

E5 : ETUDE DE REALISATION

SOUS EPREUVE U5.1 : ORGANISATION DE LA REALISATION

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

HABITATION LEGERE DE LOISIR

CONSTITUTION DU SUJET:

- * Texte de l'épreuve : Pages 1/5 à 5/5.
- * Dossier Technique : Document Technique (une page).
- * Documents réponses : Documents N° 1 à N° 5.

Temps conseillé:

- * Première partie : 1h. 30 min.
- * Deuxième partie : 1h. 30 min.

**AUCUN DOCUMENT AUTORISE
L'USAGE DE LA CALCULATRICE EST AUTORISE**

PRESENTATION GENERALE

Les bungalows sont fabriqués au sein de l'entreprise ARMEL. Son activité principale est la fabrication industrielle de M.O.B.(maison ossature bois). L'entreprise produit environ 500 maisons de ce type par an. Dans le but d'élargir son éventail de prestations, elle décide de réaliser les bungalows en utilisant au mieux les moyens dont elle dispose.

Le personnel de l'entreprise travaille durant 35 h par semaine. Les horaires adoptés par l'entreprise sont : du lundi au jeudi de 7h-12h et de 13h15 à 17h soit 8h 45 min / jour. En cas de forte charge de travail, elle peut recourir aux heures supplémentaires en travaillant 8h00 le vendredi.

La réalisation des bungalows s'insère dans la production actuelle. Dans un premier temps, aucun moyen humain ou matériel supplémentaire n'est prévu. L'entreprise a la volonté de diversifier les tâches réalisées par son personnel. Le personnel ouvrier est polyvalent et peut donc occuper chaque poste en fabrication.

ORGANISATION DE LA FABRICATION

Le service commercial prévoit la fabrication de 400 bungalows par an soit environ une fabrication de 10 à 11 bungalows par semaine. L'entreprise ne stocke aucun élément propre à la fabrication particulière des bungalows (fenêtre PVC, escalier...). Le délai annoncé par le service commercial aux futurs acheteurs est de 8 semaines. Il comprend les délais suivants :

- saisie et traitement de la commande : 1 semaine
- approvisionnement en matière première, fournitures et accessoires : 3 semaines
- fabrication de l'enveloppe : une semaine pour un lot de 11 bungalows
- finition et montage d'un certain nombre d'accessoires... : une semaine pour un lot de 11 bungalows
- expédition et montage chez le client : de 1 à 2 semaines suivant le taux de charge des équipes de monteurs

Les taux de charge présentés ci-dessous ont été déterminés avant l'introduction de la fabrication des bungalows. Le taux de charge machine estimé sur une période d'une semaine est le suivant :

Désignation	Moyen	Taux de charge en %
Scie à panneau	Sc P	60%
Centrale de débit	SC C Opt	40%
Table de montage	Table 1	85%
Table de montage	Table 2	75%
Table de montage	Table 3	60%
Table de montage	Table 5	70%
Table de montage	Table 6	58%
Table de montage	Table 7	60%
Table de montage	Table 8	50%
Atelier finition	Atelier RPE	45%
Scie à tronçonner	SC T	45%

Le taux de charge hebdomadaire estimé pour le personnel est précisé dans le tableau ci-après :

PERSONNEL	Taux de charge en %
A	70%
B	55%
C	90%
D	65%
E	75%
F	60%
G	57%
H	70%
I	75%
J	80%
K	70%
L	75%
N	60%

Le tableau ci-dessous présente la gamme simplifiée pour la réalisation d'une série de 11 bungalows. Les phases relatives à la couverture sont réalisées sur le chantier.

Phase	DESCRIPTION	Moyen	DUREE EN ch	ANTECEDENT	PERSONNEL
1	Débit panneau CTBS	Sc P	400	/	A, B
2	Débit panneau OSB	Sc P	150	1	A, B
3	Découpe bois massif structure	SC C Opt	400	/	C
4	Mise en place des panneaux sur le bois massif...	table 1	500	1, 3	D, E
5	Pose de l'isolant et du pare vapeur	table 1	200	4	D, E
6	Préparation du passage des fluides	Table 2	500	5	F, A, B
7	Réalisation des découpes, réservation....	Table 2	200	6	F, A, B
8	Découpe et préparation BA 13	Table 3	200	4	G, H
9	Réalisation du RPE	Atelier RPE	400+ 1 nuit de séchage ou 1 journée de travail	8, 12	I, J
10	Découpe du bardage	SC T	100	/	C
11	Clouage du bardage extérieur	Table 6	200	10, 9	C
12	Mise en place des ouvertures	Table 5	400	7, 8	K, L
13	Constitution du plancher	Table 8	75	2, 3	G, H
14	Découpe du revêtement de sol	Table 7	300	13	N
15	Electricité (préparation des gaines, tableau...)	Table 6	300	5	G
16	Préparation sanitaire (raccord rapides...)	Table 6	100	5	N

TEXTE DE L'EPREUVE

PARTIE I : APPROVISIONNEMENTS BALUSTRES (1H30)

PROBLEMATIQUE :

La société ARMEL ne veut pas gérer de stocks importants concernant les approvisionnements spécifiques à la fabrication des bungalows. Devant le peu de place restant au niveau du magasin central, elle a constaté une détérioration importante de certains produits. Ces détériorations rendent les produits impropres à leur vente : traces de coups, rayures profondes, éclats, lames voilées etc. Les principaux produits concernés sont :

- les menuiseries extérieures PVC,
- les menuiseries intérieures pour les blocs/portes avec une largeur de passage réduite
- le bardage extérieur en PVC (option)
- le bois traité classe IV pour la partie terrasse abritée et escalier
- les barrières en option sont fabriquées en résineux classe IV par une personne de l'atelier.

Nous ne nous intéresserons dans un premier temps qu'aux barrières placées sous la terrasse habitée, entre le poteau et les murs (la feuille du dossier technique les représente partiellement). Elles sont livrées en option, cependant il apparaît que 50% des clients prennent les barrières. Parmi ceux-ci,

- 60 % choisissent le modèle de barrières avec balustres droites
- 40 % choisissent le modèle de barrières avec balustres chantournées.

Composition d'un colis type d'une barrière pour un bungalow.

REP	Nombre	Désignation	Longueur	largeur	épaisseur
7	2	Platine/ pied			
6	9	Tire fond	80	Ø12	
5	68	Tourillon	40	Ø12	
42	12	Balustre chantournée <u>OU</u>	670	80	20
41	12	Balustre droite	670	80	20
3	6	Main courante	1160	60	40
2	2	Poteau	900	60	40
1	3	Demi poteau	850	60	39

Les commandes prévisionnelles des bungalows pour l'année à venir sont les suivantes :

MOIS	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	Sept.	octobre	Nov.	Déc.
VENTES	10	20	40	50	60	80	80	40	20	20	10	10

La fabrication des barrières (effectuée par une seule personne) est limitée par mois à:

- 35 barrières avec des balustres droites (repère 41) ou
- 30 barrières avec des balustres chantournées (repère 42).

Au delà de ces quantités, elle dépasse un taux de charge de 100%.

Cette personne peut combiner la fabrication dans le même mois d'une certaine quantité de balustres de type 41 et de type 42.

Les barrières seront usinées par lots multiples de 5.

TRAVAIL DEMANDE :

Répondre sur le document réponse .N°1

1. Déterminer la consommation en barrières droites et chantournées. Préciser sur une feuille de copie la démarche utilisée.
2. Calculer les besoins nets pour chaque type de barrières.
3. Déterminer le taux de charge de l'opérateur pour chaque type de barrières.

Répondre sur le document réponse N°2.

4. Déterminer le taux de charge global pour l'opérateur relatif à la fabrication de l'ensemble des balustres.
5. La charge de travail du personnel est-elle respectée ?
6. Quelles seraient les mesures à prendre pour pallier la surcharge de travail de l'ouvrier concerné? Argumenter et chiffrer vos propositions quand cela est possible.

Répondre sur le document réponse N°3.

Déterminer pour chaque mois, l'approvisionnement quantitatif en bois massif:

7. pour les poteaux, approvisionnés en lames de longueur de 2000 mm qui permettent l'usinage de 2 pièces.
8. pour les balustres, approvisionnées en lames de longueur de 3500 mm qui permettent l'usinage de 5 pièces.

PARTIE II : PLANIFICATION ET TAUX DE CHARGE (1h30)

PROBLEMATIQUE :

Le responsable de l'atelier possède les taux de charge de celui ci avant l'introduction de la fabrication des bungalows. Il souhaite donc étudier la faisabilité de la réalisation des bungalows en atelier.

La fabrication des cloisons est aussi réalisée dans cet atelier. Le paragraphe « Organisation de la fabrication » (voir page 1/5) précise les postes de charge, la disponibilité et le taux de charge moyen hebdomadaire de ceux-ci ainsi que celui relatif au personnel.

La gamme simplifiée donne les différents temps et contraintes d'antériorités pour la fabrication de 11 bungalows.

TRAVAIL DEMANDE :

PLANIFICATION D'ATELIER

Répondre sur le document réponse N°4.

1. Réaliser le diagramme de Gantt (au plus tôt) pour la fabrication de 11 bungalows. La date de début est la semaine 15, soit le lundi 7 avril 2004 à 7h00.
2. Inscrire en vert la marge libre pour chaque opération.
3. Déterminer les tâches critiques en les soulignant en rouge sur le diagramme de Gantt.

Répondre sur le document réponse N°5.

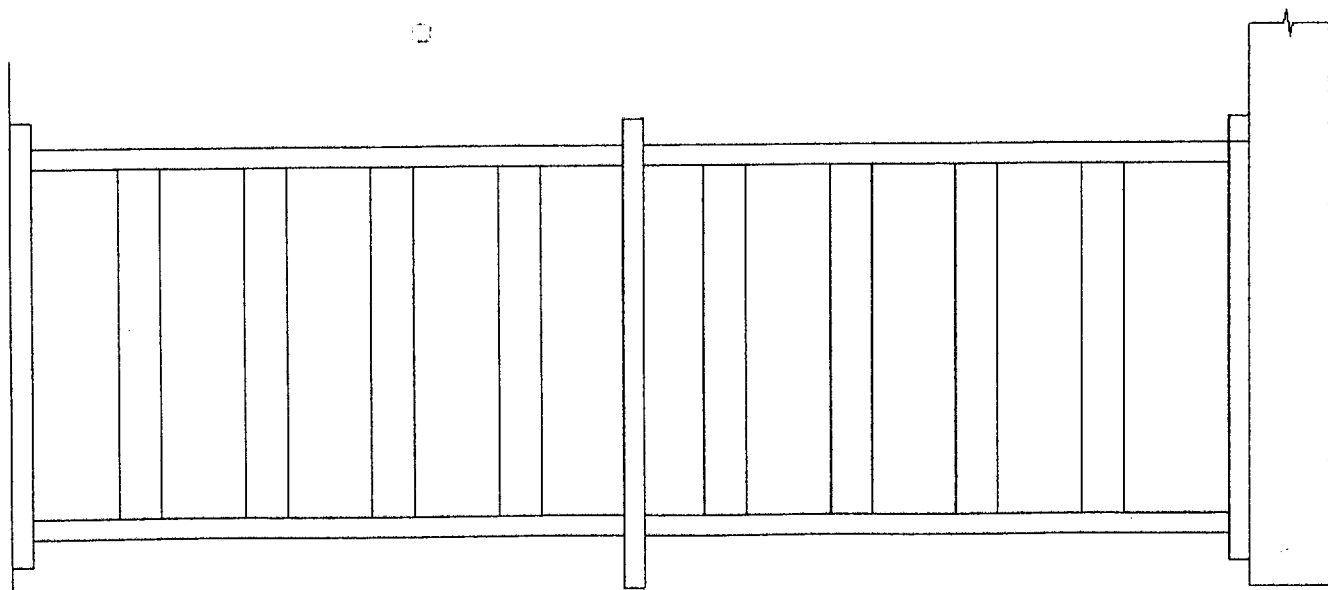
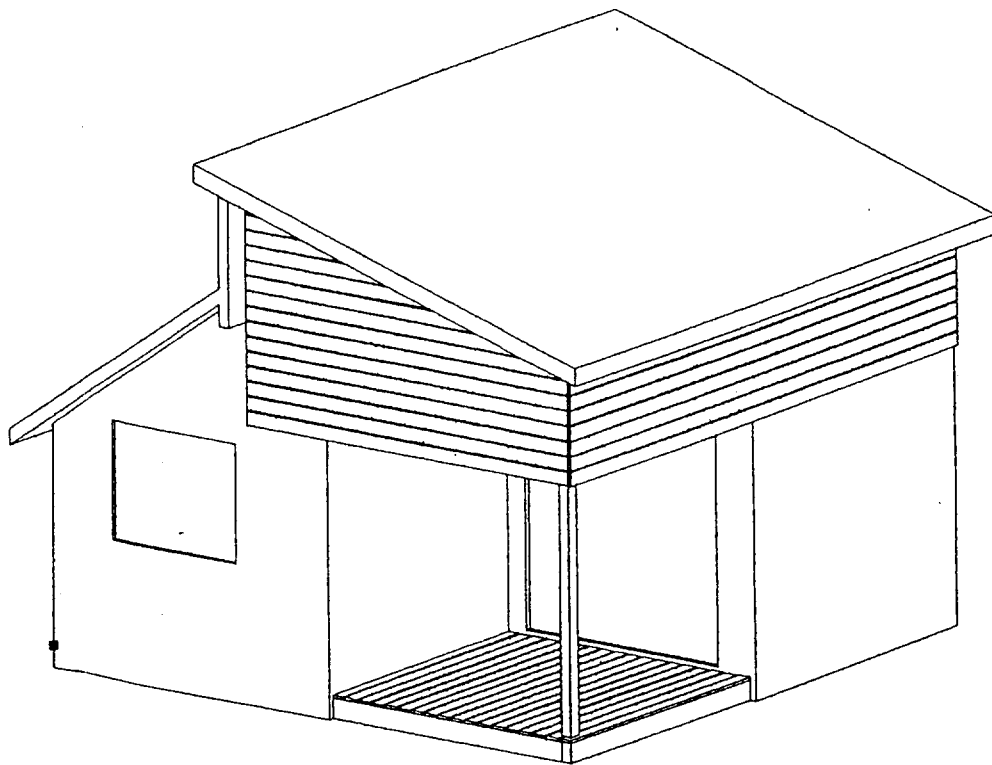
4. Déterminer le taux de charge matériel et humain pour la fabrication des 11 bungalows.
5. Quelle conclusion peut on tirer de ces taux de charge ?

COÛT DE PRODUCTION

Répondre sur le document réponse N°5

Le taux horaire pratiqué par l'entreprise est de 50 €. Il couvre la main d'œuvre, l'utilisation des machines et inclut l'ensemble des frais relatifs au fonctionnement des ateliers.

6. Déterminer le coût de production pour un bungalow sachant que le coût de la matière première et des fournitures, sans les accessoires et l'électroménager, s'élève à 7680 € par bungalow.



DOCUMENT TECHNIQUE

DOCUMENT REPONSE N°2

Question :

Déterminer le taux de charge global relatif à l'opérateur pour la fabrication de l'ensemble des balustres

4)

	décembre	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Taux de charge de travail en %													
Nombre de barrières droites													
Nombre de barrières chantournées													

5) **La charge de travail du personnel est-elle respectée ?**

6) **Quelles seraient les mesures à prendre pour pallier la surcharge de travail pour l'ouvrier concerné?**

PHASE	LUNDI				MARDI				MERCREDI				JEUDI			
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

ECH : 1 cm = 200 ch

DOCUMENT REPONSE N°4

DOCUMENT REPOSE N°5

Question : *Planification d'atelier*

4)

PERSONNEL	Taux de charge en %				
A	70%				
B	55%				
C	90%				
D	65%				
E	75%				
F	60%				
G	57%				
H	70%				
I	75%				
J	80%				
K	70%				
L	75%				
N	60%				

Moyen	Taux de charge en %				
Sc P	60%				
SC C Opt	40%				
Table 1	85%				
Table 2	75%				
Table 3	60%				
Table 5	70%				
Table 6	58%				
Table 7	60%				
Table 8	50%				
Atelier RPE	45%				
SC T	45%				

5) *Quelle conclusion peut on tirer de ces taux de charge ?*6) *COUT DE PRODUCTION
Déterminer le coût de production ?*