieur LEFRANC par téléphone, afin de lui proposer un rendez-vous.

Q.1-1 : En vous appuyant sur la méthode de votre choix, précisez les différentes étapes d'un guide d'entretien téléphonique, puis rédigez-le.

Vous pourrez présenter votre travail sous forme de tableau.

B.T.S. Technico-commercial Matériaux du bâtiment	Epreuve E5 Proposition de solutions T.C.	Session 2003 Coefficient 6
---	---	-------------------------------

Suite à votre appel, Monsieur LEFRANC accepte de vous rencontrer.
 Votre Directeur Commercial souhaite alors vérifier l'efficacité commerciale de son équipe.

Q.1-2 : A partir des chiffres présentés en *Annexe A1*, calculez les ratios concernant la prospection des deux derniers attachés technico-commerciaux recrutés.

Vous vous aiderez pour cela du Document Réponse DR1

Q.1-3 : Analysez vos résultats et proposez pour chacun des deux attachés technico-commerciaux des solutions adaptées pour améliorer leurs performances.

La relation client ne résulte pas seulement du chiffre d'affaires réalisé entre partenaires commerciaux, mais de la qualité et de l'ancienneté des contacts établis entre une entreprise et sa clientèle.

Il est ainsi courant dans votre entreprise, que vos collègues rendent visite à des clients sans forcément conclure la visite par une commande. Il n'est toutefois pas toujours possible ni souhaitable de visiter très régulièrement l'ensemble des clients.

Un courrier électronique ou un appel téléphonique sont alors autant de moyens de rester en contact avec les clients et de bien connaître leurs besoins.

Cette politique commerciale semble porter ses fruits, puisque l'on assiste depuis quelques années à une nette progression du chiffre d'affaires.

Votre directeur souhaite cependant connaître l'origine de cette progression. Il veut savoir si la progression du chiffre d'affaires est plus liée au nombre de visites (plus de visites = plus de chiffre d'affaires) ou si elle provient d'une fidélisation croissante de la clientèle (plus d'ancienneté dans la relation = plus de chiffre d'affaires).

Q.1-4 : A l'aide de l'*Annexe A2*, calculez :

- le coefficient de corrélation entre le chiffre d'affaires et le nombre de contacts, d'une part,
- le coefficient de corrélation entre le chiffre d'affaires et l'ancienneté de la relation client, d'autre part.

Vous présenterez et commenterez vos résultats à l'aide du Document Réponse DR2.

B.T.S. Technico-commercial Matériaux du bâtiment	Epreuve E5 Proposition de solutions T.C.	Session 2003 Coefficient 6
---	---	-------------------------------

PARTIE B : Gestion financière.

La rencontre avec Monsieur LEFRANC s'est avérée très positive, et celui-ci vous met en relation avec l'Entreprise Générale de Construction (EGC) BASNIER qui sera en charge des travaux.

Vous n'avez encore jamais travaillé avec EGC BASNIER et, dans ce cas, votre entreprise a l'habitude de chercher des renseignements sur ses nouveaux partenaires.

Elle fait appel pour cela à une entreprise spécialiste du recouvrement de créances CREANCIEL, qui vous envoie une fiche technique (*Annexe A3*).

Q.1-5 : Évaluez la situation financière de ce nouveau client, et en particulier sa rentabilité, en vous aidant du *Document Réponse DR3*.

Précisez les éléments d'informations manquantes qui vous semblent nécessaires pour compléter votre analyse.

PARTIE C : Etude du financement d'un local.

Devant les différents chantiers en perspective, il est question d'acheter un nouvel entrepôt, mais votre directeur n'est pas persuadé de la rentabilité d'une telle opération.

En effet, cet achat nécessiterait un emprunt dont les caractéristiques sont les suivantes :

- emprunt bancaire de 12 000 € sur 4 ans au taux de 6,5 % l'an, remboursable par amortissement constant.

L'emprunt doit être contracté le 01/01/2003.

Q.1-6 : Afin d'évaluer l'impact de ces travaux sur la trésorerie, votre directeur vous demande de compléter le tableau d'amortissement de cet emprunt sur le *Document Réponse DR4*.

PARTIE D : Terminologie technique.

Lors de votre rencontre avec Monsieur LEFRANC, vous faites connaissance avec un représentant de GEST IMMO, société de gestion immobilière. Pour aider cette personne, vous lui expliquez certains termes techniques.

Q 1-7 : Définissez les termes suivants :

- Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, A.P.S, Type T2 et Appel d'offres.

B.T.S. Technico-commercial Matériaux du bâtiment	Epreuve E5 Proposition de solutions T.C.	Session 2003
		Coefficient 6

ETUDE 2 : ETUDE DES DOUBLAGES

Après votre première rencontre avec le représentant de GEST IMMO, vous décidez de vous rendre à EGLETONS (19) pour visiter le chantier.

A votre arrivée, vous constatez que seuls les murs porteurs sont existants. Il est nécessaire d'améliorer le confort thermique et acoustique de la construction. Pour cela, vous êtes chargé(e) :

- d'étudier le doublage des murs porteurs du rez-de-chaussée,
- de réaliser le bon de commande du doublage.

Après ce travail, vous étudierez la demande d'un client concernant d'éventuelles remises.

DOCUMENTS A CONSULTER :

- Annexe A4 - Fiche technique du doublage « CALIBEL - ISOVER ».
- Annexe A5 - Formulaire de thermique.
- Annexe A6 - Extrait du DTU n°25.42.
- Annexe A7 - Evaluation de l'impact d'une remise sur la marge commerciale.
- Dossier de plans.

DOCUMENTS A REMPLIR :

- DR5 - Plan du rez-de-chaussée.
- DR6 - Abaque « Affaiblissement acoustique des parois simples ».
- DR7 - Feuille de métré.
- DR8 - Bon de commande.
- DR9 - Taux de marge et taux de marque.
- DR10 - Impact de la remise sur la marge commerciale.

PARTIE A : Améliorations thermique et acoustique.

Lors de la visite du chantier, vous avez constaté que les murs porteurs sont en pierres calcaires dures d'épaisseur variant de 180 mm à 500 mm.

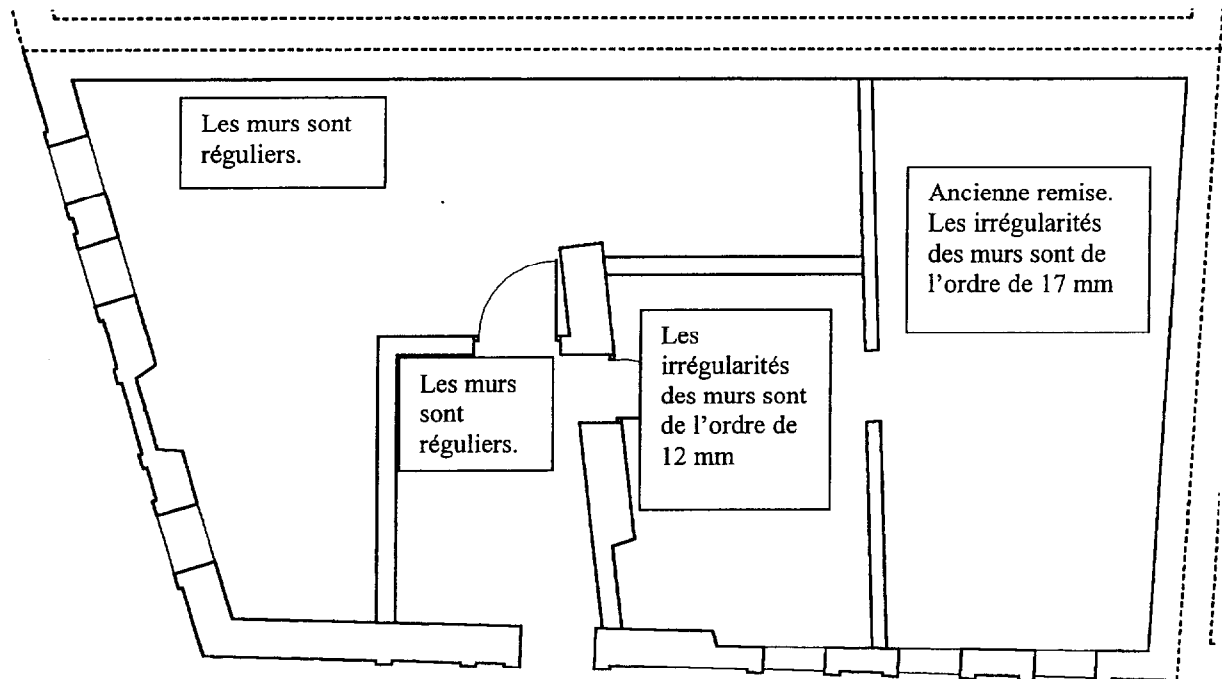
Ce matériau ne vous est pas très familier. Vous décidez de faire des recherches et vous découvrez que :

- sa masse volumique est de 2150 kg/m^3 ,
- sa conductivité thermique utile est : $\lambda = 1,70 \text{ W/m.K}$.

Aucun travail de démolition ne s'avère nécessaire.

Les différents murs extérieurs et intérieurs paraissent sains et vous n'avez pas remarqué de fissurations particulières.

Concernant l'état de surface des murs, votre diagnostic est le suivant :



Vous allez dans un premier temps réaliser l'étude thermique des voiles extérieures du rez-de-chaussée.

Vous proposez à votre client la gamme de produit « CALIBEL - ISOVER », en *Annexe A4*.

Q.2-1 : Calculez l'épaisseur d'isolant pour le mur de façade M2 donnant sur l'extérieur.

Vous devez vérifier que $U \leq 0,47 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Vous devez expliquer votre démarche.

Voir le Document Réponse DR5 pour les caractéristiques du mur.

Voir Annexe A5 pour les calculs de thermique.

Q.2-2 : Justifiez l'utilisation de l'isolant trouvé à la question précédente pour tous les autres murs extérieurs et mitoyens.

Vous devez désormais étudier l'isolation acoustique du mur de refend M4, séparant le logement T2 et le logement T3.

B.T.S. Technico-commercial Matériaux du bâtiment	Epreuve E5 Proposition de solutions T.C.	Session 2003
		Coefficient 6

Q.2-3 : A l'aide des renseignements concernant les pierres et de l'abaque fourni en *Document Réponse DR6*, déterminez l'affaiblissement acoustique au bruit rose de la paroi simple.
Vous devez expliquer votre raisonnement.

L'application de la réglementation acoustique reviendrait à imposer un affaiblissement acoustique de 60 dB(A) minimum.

L'affaiblissement acoustique au bruit rose obtenu avec la paroi simple n'est pas suffisant. Il est nécessaire de mettre en place un doublage acoustique.

Sur ses plans, l'architecte a prévu un doublage de 50 mm au maximum.

Q.2-4 : On décide de choisir un produit dans la gamme « CALIBEL - ISOVER ».

Expliquez le principe de fonctionnement d'une paroi doublée avec un complexe.

Choisissez un doublage qui satisfait les critères acoustiques et dimensionnels.

Q.2-5 : Positionnez les différents isolants sur le *Document Réponse DR5*.

A l'aide de l'*Annexe A6*, vous devez justifier vos choix concernant la mise en œuvre des doublages.

Pour cela, vous utiliserez les légendes suivantes :



Isolation thermo-acoustique avec pose sur tasseaux



Isolation thermo-acoustique avec pose collée

PARTIE B : Bon de commande

Vous devez préparer le bon de commande des doublages des murs du rez-de-chaussée.

Pour cette partie, vous devez utiliser le dossier architecte et, en particulier, le plan *DP 4 « Plan du rez-de-chaussée »*.

Q.2-6 : Établissez le métré des complexes isolants choisis pour les parois verticales du rez-de-chaussée sur le *Document Réponse DR7*.

Vous devez détailler vos calculs.

B.T.S. Technico-commercial Matériaux du bâtiment	Epreuve E5	Session 2003
	Proposition de solutions T.C.	Coefficient 6

Q.2-7 : Établissez, sur le *Document Réponse DR8*, le bon de commande de matériaux, en fonction de l'avant-métré d'isolation thermique ci-dessous.

Vous devez justifier, par un calcul détaillé, les quantités trouvées.

Avant-métré des quantités pour l'isolation thermique et acoustique

	Complexe		Mortier colle	Bande à joint	Enduit à joint
	Épaisseur en mm				
	10 + 40	10 + 90			
	m ²	m ²	3.5 kg/m ² kg	1.5 m/m ² m	0.35 kg/m ² kg
RDC	6,17	99,25	368,97	158,13	36,90
1 ^{er} étage	5,85	95,03	353,08	151,32	35,31
2 ^{ème} étage		116,03	406,11	174,05	40,61

Conditionnement :

Les caractéristiques des complexes et les informations sur le conditionnement sont données dans l'Annexe A4.

Après avoir déterminé le nombre de panneaux nécessaire, vous appliquerez une majoration de 5% pour les pertes.

PARTIE C : Calculs commerciaux.

L'entreprise EGC BASNIER a encore trois autres chantiers à réaliser pour lesquels elle souhaite également se fournir auprès de vous, à condition que vous lui accordiez des remises supplémentaires.

Son PDG vous demande une remise de 10 % sur l'ensemble des produits achetés.

Q.2-8 : Calculez, après avoir consulté l'Annexe A7, les taux de marque et taux de marge de chacun des produits sur le *Document Réponse DR9*.

Q.2-9 : A partir de la même Annexe A7, complétez le *Document Réponse DR10* et indiquez si votre entreprise peut accepter la remise uniforme de 10% demandée par le client sur la totalité de sa commande.

Vous devez argumenter votre réponse.

Q.2-10 : Indiquez à quelle méthode de fixation de prix la question Q.2-9 fait référence.

Définissez les autres méthodes de fixation de prix en précisant pour chacune d'entre elles les avantages et les inconvénients.

ETUDE 3 : ETUDE DES TOITURES

Votre entreprise ne possède pas une offre importante en matière de toiture mais votre client vous demande cependant de lui proposer des solutions techniques concernant la toiture-terrasse et la charpente en bois. Pour cela, vous vous êtes renseigné(e) auprès d'entreprises spécialisées, afin d'obtenir des informations que vous communiquerez à votre client.

Après l'étude technique de la toiture-terrasse, vous réaliserez une étude commerciale sur l'objection du prix.

Ensuite, vous proposerez à votre client une étude technique des pannes de la charpente bois du niveau 2.

DOCUMENTS A CONSULTER :

- Annexe A8 - Fiche SOPREMA « Etanchéité sous dalles sur plots ».
- Annexe A9 - Fiche technique « Pannes en bois KERTO Lamibois ».
- Dossier de plans.

DOCUMENTS A REMPLIR :

- DR11 - Détail de la toiture-terrasse.
- DR12 - Tableau de nomenclature.

PARTIE A : Etude technique de la toiture-terrasse.

Vous devez proposer une solution technique pour la toiture-terrasse à pente nulle, située au 2^{ème} étage du bâtiment, à partir de la documentation (*Annexe A8*) que vous avez reçue.

Q.3-1 : Définissez les termes suivants :

- Classement MO, Avis Technique et D.T.U.

Q.3-2 : Complétez les Documents Réponses DR11 et DR12 (dessin et nomenclature) montrant les détails suivants de la toiture-terrasse :

- partie courante et relevé.

Renseignements complémentaires : (*Localisation du détail sur plans DP3 et DP6*).

Le plancher support est en béton armé.

La toiture-terrasse sera accessible aux piétons.

Isolation thermique d'épaisseur 60 mm, si possible.

La hauteur totale (étanchéité + isolant + plots + dalle) devra être inférieure ou égale à 200 mm.

B.T.S. Technico-commercial Matériaux du bâtiment	Epreuve E5 Proposition de solutions T.C.	Session 2003 Coefficient 6
---	---	-------------------------------

PARTIE B : Etude commerciale.

La solution que vous avez proposée est jugée trop onéreuse par votre client (Prix de 80 €/m², il y a 25 m²), mais vous allez tenter de le convaincre.

Q.3-3 : Présentez les principales techniques de réfutation à l'objection prix que vous connaissez. Précisez celle qui vous paraît applicable dans le cas présent. Illustrez à l'aide d'un exemple.

PARTIE C : Etude des pannes de la charpente du niveau 2.

Votre client désire rénover la charpente bois située au niveau 2 de la construction.

Il désire que ces pannes en bois soient visibles dans la partie habitation, notamment au niveau de la cuisine.

Vous devez réaliser le dimensionnement des pannes à l'aide de *l'Annexe A9*.

Q.3-4 : Déterminez la charge par mètre s'exerçant sur une panne intermédiaire de la charpente.

Données complémentaires :

Entraxe des pannes de 800 mm.

Charges permanentes (couverture + poids propre) estimées à 26 daN/m².

Charges climatiques (neige) de 55 daN/m².

Vous appliquerez un coefficient de sécurité de 1,2 sur les charges climatiques.

Q.3-5 : A l'aide de *l'Annexe A9*, déterminez la section des pannes pour la charpente.

Vous devez expliquer votre raisonnement.

Données complémentaires :

Portée maximale des pannes de 4180 mm.

Flèche admissible de 1/400^{ème} de la portée.