



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Campagne 2013

**BTS INDUSTRIES DES MATÉRIAUX SOUPLES
CHAMPS HABILLEMENT ET CUIR
OPTION : PRODUCTIQUE**

**E5 - ÉTUDE DES PROCESSUS
Sous-épreuve U.51 : Organisation des productions**

SESSION 2013

**Durée de l'épreuve : 3 h 30
Coefficient : 2, 5**

Matériel autorisé :

Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (circulaire N°99-186,16/11/1999).

Documents à rendre avec la copie :

Document réponse DR 1..... page 11/14
Document réponse DR 2..... page 12/14
Document réponse DR 3..... page 13/14
Document réponse DR 4..... page 14/14

Les documents réponses seront agrafés dans le bas de la copie.

**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 14 pages, numérotées de 1/14 à 14/14**

BTS Industries des matériaux souples – champs habillement et cuir - option productique		Session 2013
U.51 : organisation des productions	IMAORG/hab/cui	Page 1/14

Sommaire

Présentation de l'entreprise :	3
Organisation de la production :	3
Travail demandé :	4
partie I : gestion des stocks	4
partie II : planning des charges	4
partie III : équilibrage	5
Document ressource 1 - partie I : gestion des stocks	6
Document ressource 2 - partie II : planification des charges.....	7
Document ressource 2 - partie III : préparation d'un lancement.....	7
Document technique DT1	8
Document technique DT2	9
Document technique DT3	10
Document réponse DR1.....	11
Document réponse DR2.....	12
Document réponse DR3.....	13
Document réponse DR4.....	14

BARÈME :

Partie I :1-1 1 point
 1-2 1 point
 1-3 2 points
 1-4 2 points
 1-5 2 points

Partie II :2-1 1 point
 2-2 3 points
 2-3 3 points
 2-4 2 points

Partie III :3-1 2 points
 3-2 1 point

PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE :

MEDIC-PRO fait partie d'un groupe de trois sociétés implantées en France, qui fabrique et commercialise divers produits, pour les secteurs hospitaliers, médicaux et paramédicaux. Ses clients sont les hôpitaux et cliniques, maisons de retraite, cabinets médicaux et vétérinaires, et blanchisseries industrielles (linge de location).

Chaque unité du groupe est gérée de façon indépendante, et spécialisée dans un secteur précis. Celui de MEDIC-PRO est la branche hospitalière :

- tenues de blocs opératoires, salles blanches ;
- tenues d'infirmières ;
- chemises pour malades.

Les marchés, relevant pour la plupart du secteur public, sont soumis à appel d'offres (contrats passés pour un an minimum). L'entreprise peut ainsi réaliser des prévisions de vente fiables.

ORGANISATION DE LA PRODUCTION :

La gestion de la production est de type MRP (Management des Ressources de la Production).

Les articles « catalogue » sont réalisés sur stock chez un sous-traitant étranger, et livrés dans un délai de deux semaines à réception de la commande.

L'entreprise commande les tissus et fournitures, réalise les dossiers techniques, prépare les expéditions vers le sous-traitant au Maroc.

Les expéditions ont lieu le vendredi après-midi, dès qu'un ou plusieurs ordres de fabrication (OF) sont planifiés. Le délai de retour des fabrications du Maroc est d'une semaine, quelle que soit la quantité.

MEDIC-PRO a conservé un atelier de fabrication en France, qui réalise les séries d'articles personnalisés.

TRAVAIL DEMANDÉ :

Partie I : gestion des stocks

En se référant aux informations données page 6/14,

- 1.1. Calculer sur feuille de copie combien de tenues pourront être découpées dans un rouleau de tissu (arrondir à l'entier inférieur).
- 1.2. Calculer le besoin annuel N, en nombre de rouleaux de tissu et le prix unitaire Pu d'un rouleau.
- 1.3. Calculer la quantité économique de commande Qec pour l'approvisionnement du tissu 100% polyester en appliquant la formule de Wilson. (arrondir à l'entier supérieur).
- 1.4. Après négociation, le fournisseur propose une remise de 3% à partir d'une quantité de commande Q2 de 30 rouleaux.
Rechercher, pour chacune des quantités Qec et Q2 le coût total de stockage Ct du rouleau de tissu. Dans ces conditions quelle sera la solution d'approvisionnement la moins coûteuse pour l'entreprise ?
- 1.5. À partir de cette solution, calculer :
 - le nombre théorique d'approvisionnements à réaliser annuellement ;
 - le nombre réel d'approvisionnements (nombre de commandes annuelles et nombre de rouleaux par approvisionnement) ;
 - le nombre de jours ouvrés séparant deux commandes.

Partie II : planning des charges

- 2.1 À l'aide des données page 7/14, calculer la capacité réelle de l'atelier par jour puis par semaine en fonction du calendrier sur doc réponse DR1 page 11/14.
- 2.2 À partir de la liste des OF sur DT1 page 8/14 et sur document réponse DR2 page 12/14
 - Répartir ces OF, sur le planning, en fonction des dates de livraison prévues (document réponse DR2 page 12/14).
 - Calculer les écarts entre la charge et la capacité pour chaque semaine.
 - Commenter les résultats obtenus.
- 2.3 Pour ajuster la charge et la capacité l'entreprise a recours au lissage des charges. Les matières et les fournitures sont disponibles dès la semaine 25. Néanmoins en cas d'impossibilité d'ajustement l'entreprise a signé un accord de modulation horaire de 0 à 42h/semaine.
 - Proposer une solution de lissage en intégrant cette commande urgente et en limitant le nombre d'heures supplémentaires sur document réponse DR 3 page 13/14.
 - Calculer l'horaire de travail de la dernière semaine sur feuille de copie.
- 2.4 Un des meilleurs clients de MEDIC PRO lui demande de réaliser une commande urgente à fabriquer en semaine 25. Sa charge de travail représente 1550 min.
Quelle sera l'incidence sur les horaires de travail de la semaine 25 ? Justifier la réponse sur feuille de copie.

BTS Industries des matériaux souples – champs habillement et cuir - option productive		Session 2013
U.51 : organisation des productions	IMAORG/hab/cui	Page 4/14

Partie III : équilibrage

- 3-1 À l'aide des documents techniques DT2 et DT3, (pages 9 et 10), et sur document DR 4 page 14/14 :
- choisir les opératrices en fonction de leur potentiel après avoir calculé la base de fragmentation ; (BF)
 - calculer le taux de saturation ;
 - calculer la durée effective des postes.
- 3-2 Sur une feuille de copie, à partir des résultats de l'équilibrage des postes, déterminer la cadence de sortie des vêtements et la production horaire du groupe.

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

DOCUMENT RESSOURCE 1 - Partie I : gestion des stocks

La société Médic-Pro produit une grande quantité de tenues de bloc opératoire (chemise et pantalon), réalisées dans un tissu 100% polyester, lavable à 60° en blanchisserie, conforme à la norme médicale EN 13795. La demande peut-être considérée comme stable sur l'année. Le tissu est livré par rouleaux de 60 mètres, au prix de 7,95 € le mètre linéaire.

Afin de minimiser le coût de possession de son stock, elle désire étudier un programme d'approvisionnement, basé sur le principe de la quantité économique du modèle de WILSON.

Données :

Prix d'un rouleau de tissu	Pu	À calculer
Quantité annuelle à fabriquer		8500 tenues
Métrage pour une tenue		2,35 mètres
Coût de lancement de commande	Cl	80 €
Consommation annuelle de rouleaux	N	À calculer
Taux de stockage	T	30%
Quantité de rouleaux par commande	Q	
Nombre de jours ouvrés par an		220

Quantité économique : formule de Wilson

$$Q_{ec} = \sqrt{\frac{2 \cdot Cl \cdot N}{Pu \cdot T}}$$

Coût de revient de stockage d'un rouleau :

$$Ct = Pu + \frac{Cl}{Q} + \left[\frac{\frac{Q}{2} \cdot T \cdot Pu}{N} \right]$$

Nota : T utilisé en décimales

DOCUMENT RESSOURCE 2 - partie II : planification des charges

Médic-pro a maintenu en France un groupe autonome de 10 personnes pour la fabrication des commandes hors catalogue, de petites séries personnalisées (logos, codes barre, puces électroniques...), sur mesure, ou des réassorts.

L'atelier travaille 7 heures par jour, du lundi au vendredi. Les arrêts journaliers (pauses, entretien machine...) représentent 30 minutes. L'absentéisme est de 3%. Le rendement moyen du groupe est de 100%.

La planification s'effectue sur un horizon de six semaines.

Les OF (ordres de fabrication) sont planifiés **au plus tard** sur le planning de charge. L'entreprise ne veut pas faire appel à la sous-traitance pour ces commandes. En cas de nécessité, il est possible de moduler les horaires.

Nous sommes en fin de semaine 24.

A partir des bons de commandes des clients, la planification pour les six semaines à venir (semaines 25 à 30) sera réalisée.

DOCUMENT RESSOURCE 2 - partie III : préparation d'un lancement

Afin d'élargir sa gamme, Medic-pro souhaite lancer un nouveau modèle de tenue de bloc opératoire. La série d'échantillons de **300 tenues** sera réalisée par le groupe autonome.

Afin de préparer le lancement de ce modèle, l'équilibrage des charges sera effectué à l'aide de la gamme chiffrée, des compétences et allures des opératrices.

DOCUMENT TECHNIQUE DT1

LISTE DES ORDRES DE FABRICATIONS POUR LES SEMAINES 25 À 30

N°OF	SEMAINE DE LIVRAISON*	CHARGE en minutes
1	25	3500
2	27	3100
3	25	4120
4	26	4850
5	25	7330
6	26	2700
7	26	1160
8	26	2850
9	27	6850
10	27	6800
11	26	5600
12	27	4250
13	28	3800
14	30	2850
15	28	4200
16	29	6650
17	29	5850
18	28	6100
19	30	950
20	30	6800
21	30	3850
22	30	5500

*Livraison en fin de semaine

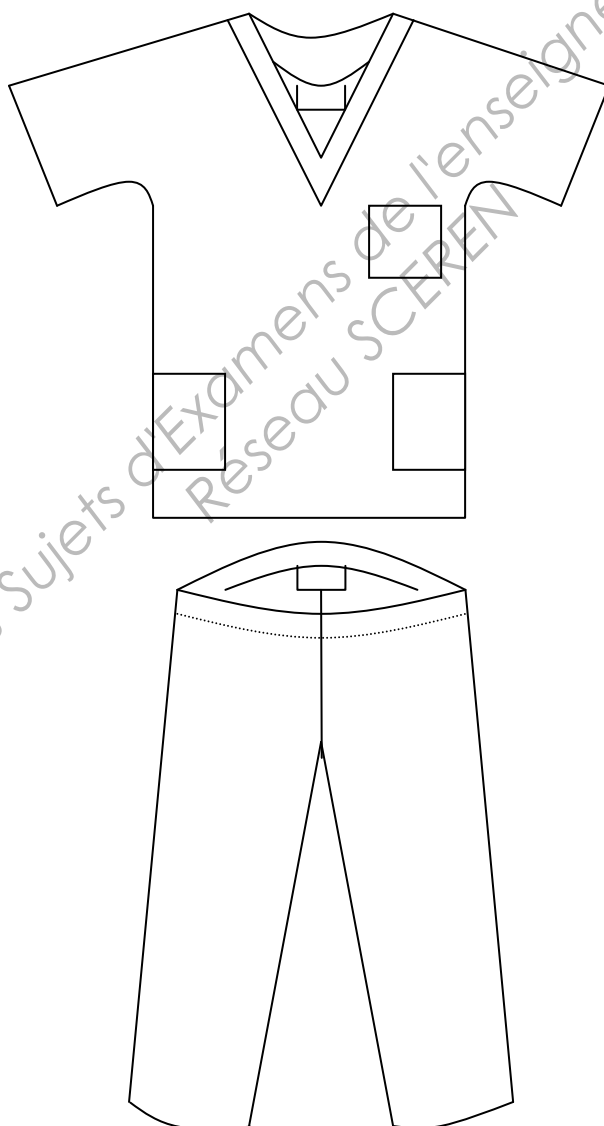
DOCUMENT TECHNIQUE DT2

ENSEMBLE BORA – BORA

MEDIC-PRO

Ensemble tunique et pantalon 100%polyester. Mixte
Référence : E123
Gamme tailles : 36 au 62

Tunique : 3 poches ourlées plaquées
Manches kimono – bas ourlé
Encolure devant assemblage rabattage 301
Encolure dos enforme surfilé assemblé plaqué avec vignette taille-marque
Pantalon : ceinture élastiquée, vignette taille marque
Bas ourlé
Assemblages 5 fils



DOCUMENT TECHNIQUE DT3

TABLEAU DES CAPACITÉS DES OUVRIÈRES										
NOM	Amélie	Béatrice	Camille	Denise	Emilie	Fanny	Gisèle	Hassya	Isabelle	Joëlle
CODE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ALLURES	100	95	100	95	105	100	100	105	95	105
POTENTIEL OPERATRICE										
PIQUAGE 301		X		X	X	X	X	X	X	X
SURFIL 504	X		X	X						
ASSEMBLAGE 5FILS	X	X	X						X	

DOCUMENT REPONSE DR1

Calendrier :

Semaine 25							Semaine 26							Semaine 27						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Semaine 28							Semaine 29							Semaine 30						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Question 2-1 :

Capacité journalière du groupe :

Capacité du groupe par semaine :

	Semaine 25	Semaine 26	Semaine 27	Semaine 28	Semaine 29	Semaine 30
Nb de jours ouverts						
Capacité semaine						

DOCUMENT RÉPONSE DR2

Question 2-2 : planification

Semaine	Sem 25		Sem 26		Sem 27		Sem 28		Sem 29		Sem 30		
	OF	Min	OF	Min	OF	Min	OF	Min	OF	Min	OF	Min	
													TOTAL
Charge													
Report capacité													
Écart charge capacité													

Commentaire :

DOCUMENT RÉPONSE DR 3

Question 2-3 : planification avec lissage

Semaine	Sem 25		Sem 26		Sem 27		Sem 28		Sem 29		Sem 30	
	OF	Min	OF	Min	OF	Min	OF	Min	OF	Min	OF	Min
Report de charge												
Charge												
Report capacité groupe												
Écart charge capacité												

Commentaire :

DOCUMENT RÉPONSE DR4

TABLEAU D'ÉQUILIBRAGE ENSEMBLE BORA-BORA													
		Postes Nb d'opératrices	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
BF groupe :		Matériel											
Limite inf. :			301	301	301	301 / 504	5 fils	301	301	301	5 fils	301	
Limite sup. :													
N°	OPÉRATIONS	Tps	En min										
1	Ourler les poches	95	95										
2	Plaquer poche poitrine	139	139										
3	Plaquer deux poches	237		237									
4	Assembler encolure dev.	235			235								
5	Surfiler encolure	55				55							
6	Surpiquer encolure	136				136							
7	Surfiler enforme dos	25				25							
8	Assembler épaules	95					95						
9	Assembler enforme dos	35						35					
10	Rabattre enforme	190						190					
11	Assembler côtés	128					128						
12	Ourler bas de manches	155							155				
13	Ourler bas du vêtement	125							125				
14	Assembler fourche, fond	50									50		
15	Assembler côtés	100									100		
16	Assembler entrejambe	75									75		
17	Assembler élastique	20										20	
19	Exécuter ourlet ceinture	180										180	
20	Exécuter piqûre élast dos	30										30	
21	Ourler les bas de jambe	145							145				
TOTAL		2250	234	237	235	216	223	225	425	212	213	225	230
CHARGE PAR OPÉRATRICE			234	237	235	216	223	225	212	213	225	230	
REPÈRE OPÉRATRICE													
POTENTIEL OPÉRATRICE													
ALLURE													
SATURATION %													
DURÉE EFFECTIVE POSTE													