



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**

session 2011

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

E5 : ÉTUDE DES PROCESSUS

**SOUS-EPREUVE U.51 : ORGANISATIONS DES
PRODUCTIONS**

SESSION 2011

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 autonomes et qu'il ne soit pas fait d'usage d'imprimante (circulaire N°99-186, 16/11/1999).
- Tout autre matériel est interdit.

Documents à rendre avec la copie :

DR1	page 9/14
DR2	page 11/14
DR3	page 12/14
DR4	page 13/14
DR5	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.**

SOMMAIRE

Contexte industriel	page 2/14
Données.....	pages 3/14 à 6/14
Travail demandé	page 7/14
Barème	page 8/14
Document réponse DR1.....	page 9/14
Eléments de patronnage	page 10/14
Document réponse DR2.....	page 11/14
Document réponse DR3.....	page 12/14
Document réponse DR4.....	page 13/14
Document réponse DR5.....	page 14/14

CONTEXTE INDUSTRIEL

La société EKIP-LUX conçoit, fabrique et commercialise des produits destinés à l'équipement des hôteliers, des centres de remises en forme, des instituts de beauté...

Elle compte dans son catalogue 10 000 références et plus de 2 420 000 d'articles en stock. Plus de 10 000 clients font appel à la société chaque année.

Actuellement, l'entreprise EKIP-LUX, propose dans son catalogue uniquement des chaussons jetables en taille unique et en coloris blanc. Afin de répondre à la demande de diversification sur ce type de produits, elle veut mettre en vente ces produits en 3 tailles (S - M - L) et en 2 coloris (Blanc, Noir).

La prévision des ventes pour l'année à venir est estimée à 935 000 paires de chaussons. Cette quantité est répartie de façon linéaire sur 11 mois.

Le découpage est fait sur place, dans l'atelier EQUIP-LUX, mais la fabrication et le conditionnement sont confiés à des sous-traitants et à des Établissements et Services d'Aide par le Travail (ESAT).

En concluant des contrats de sous-traitance avec des ESAT, l'entreprise EKIP-LUX s'acquitte partiellement de son obligation d'accueillir 6% de personnes handicapées.

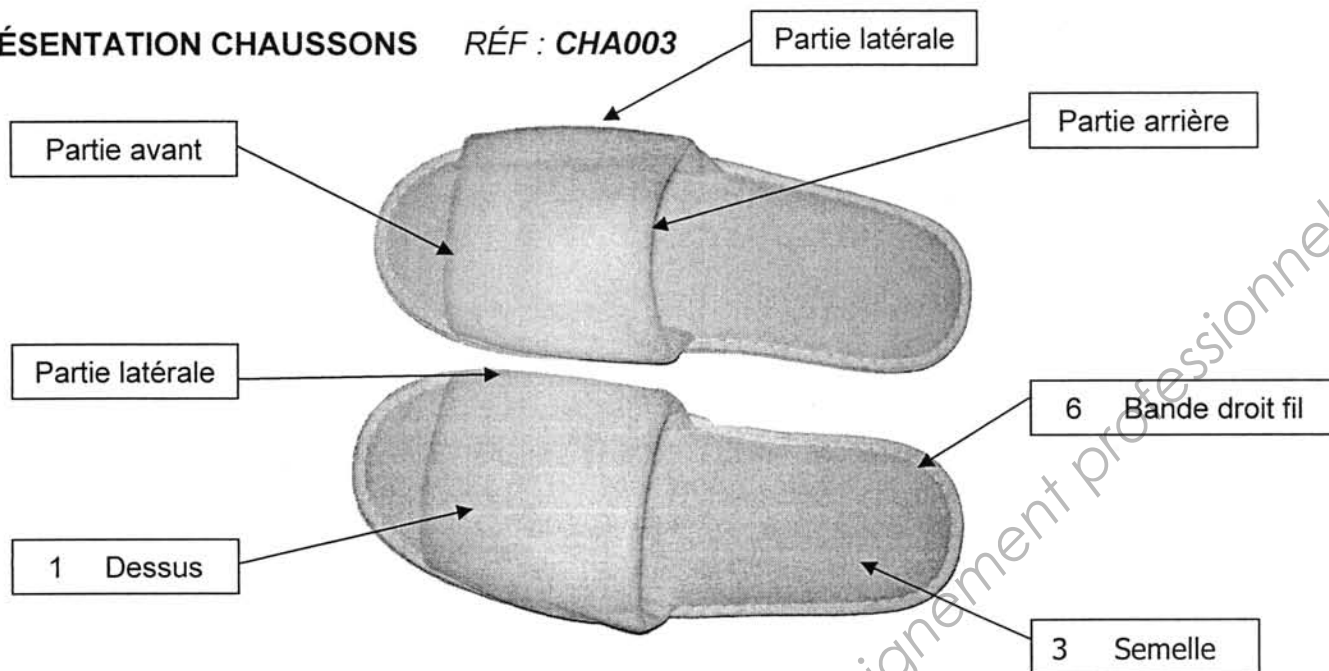
La mission des ESAT est double : d'une part, l'aspect social avec l'aide aux personnes handicapées et d'autre part, le travail avec un fort taux d'encadrement (1 encadrant pour 8 travailleurs).

Pour respecter les délais des donneurs d'ordres, on adapte les effectifs à la charge de travail.

Vous êtes chargé d'organiser la fabrication pour un des ESAT pour les six prochains mois et d'étudier de nouveaux processus de fabrication.

DT 1 : DONNÉES GÉNÉRALES

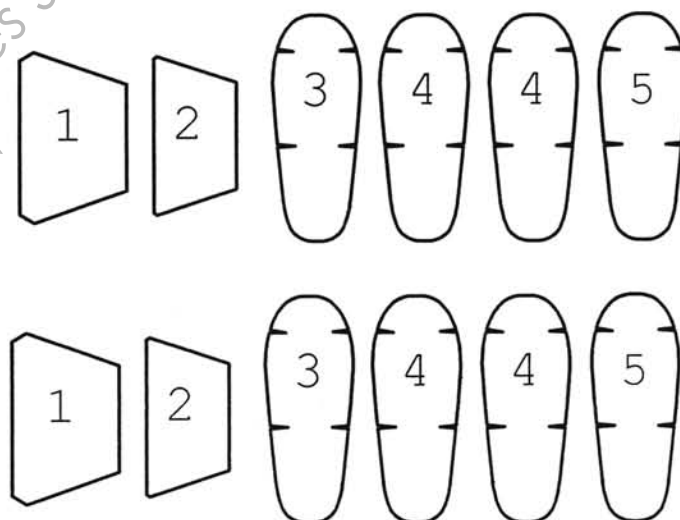
PRÉSENTATION CHAUSSONS RÉF : CHA003



9	1	Pastille taille	S, M, ou L
8	1	Sachet	PVC cristal
7		Fil	Coton
6	2	Bande droit fil	Non tissé
5	2	Semelle extérieure	Non tissé contrecollé
4	4	Carton semelle	1 face extérieure blanche, 1 face intérieure grise
3	2	Semelle intérieure	Éponge contrecollée de mousse
2	2	Dessous chausson	
1	2	Dessus chausson	
N°	NBRE	DÉSIGNATION	OBSERVATIONS

ÉLÉMENTS DE PATRONAGE

Échelle : 1 : 10



DT 2 : PARAMÈTRES ATELIERS

ATELIER DE COUPE : EKIP-LUX	
Temps de travail journalier :	7 heures/jour pendant 5 jours/semaine
Nombre de jours travaillés par mois :	20
Nombre de mois travaillés :	11
Rendement du groupe :	105%
Absentéisme :	3 %
Pauses journalières payées :	2 fois 10 min
Coût minute :	0,45 €
Quantité coupée par an :	935 000 paires de chaussons

ATELIER DE FABRICATION : ESAT	
Effectifs disponibles :	40 personnes polyvalentes 5 encadrants
Temps de travail journalier :	6,5 heures/jour pendant 5 jours/semaine
Nombre de jours travaillés par mois :	20
Rendement du groupe :	70%
Absentéisme :	8 %
Pauses journalières payées :	2 fois 15 min
Coût minute :	0,45 €

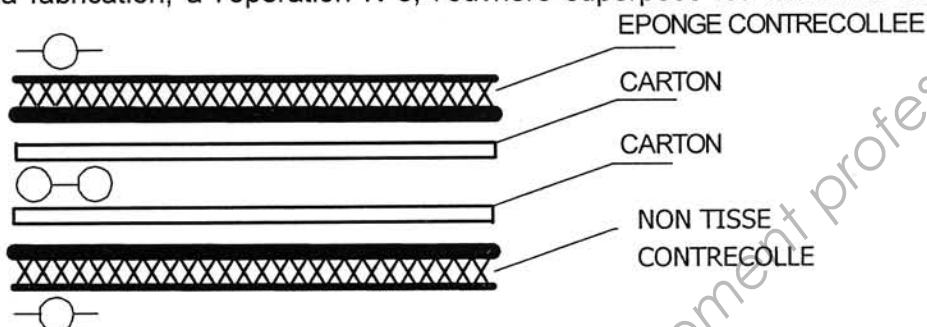
DT 3 : COMMANDES

QUANTITÉS À FABRIQUER PAR LE SOUS-TRAITANT : ESAT							
Coloris	Tailles	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Blanc	S	1 500	600	600	1 700	1 800	2 000
	M	12 000	7 000	8 000	13 000	17 000	16 000
	L	1 000	600	400	1 000	1 500	2 000
Noir	S	300	200	400	500	300	400
	M	5 000	2 000	2 500	4 000	1 500	4 000
	L	500	200	400	400	200	450
Total		20 300	10 600	12 300	20 600	22 300	24 850

DT 4 : PROCESSUS ACTUEL DE FABRICATION

COUPE : EKIP-LUX

- Les différents éléments constituant la semelle (éponges contrecollées, cartons et non tissés) sont coupés séparément.
- Lancement par paquet de **10 paires de chaussons**
- Temps moyen de coupe pour une paire de chaussons : 0,55 min
- Au moment de la fabrication, à l'opération N°5, l'ouvrière superpose les différents éléments de la façon suivante :



FABRICATION : ESAT

GAMME DE FABRICATION : ESAT						
N°	Fréq.	Désignation opération	Valeurs coutures en cm	Matériel	Observations	Temps à la paire en min
1	2	Assembler dessus/dessous chausson	0,4	301	Partie arrière -o-/o-	0,3
2	2	Assembler dessus/dessous chausson	0,4	301	Partie avant -o-/o-	0,3
3	2	Retourner dessus chausson		MAIN	Sur l'endroit	0,2
4	2	Prépiquer dessus chausson	0,4	301	Sur les 2 côtés latéraux	0,5
5	2	Superposer éléments de la semelle		MAIN	(Voir section)	1,0
6	2	Prépiquer semelle + dessus chausson	0,4	301	En positionnant le dessus par rapport aux crans	0,8
7	2	Border contour chausson avec bande droit fil	0,6	301 + guide remplieur		0,9
8	2	Contrôler		MAIN		0,3
9	1	Appairer		MAIN		0,5
10	1	Mettre sous sachet		MAIN		0,7
11	1	Mettre pastille taille		MAIN		0,2
TOTAL						5,7

DT 5 : CONDITIONNEMENT + LIVRAISON

Dimensions carton : L x P x H	54,5 x 36 x 30 cm
Poids maxi d'un carton :	15 kg
Dimensions MAXI 1 paire de chaussons : L x P x H	30 x 12 x 2 cm
Poids 1 paire de chaussons :	120 g
Coût unitaire d'un transport : Aller + Retour	160 € HT
Coût de traitement d'une livraison :	75 € HT
Coût unitaire d'un carton :	2,1 € HT

DT 6 : NOUVEAUX PROCESSUS ENVISAGÉS CHEZ EKIP-LUX

SOLUTION N°1 :

- Les différentes épaisseurs d'étoffe sont matelassées et coupées séparément, puis superposées pour former la semelle du chausson.
- Le découpage de chaque matelas se fait sur une presse à emporte-pièces.
- L'opération de fabrication N°5 sera supprimée chez les sous-traitants.

Processus :

- | | |
|---------------------------------------------|-------------------------|
| 1. Approvisionnement du poste de coupe : | 10 min pour 500 paires |
| 2. Matelassage et découpage de l'éponge : | 0,18 min pour une paire |
| 3. Matelassage et découpage des 2 cartons : | 0,30 min pour une paire |
| 4. Matelassage et découpage du non tissé : | 0,15 min pour une paire |
| 5. Superposition des différents éléments : | 0,65 min pour une paire |

SOLUTION N°2 :

- Les 2 couches de cartons sont intercalées entre la couche d'éponge contrecollée et le non tissé au moment du matelassage.
- Le découpage de cet ensemble de 4 épaisseurs se fait sur une presse à emporte-pièces.
- L'opération de fabrication N°5 sera supprimée chez les sous-traitants.

Processus :

- | | |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Approvisionnement du poste de coupe : | 15 min pour 500 paires |
| 2. Matelassage de l'ensemble des épaisseurs : | 10 min pour un matelas de 32 paires |
| 3. Découpage de l'ensemble des épaisseurs : | 12 min pour un matelas de 32 paires |

TRAVAIL DEMANDÉ :

Indiquer les formules dans les tableaux ou sur feuille de copie. Conserver 2 décimales.

ATELIER DE COUPE : EKIP-LUX

À l'aide des documents techniques DT2 et DT6

1. Calculer la capacité mensuelle d'un opérateur. (sur document réponse DR1)
2. Calculer l'effectif nécessaire dans cet atelier pour approvisionner les différents sous-traitants en pièces coupées. (sur document réponse DR1)

ATELIER DE FABRICATION : ESAT

À l'aide des documents techniques DT2, DT3 et DT4

3. Calculer la capacité mensuelle d'un opérateur. (sur document réponse DR1)
4. Calculer l'effectif nécessaire chaque mois pour honorer les commandes du donneur d'ordres. (sur document réponse DR1)

PROCESSUS OPÉRATOIRE : ESAT

À l'aide des documents techniques DT1 et DT4

5. Le personnel handicapé de l'atelier de fabrication a besoin d'un maximum d'informations claires et faciles à comprendre pour réaliser les opérations. Les sections de montage sont trop abstraites pour ces travailleurs, on vous demande donc d'établir les fiches de consignes au poste pour les opérations N°5 et N°6 adaptées à ces opérateurs. (sur documents réponses DR2 et DR3)
Indiquer les détails du mode opératoire pour la constitution de la semelle.

EXPÉDITION DES PRODUITS

À l'aide des documents techniques DT3 et DT5

6. Les livraisons se font une fois par mois, tous produits confondus. Déterminer le nombre de cartons à expédier chaque mois en tenant compte des dimensions des cartons et des chaussons (sur document réponse DR4)
7. Chiffrer le coût mensuel relatif au conditionnement et au transport. (sur document réponse DR4)

COMPARAISON DES 2 NOUVEAUX PROCESSUS

À l'aide du document technique DT6

8. Calculer les temps opératoires (sur document réponse DR5)
9. Calculer la production horaire (sur document réponse DR5)
10. Calculer le gain de productivité en pourcentage (sur document réponse DR5)
11. Calculer le nombre de postes nécessaires pour une production de 4250 paires par jour (sur document réponse DR5)
12. Commentez vos résultats (sur document réponse DR5)

BARÈME :

ATELIER DE COUPE : EKIPLUX

Question 1 : 1 point

Question 2 : 1 point

ATELIER DE FABRICATION : ESAT

Question 3 : 1 point

Question 4 : 2 points

PROCESSUS OPÉRATOIRE : ESAT

Question 5 : 6 points

EXPÉDITION DES PRODUITS

Question 6 : 2 points

Question 7 : 2 points

COMPARAISON DES 2 NOUVEAUX PROCESSUS

Question 8 : 1 point

Question 9 : 1 point

Question 10 : 1 point

Question 11 : 1 point

Question 12 : 1 point

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

Examen ou concours : _____ Série* : _____

Spécialité/Option : _____

Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____
(Préciser, suivi s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

DOCUMENT RÉPONSE DR1

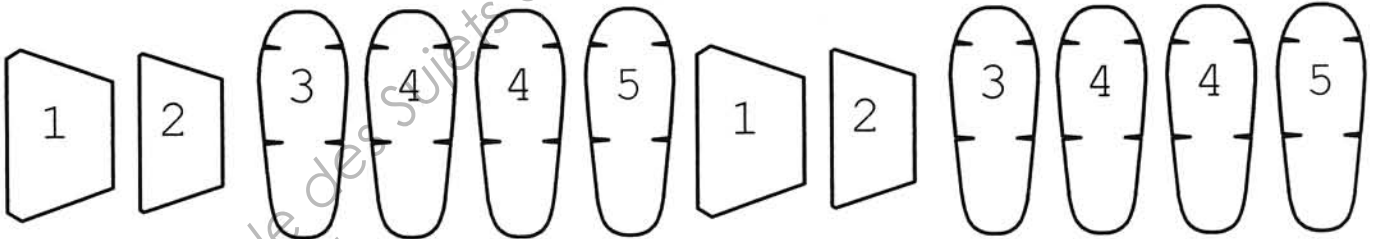
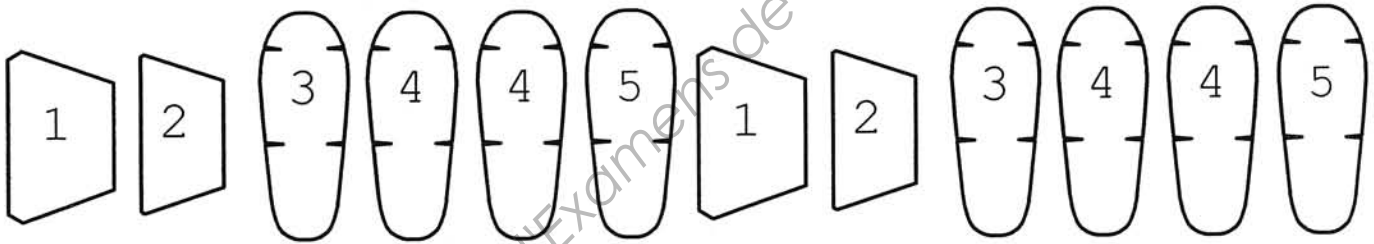
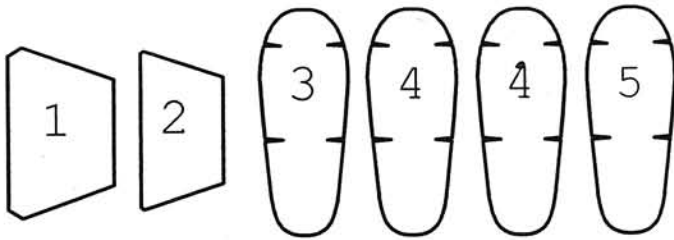
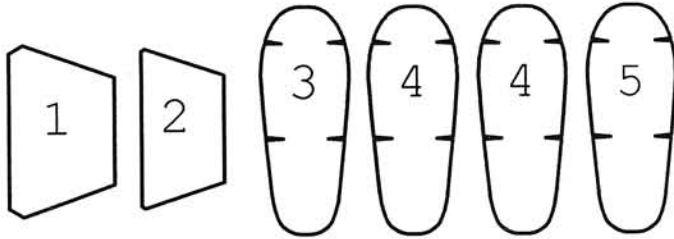
Questions 1 et 2

SITE DE PRODUCTION : EKIP-LUX			
COUPE	Unités	FORMULES DE CALCULS	RESULTATS
Capacité journalière 1 ouvrier	min		
Capacité mensuelle 1 ouvrier	min		
Temps de coupe	min		
Quantité à fabriquer par mois			
Charge de travail mensuelle	min		
Effectif nécessaire/mois			
Effectif nécessaire (arrondi supérieur)			

Questions 3 et 4

SITE DE PRODUCTION : ESAT			
FABRICATION	Unités	FORMULES DE CALCULS	RESULTATS
Capacité journalière 1 ouvrier	min		
Capacité mensuelle 1 ouvrier	min		
Temps de fabrication	min		

	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE
Quantité à fabriquer par mois						
Charge de travail mensuelle en min						
Effectif nécessaire/mois						
Effectif nécessaire (arrondi sup.)						



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

FICHE DE CONSIGNES AU POSTE

Produit :	CHAUSSON	Réf :	CHA003	Donneurs d'ordres :	EKIP-LUX
Opération :	Superposer éléments de la semelle			Date :	
Points clés Qualité :					
Approvisionnement du poste :	Évacuation du poste :				

Échelle 1 :10

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

Examen ou concours : _____ Série* : _____

Spécialité/Option : _____

Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____
(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

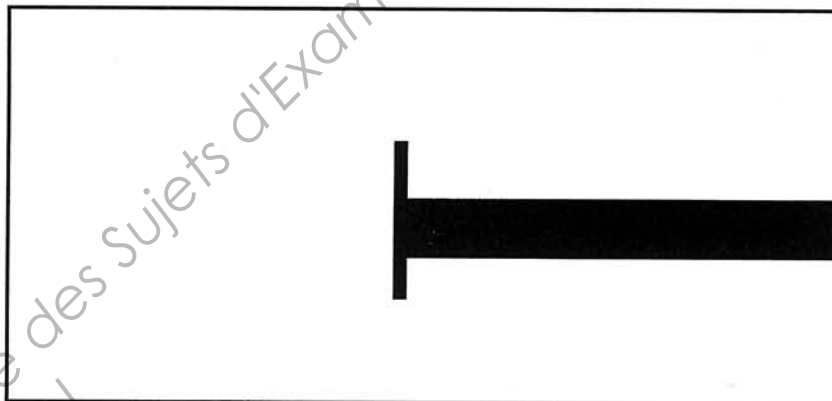
DOCUMENT RÉPONSE DR3

Question 5

FICHE DE CONSIGNES AU POSTE

Produit :	CHAUSSON	Réf :	CHA003	Donneurs d'ordres :	EKIP-LUX
Opération :	Prépiquer semelle + dessus chausson			Date :	
Points clés Qualité :					
Approvisionnement du poste :			Évacuation du poste :		
Machine :	Type de point :	Réglages :			

Échelle 1 :10



Examen ou concours : _____ Série* : _____

Spécialité/Option : _____

Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____

(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

DOCUMENT RÉPONSE DR4

Question 6 et 7

Utiliser la méthode de votre choix par calcul ou croquis	
Calculs :	Croquis :
Nombre de paires de chaussons par carton :	

Coloris	Tailles	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Blanc	S	1 500	600	600	1 700	1 800	2 000
	M	12 000	7 000	8 000	13 000	17 000	16 000
	L	1 000	600	400	1 000	1 500	2 000
Noir	S	300	200	400	500	300	400
	M	5 000	2 000	2 500	4 000	1 500	4 000
	L	500	200	400	400	200	450
Total :		20 300	10 600	12 300	20 600	22 300	24 850
Nombre total de cartons à livrer par mois tous coloris confondus : (arrondir au supérieur)							
Coût des cartons :							
Coût du transport :							
Coût traitement de la livraison :							
Coût total :							

Examen ou concours : _____ Série* : _____

Spécialité/Option : _____

Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____
(Préciser, suivi s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

DOCUMENT RÉPONSE DR5

Question 8, 9, 10, 11 et 12

NOUVEAUX PROCESSUS ENVISAGÉS CHEZ EKIP-LUX		
	Solution 1	Solution 2
Temps d'approvisionnement pour une paire : <i>(arrondir à 2 décimales)</i>		
Temps de matelassage et découpage pour une paire : <i>(arrondir à 2 décimales)</i>		
Temps de superposition pour une paire : <i>(arrondir à 2 décimales)</i>		
Temps total pour une paire :		
Production horaire :		
Gain de productivité en pourcentage :		
Nombres de postes nécessaires :		

Commentaires :