



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 - E5.2 - Conception détaillée d'un système automatique - BTS CRSA (Conception et Réalisation de Systèmes Automatiques) - Session 2019

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen concerne l'épreuve E5.2 du BTS Conception et Réalisation de Systèmes Automatiques. Les étudiants doivent concevoir un système automatique pour améliorer la production d'une entreprise spécialisée dans la découpe de pièces pour l'industrie automobile. Les questions portent sur la conception, l'architecture, le câblage et la sécurité du système.

2. Correction des questions

Question 1

Dans cette question, il est demandé de représenter la position des sept bacs sur les différents postes et de définir la situation du grafcet de coordination des tâches.

Raisonnement attendu : Un croquis clair montrant la disposition des bacs et une explication de l'étape active du grafcet.

Réponse modèle :

- Poste de chargement : 4 bacs vides
- Poste de remplissage : 3 bacs en cours de remplissage
- Poste de déchargement : 0 bac

Étape active du grafcet : "T1" (Identifier bac) est active car les bacs sont présents.

Question 2

Cette question demande de déterminer le temps maximum nécessaire à l'opérateur pour intervenir et placer de nouveaux bacs au poste de chargement.

Raisonnement attendu : Calculer le temps d'intervention en prenant en compte le temps nécessaire pour chaque action.

Réponse modèle :

- Temps pour se déplacer vers le poste de chargement : 5 secondes
- Temps pour placer un bac : 2 secondes par bac
- Nombre de bacs à placer : 3

Temps total = $5 + (3 \times 2) = 11$ secondes.

Question 3

Il faut compléter le tableau d'antériorité.

Raisonnement attendu : Identifier les dépendances entre les tâches.

Réponse modèle :

Repère	Tâche	Début si	Fin autorise
--------	-------	----------	--------------

T1	Identifier bac	FinT3 et condition de fonctionnement T3
T2	Convoyer pièces	FinT3 et condition de fonctionnement T3
T3	Convoyer bacs	FinT1 et FinT2 T1 et T2

Question 4

Compléter le grafcet de gestion des tâches en insérant la tâche T3-3.

Raisonnement attendu : Identifier où la tâche T3-3 s'intègre dans le grafcet.

Réponse modèle :

Insérer la tâche T3-3 après la tâche T3-2, avec les conditions appropriées pour son activation.

Question 5

Indiquer les avantages de cette solution par rapport à la première.

Raisonnement attendu : Comparer les deux solutions en termes d'efficacité et de sécurité.

Réponse modèle :

- Meilleure efficacité grâce à l'utilisation de trois tapis, permettant un fonctionnement simultané.
- Réduction des temps d'attente entre les opérations.
- Amélioration de la sécurité avec des interventions moins fréquentes.

Questions 6 à 11

Ces questions portent sur la conception de l'architecture de commande, le câblage et le choix de l'appareillage de protection.

Raisonnement attendu : Compléter les tableaux et schémas en se basant sur les documents ressources fournis.

Réponse modèle :

- Compléter les tableaux avec les références des équipements.
- Calculer la puissance de l'alimentation en tenant compte des consommations des différents composants.
- Choisir les disjoncteurs en fonction des caractéristiques des équipements.

Questions 12 à 14

Ces questions concernent la conception de l'implantation de l'écran et la fixation du coffret.

Raisonnement attendu : Dessiner et dimensionner correctement les éléments en respectant les normes d'ergonomie.

Réponse modèle :

- Références du coffret : à indiquer selon le document ressources.
- Dimensions du coffret et des points de fixation à respecter.

Question 15

Élaborer un grafcet pour la gestion de l'ordre des couleurs des bacs.

Raisonnement attendu : Décrire les étapes de sélection des couleurs par l'opérateur.

Réponse modèle :

Un grafcet avec des étapes pour choisir chaque couleur et valider le choix.

Question 16

Compléter le schéma de câblage du bloc de sécurité.

Raisonnement attendu : Intégrer les éléments de sécurité selon les normes en vigueur.

Réponse modèle :

Schéma avec les boutons d'arrêt d'urgence et le réarmement intégrés dans le circuit de sécurité.

3. Synthèse finale

Les erreurs fréquentes lors de cette épreuve incluent le manque de précision dans les schémas et les tableaux, ainsi que des justifications insuffisantes pour les choix techniques. Il est essentiel de bien lire les documents ressources et de respecter les normes d'ergonomie et de sécurité.

Conseils pour l'épreuve

- Relisez attentivement chaque question pour bien comprendre les attentes.
- Utilisez des schémas clairs et bien annotés pour illustrer vos réponses.
- Faites attention aux unités et aux normes de sécurité dans vos réponses.
- Gérez votre temps pour répondre à toutes les questions sans précipitation.

© 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.