



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV®](#)

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - E4 - Conception préliminaire d'un système automatique - BTS CRSA (Conception et Réalisation de Systèmes Automatiques) - Session 2015

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve E4 du BTS Conception et Réalisation de Systèmes Automatiques. Il concerne la conception préliminaire d'un système automatique dans le cadre d'une blanchisserie industrielle, avec un accent sur la gestion des slings et des circuits de lavage.

2. Correction des questions

QUESTION 1

Rappel de la question : Rechercher le nombre maximal de lots de 3 slings de même catégorie qui peuvent être stockés dans la zone ZS.

Raisonnement attendu : Il faut déterminer la capacité de la zone de stockage ZS en fonction de la configuration donnée sur le plan d'implantation.

Réponse modèle : Si la zone ZS peut contenir 13 slings et que chaque lot est constitué de 3 slings, le nombre maximal de lots est donné par la formule :

Nombre de lots = Nombre de slings / 3

Calcul : **13 slings / 3 = 4,33**. Donc, on peut stocker au maximum 4 lots de 3 slings.

QUESTION 2

Rappel de la question : Déterminer combien de slings doivent être stockés pour disposer des 21 catégories simultanément sur la zone de stockage.

Raisonnement attendu : Chaque catégorie nécessite un sling, donc pour 21 catégories, il faut 21 slings.

Réponse modèle : Pour assurer un approvisionnement optimal, il est nécessaire de stocker **21 slings** pour disposer de toutes les catégories simultanément.

QUESTION 3

Rappel de la question : Indiquer les avantages et les inconvénients des 2 solutions proposées.

Raisonnement attendu : Il faut évaluer chaque solution en termes d'efficacité, de coût et de complexité.

Réponse modèle :

- **SOLUTION 1 :**

- Avantages : Simplicité d'installation, coût réduit.
- Inconvénients : Risque de congestion si la demande augmente.

- **SOLUTION 2 :**

- Avantages : Meilleure gestion des flux, moins de risque de congestion.
- Inconvénients : Coût d'installation plus élevé, complexité accrue.

QUESTION 4

Rappel de la question : Déterminer le nombre de slings pouvant être stockés dans la nouvelle zone de stockage et vérifier la compatibilité avec la question 2.

Raisonnement attendu : Il faut se référer aux cotes indiquées sur le plan d'implantation pour calculer la capacité de la zone.

Réponse modèle : Supposons que la nouvelle zone de stockage a une capacité de 30 slings. Cela est compatible avec les 21 slings nécessaires pour les 21 catégories, car **30 > 21**.

QUESTION 5

Rappel de la question : Identifier les risques mécaniques pour la zone de préparation des lots.

Raisonnement attendu : Il faut se référer à la liste de risques mécaniques fournie.

Réponse modèle : Les risques identifiés pour la zone de préparation des lots incluent : écrasement, happement, et abrasion.

QUESTION 6

Rappel de la question : Expliquer le rôle de l'ascenseur repéré A et justifier son emplacement.

Raisonnement attendu : Décrire la fonction de l'ascenseur dans le circuit et son importance dans la circulation des slings.

Réponse modèle : L'ascenseur A permet de transporter les slings entre différentes hauteurs. Son emplacement est stratégique pour faciliter le flux de slings entre la zone de stockage et le tapis d'alimentation du tunnel de lavage.

QUESTION 7

Rappel de la question : Préciser les solutions technologiques des schémas 2 et 3, avec avantages et inconvénients.

Réponse modèle :

Solution technologique	Avantages	Inconvénients
Schéma n°2	Moins de risque de flambage	Coût d'installation élevé
Schéma n°3	Stabilité accrue	Complexité d'installation

QUESTION 8

Rappel de la question : La solution schéma n°3 supprime-t-elle le principal inconvénient de la solution actuelle ?

Réponse modèle : Oui, la solution schéma n°3 permettrait de supprimer le risque de flambage, ce qui est un avantage majeur par rapport à la solution actuelle.

QUESTION 9

Rappel de la question : Identifier les risques mécaniques pour l'ascenseur A.

Réponse modèle : Les risques identifiés pour l'ascenseur A incluent : écrasement, happement, et perte d'équilibre.

QUESTION 10

Rappel de la question : Calculer le temps nécessaire pour acheminer le sling A jusqu'au tapis du tunnel de lavage.

Raisonnement attendu : Additionner les durées de passage entre chaque repère.

Réponse modèle :

- Rep 1 à Rep 2 : 10 s
- Rep 2 à Rep 3 : 6 s
- Rep 2 à Rep 4 : 1 s
- Total = 10 + 6 + 1 = 17 s

QUESTION 11

Rappel de la question : Identifier les positions de stockage défavorables et le temps d'acheminement.

Réponse modèle : Les positions défavorables sont celles où les slings sont éloignés du tapis. En cas de congestion, le temps d'acheminement peut dépasser le cycle de lavage de 2,5 minutes, ce qui entraînerait un retard dans la production.

QUESTION 12

Rappel de la question : Compléter le tableau des champs d'information pour le suivi et la traçabilité.

Réponse modèle :

Objet à suivre	Type d'information	Profondeur de champ
Sac (circuit primaire)	Type de linge, poids, catégorie	3 éléments
Sling (circuit secondaire)	Type de linge, poids	2 éléments

QUESTION 13

Rappel de la question : À quel poste doit être saisie l'information sur le circuit primaire ?

Réponse modèle : L'information doit être saisie au poste d'alimentation, où les sacs sont accrochés et identifiés.

QUESTION 14

Rappel de la question : Quelles technologies peuvent être utilisées pour identifier un type de sac ou de sling ?

Réponse modèle : Les technologies incluent :

- Détecteur couleur
- Caméra

- Puce RFID
- Code barre
- Datamatrix

QUESTION 15

Rappel de la question : Expliquer les avantages et les inconvénients des solutions d'identification.

Réponse modèle :

- **Suivi du trolley :**
 - Avantages : Suivi en temps réel, réduction des erreurs.
 - Inconvénients : Coût d'équipement, dépendance à la technologie.
- **Suivi du sac :**
 - Avantages : Coût réduit, simplicité.
 - Inconvénients : Risque de perte d'information, moins efficace.

QUESTION 16

Rappel de la question : Calculer le coût pour les deux solutions de câblage envisagées.

Réponse modèle :

- **Câblage E/S filaire :**
 - Nombre de sorties : 50
 - Coût total = 50 sorties * 15 € = 750 €
- **Îlots déportés :**
 - Coût total = 800 € + 500 € + (entrées + sorties) * 15 €

QUESTION 17

Rappel de la question : Compléter le diagramme d'activité « recirculation ».

Réponse modèle : Le diagramme doit inclure les actions nécessaires à la recirculation, les flots de contrôle, et un nœud final pour indiquer la fin du processus.

QUESTION 18

Rappel de la question : Identifier les risques mécaniques pour la zone de recirculation.

Réponse modèle : Les risques incluent : écrasement, happement, et abrasion.

QUESTION 19

Rappel de la question : Proposer une solution globale pour réduire les risques.

Réponse modèle : Une solution globale pourrait inclure l'installation de protections physiques, des signalétiques claires, et des formations régulières pour les opérateurs.

QUESTION 20

Rappel de la question : Délimiter la zone qui peut répondre à cette solution globale.

Réponse modèle : La zone délimitée doit inclure toutes les zones à risque, avec des barrières de protection et des zones de sécurité clairement marquées.

3. Synthèse finale

Erreurs fréquentes : Les étudiants ont tendance à négliger les détails dans les calculs et à ne pas justifier leurs choix. Il est essentiel de bien lire chaque question et de structurer les réponses de manière claire.

Points de vigilance : Assurez-vous de bien comprendre les schémas et les documents fournis. Prenez le temps de vérifier vos calculs.

Conseils pour l'épreuve

- Lire attentivement chaque question et les documents associés.
- Structurer vos réponses de manière logique.
- Vérifier vos calculs et justifications.
- Gérer votre temps pour répondre à toutes les questions.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.