

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
PILOTAGE DE SYSTEMES DE PRODUCTION AUTOMATISEE

SESSION 2006

Epreuve E2 : Epreuve de technologie

Sous épreuve A2 Unité U21 : Gestion et contrôle de la production

Durée : 2 heures

Coefficient : 1,5

DOSSIER
SUJET - REPONSES

Réponses de la page	Barème
2 / 9	/4
3 / 9	/9
4 / 9	/14.5
6 / 9	/11
7 / 9	/3.5
8 / 9	/4
9 / 9	/14
Total	/60
Note	/20

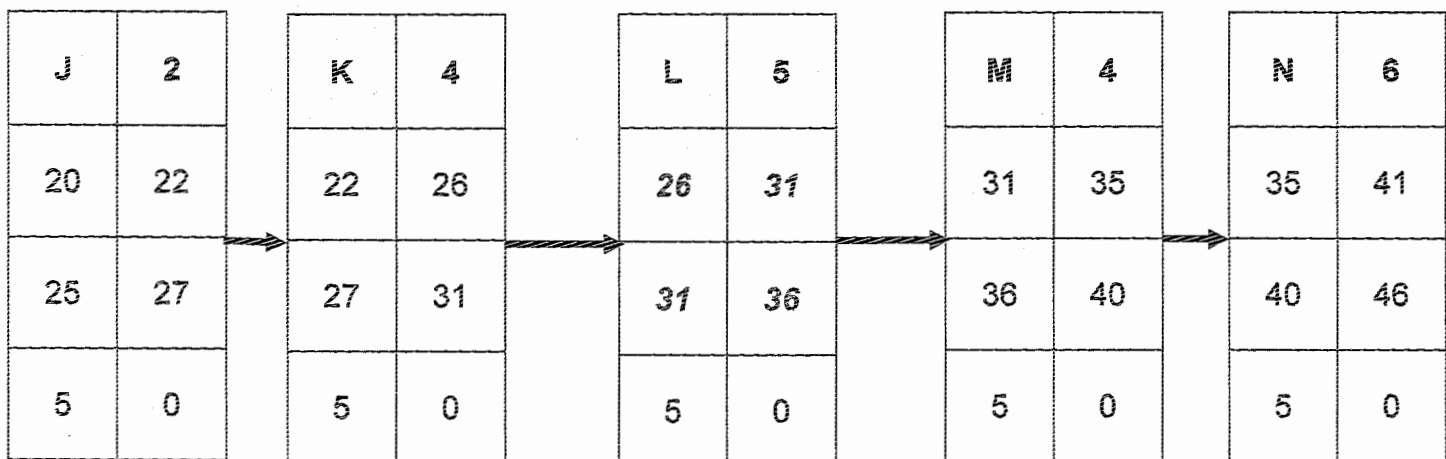
Corrigé
 Dossier
 Sujet - Réponses

Problématique : La construction d'un immeuble nécessite l'emploi de 200 palettes de blocs béton de 20x20x50 (commande BBC7). Vous pilotez la ligne qui fabrique ce produit qui doit être livré pour la construction des murs et devez assurer la livraison des matières d'œuvre dans le respect des délais. Préciser la date et l'heure de début de production de BBC7.

Question N°1 :

Un diagramme MPM permet d'assurer le suivi du chantier de construction de l'immeuble (dossier ressource D.R. 2 / 5)

Déterminer les dates de début et de fin au plus tôt et au plus tard en complétant la tâche L du diagramme partiel ci-dessous.



Question N°2 :

Outre la commande BBC7 , vous avez en charge 3 autres commandes pour différents chantiers:

- BBC4 200 palettes de blocs béton creux de 15x20x50 livraison le jeudi à 8h en semaine 24.
- BBC5 120 palettes de blocs béton creux de 10x20x50 livraison le vendredi à 12 h en semaine 24.
- BBC6 100 palettes de blocs béton creux de 20x20x50 livraison le mercredi à 12h en semaine 25.

Les livraisons s'entendent fin de ligne de palettisation.

Compléter le tableau ci-dessous à partir de l'exemple proposé (dossier ressource D.R. 3 / 5 et D. S. R. 2 / 9).

Référence commande	Production blocs frais	Palettisation blocs secs	Durée totale de fabrication
BBC4	200x84 =16800 blocs frais 16800 : 7=2400 planches 2400 : 150= 16 heures	1,5 min x 200 = 300 min 300 min : 60 = 5 heures	16 h+ 5 h = 21 h
BBC5	120x100=12000 blocs frais 12000 : 10 = 1200 planches 1200 : 150 = 8 heures	1,5 x 120 = 180 min 180 min : 60 = 3 heures	8h + 3 h = 11 h
BBC6	100 x 60 = 6000 blocs frais 6000 : 5 = 1200 planches 1200 : 150 = 8 heures	1,5 x 100 = 150 min 150 : 60 = 2,5 heures	8h + 2,5 =10,5 h
BBC7	200 x 60 = 12000 blocs frais 12000 : 5 = 2400 planches 2400 : 150 = 16 heures	1,5 x 200 = 300 min 300 : 60 = 5 heures	16 h + 5h = 21 h

Question N°3 :

a) En vous appuyant sur les données du **D.S.R 3/9**, et compte tenu des délais impératifs imposés par la commande BBC7 (vendredi à 12 h de la semaine 25), compléter le planning prévisionnel **D.S.R 5/9**.

/ 8

b) Indiquer la date et l'heure de début de mise en production de la commande BBC7 (dossier ressource **D. R. 4/5**)

Le mardi 20 juin à 13 h

/ 3.5

c) Compte tenu de l'état de votre planning prévisionnel cocher parmi les propositions suivantes celles qui vous semble les plus appropriées pour respecter tous les délais.

- Augmenter la durée d'ouverture de la ligne (heures supplémentaires où travail en équipe).
- Sous-traiter une partie de commande.
- Modifier la composition de la matière d'œuvre.
- Augmenter le nombre de pilotes.
- Augmenter le nombre d'opérateurs.
- Anticiper la commande BBC6.

/ 3

		PLANNING PREVISIONNEL								
		SEMAINE 24								
		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	S	D		
Production blocs frais		BBC4			BBC5					
Séchage		S é c h a g e e n c o n t i n u (n u i t e t j o u r)								
Palettisation blocs secs		BBC2	BBC3	BBC4		BBC5				
		SEMAINE 25								
		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	S	D		
Production blocs frais			BBC6	BBC7	BBC7	BBC7				
Séchage		S é c h a g e e n c o n t i n u (n u i t e t j o u r)								
Palettisation blocs secs				BBC6		BBC7				

Corrigé
Sujet-Réponses

Problématique N°2 : La société dispose de 2 camions de 20 tonnes chacun pour transporter les agrégats, 2 rotations sont prévues par semaine. On se propose de vérifier si la charge prévue est compatible avec la logistique mise en place.

Question N°4 :

a) Les commandes BBC6 et BBC7 sont réalisées en semaine 25. Calculer la quantité de béton frais qui sera consommée cette semaine sachant que 3600 planches sont nécessaires (dossier ressource D. R. 3 / 5).

$$3600 \times 0.035 \text{ m}^3 = 126 \text{ m}^3$$

/ 1

b) Sachant que la masse volumique des agrégats est de 2t/m^3 compléter le tableau ci-dessous afin de déterminer les quantités nécessaires pour répondre à la planification de la semaine 25. Les résultats seront arrondis au m^3 supérieur, (dossier ressource D. R. 3 / 5)

Matières	Stock	Besoins bruts En m^3	Besoins nets En tonne
Ciment	10 m^3	$126 \text{ m}^3 \times 7\% = 8,82 \text{ m}^3$	0
Agrégats de sable et de graviers	50 m^3	$126 \text{ m}^3 \times 87\% = 109,62 \text{ m}^3$	120 tonnes
Eau	5 m^3	$126 \text{ m}^3 \times 6\% = 7,56 \text{ m}^3$	3 tonnes

/ 6

c) Les besoins en agrégats seront-ils couverts par la logistique proposée ? Cochez une des cases en justifiant votre réponse.

 Oui

 Non

2 camions de 20 tonnes soit 40 tonnes 2 rotations soit 80 tonnes il manque 40 tonnes d'agrégats.

/ 4

Problématique N° 3 : Les normes des organismes du BTP imposent un contrôle des caractéristiques dimensionnelles des blocs béton on se propose d'évaluer la capacité de la presse sur la commande BBC7 au cours d'une journée de production sur semaine 25.

Question N° 5 : Compléter le tableau des relevés ci-dessous (zone grisée).

N° COMMANDE : BBC7					Type de blocs : 20X20X50								Caractéristique : 20 ⁺¹ - 0,5					
Heure	8h00	8h30	9h00	9h30	10h00	10h30	11h00	11h30	12h00	13h00	13h30	14h00	14h30	15h00	15h30	16h00	16h30	17h00
1	19,5	20	20,5	19,5	20	19,5	20	19,8	20	20	19,5	20	19,8	20,2	19,8	19,4	19,5	20
2	19,8	19,5	20,5	20	20,5	20	20	20,5	20,5	20	19,5	20	20	20	20,2	19,8	19,8	20,2
3	20	19,5	19,8	19,5	20,2	19,5	20,2	19,5	19,8	20,5	19,5	20	20,2	19,8	19,5	19,5	19,5	20,5
4	19,5	20,2	20	20	20	20	20,5	20	20	19,8	20	19,8	19,8	20	20,2	19,5	19,8	20,2
5	20	19,8	20	19,5	20,5	19,5	20	20	20,5	20	20,5	20	20	20	20	19,8	19,8	20
\bar{X}	19,76	19,80	20,16	19,70	20,24	19,70	20,14	19,96	20,16	20,06	19,80	19,96	19,96	20,00	19,94	19,60	19,68	20,18
W	0,5	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,7	0,7	1	0,2	0,4	0,4	0,7	0,4	0,3	0,5

Doc
cette
Reponses

corrigé

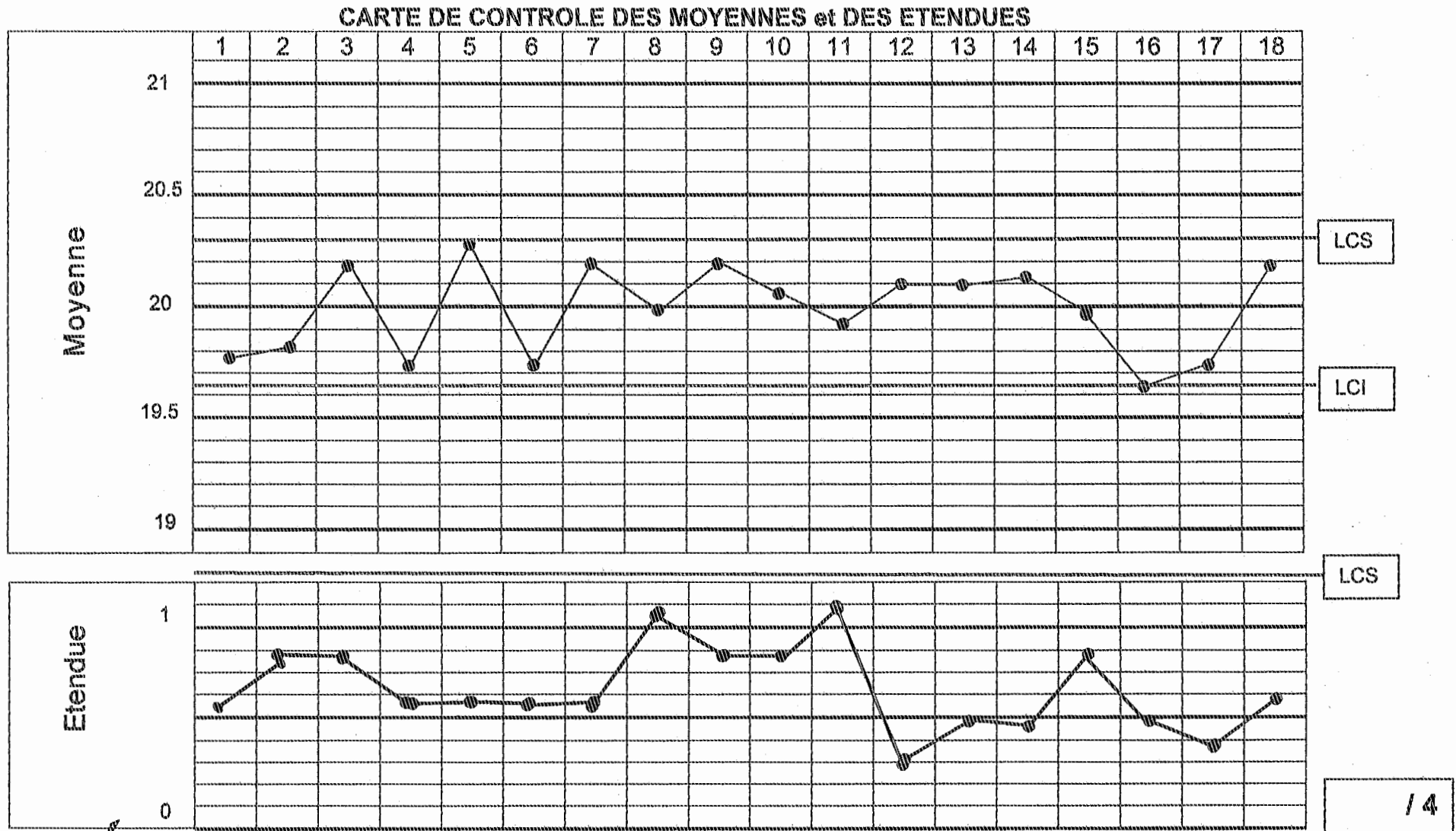
LIGNE DE PRODUCTION DE BLOCS BETON CREUX

D.S.R. 7 / 9

/ 3.5

Question n°6 :

Compléter la carte de contrôle ci-dessous en reportant les valeurs du tableau D.S.R 7/9 .



Dossiers
 corrigés

LIGNE DE PRODUCTION DE BLOCS BETON CREUX

D.S.R. 8 / 9

Question n°7 :

a) Calculer les limites de contrôles de la carte des moyennes D.S.R. 7/9 et 8/9 (dossier ressource D.R. 5 / 5).

$$LCS = 19,93 + (0,577 \times 0,566) = 20,256$$

$$LCI = 19,93 - (0,577 \times 0,566) = 19,603$$

/ 2

b) Tracer ces limites de contrôle sur la carte du D.S.R 8/9

/ 2

Question n°8 :

A l'aide du dossier ressource D.R. 5/5 et D.S.R. 7/9 calculer les indices de capabilité du procédé (Cp et Cpk)

$$Cp : \frac{1,5}{0,243 \times 6} = 1,028$$

$$Cpk \text{ inférieure} : \frac{19,93 - 19,5}{0,243 \times 3} = 0,589$$

$$Cpk \text{ supérieure} : \frac{21 - 19,93}{0,243 \times 3} = 1,467$$

$$Cpk = 0,589$$

/ 4

Question n°9 :

a) Le procédé vous semble-t-il capable de maintenir la production dans les normes imposées (dossier ressource D.R 5 / 5) ?

Procédé non capable

/ 3

b) Justifier votre réponse.

$$Cp < 1,33$$

$$Cpk < 1,33$$

/ 3

Corrigé
Des
Reponses