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 :
formav.co/explorer

BTS CIM

BTS CIM - Conception préliminaire d’un système microtechnique

Session 2006 • Code sujet : **MCE4CP** • Durée : **Non indiquée sur les pages fournies**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Logigramme de lecture du disque (1 question) **Page 3**

2. Mesure et comparaison du courant (1 question) **Page 4**

3. Commande des moteurs et intégration du module de lecture (7 questions) **Page 5**

4. Représentation d’un support en perspective et en vues (2 questions) **Page 10**

5. Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://btscim.fr/assets/annales/bts-cim/E4 - Conception préliminaire d’un système microtechnique/2006/BTS CIM - E4 - Conception préliminaire d’un système microtechnique - Session 2006 - 1-Sujet.pdf

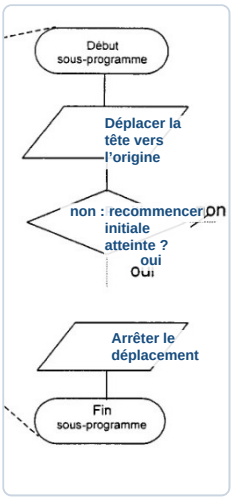
1. Logigramme de lecture du disque

Le document réponse présente le déroulement de l'initialisation de la tête de lecture, puis la lecture des zones d'entrée, de données et de sortie. Un sous-programme associé comporte des éléments à compléter à partir du logigramme.

Question 1.1. Compléter les éléments manquants du logigramme du sous-programme et assurer la cohérence de son enchaînement avec le programme principal de lecture.

Le premier parallélogramme commande le déplacement de la tête vers sa position initiale. Le losange vérifie si cette position est atteinte : si la réponse est non, le déplacement se poursuit ; si elle est oui, le dernier parallélogramme arrête le déplacement. La fin du sous-programme rend ensuite la main au programme principal, qui poursuit la lecture des zones d'entrée, de données et de sortie.

Sous-programme d'initialisation complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Déplacer la tête jusqu'à sa position initiale, arrêter le déplacement, puis reprendre le programme principal de lecture.

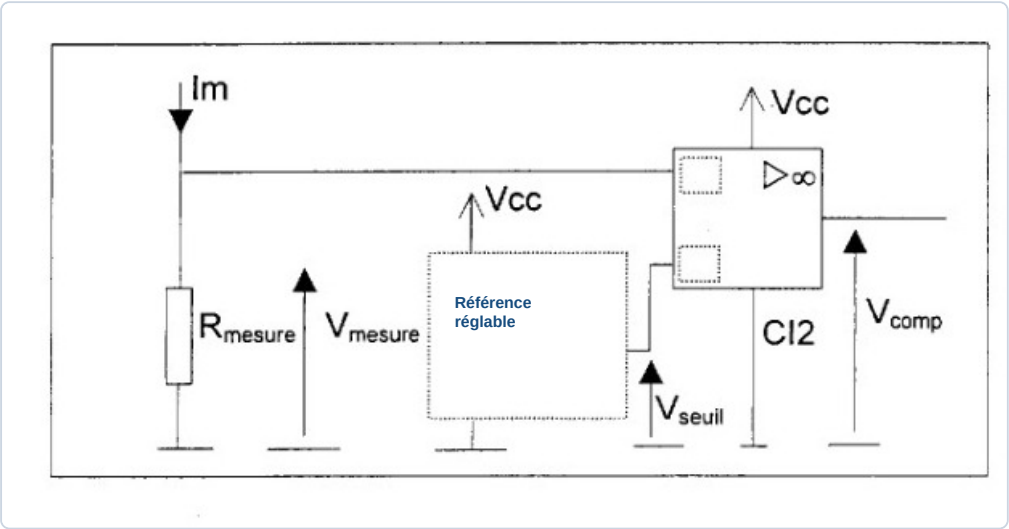
2. Mesure et comparaison du courant

Le schéma réponse représente une mesure de courant par résistance, avec une tension de mesure, un seuil et un comparateur. Des blocs du circuit sont laissés à compléter.

Question 2.10. Compléter le schéma de mesure et de comparaison du courant en tenant compte de la résistance de mesure, de la tension mesurée, de la tension de seuil et du comparateur.

Le courant I_m traverse la résistance de mesure, qui crée la tension $V_{mesure} = R_{mesure} \times I_m$. La tension de référence réglable fournit V_{seuil}. Le comparateur CI2 reçoit ces deux tensions et commute sa sortie lorsque V_{mesure} franchit V_{seuil}. La polarité de la sortie dépend du sens de comparaison du composant.

Référence de seuil ajoutée au schéma



✓ RÉPONSE À RETENIR

CI2 compare $V_{mesure} = R_{mesure} \times I_m$ à V_{seuil} et commute lorsque le seuil est franchi.

3. Commande des moteurs et intégration du module de lecture

Les documents réponse concernent les commandes des moteurs M1 et M2 du lecteur DVD portable, ainsi que l'intégration mécanique du module de lecture. Ils comprennent un tableau de commande, des schémas électriques et des vues mécaniques avec des contraintes d'encombrement.

Question 3.3. Compléter le tableau des commandes des moteurs M1 et M2 pour les consignes d'arrêt de lecture, d'initialisation de la tête et de lecture du disque.

À l'arrêt de lecture, M1 et M2 sont arrêtés. À l'initialisation, M1 reste arrêté et M2 entraîne la tête en sens inverse. En lecture du disque, les deux moteurs tournent en sens direct, comme indiqué dans la dernière ligne du tableau.

Tableau des commandes complété

Consignes	Commande moteur M1	Commande moteur M2
Arrêt lecture	Arrêt	Arrêt
Initialisation tête	Arrêt	Inverse
Lecture disque	*Direct*	*Direct*

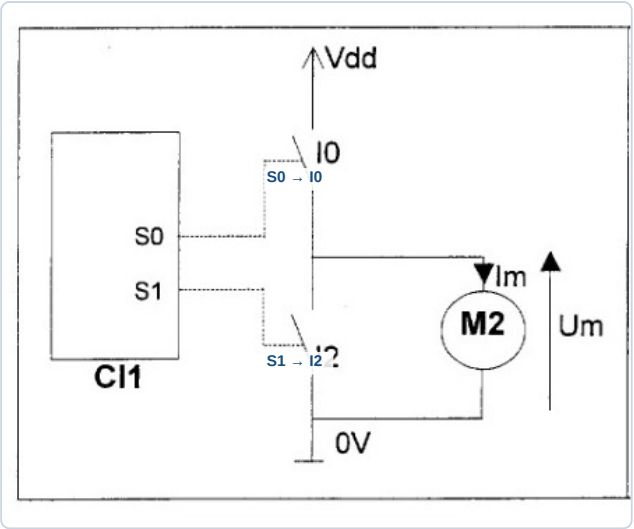
✓ RÉPONSE À RETENIR

Arrêt : M1 arrêté, M2 arrêté. Initialisation : M1 arrêté, M2 inverse. Lecture : M1 direct, M2 direct.

Question 3.5. Compléter le schéma de commande de M2 faisant intervenir le circuit C1, ses sorties S0 et S1, ainsi que les interrupteurs I0 et I2.

Le schéma relie les sorties de C1 aux interrupteurs de puissance associés : S0 commande I0 et S1 commande I2. I0 relie le moteur à Vdd et I2 à 0 V. Ces connexions correspondent aux traits pointillés du document.

Commande de M2 par C1



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

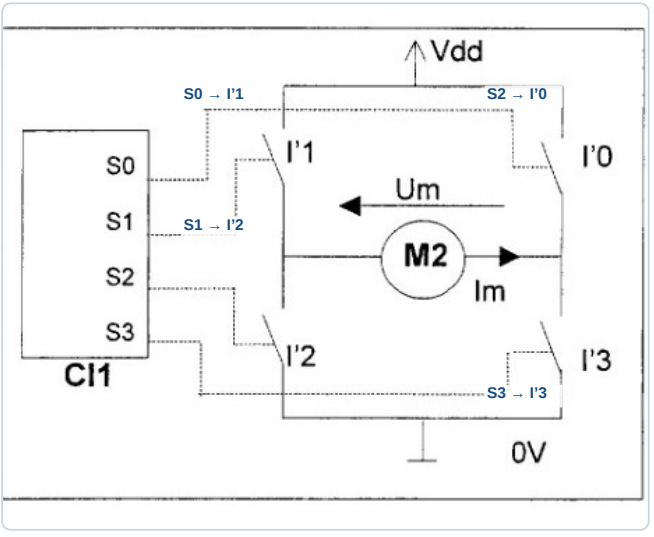
S0 vers I0 ; S1 vers I2.

Question 3.6. **Compléter le schéma de commande de M2 faisant intervenir les sorties S0 à S3 du circuit C1 et les interrupteurs I'0 à I'3.**

1. Relier S0 à I'1 et S1 à I'2 sur la branche gauche.
2. Relier S2 à I'0 et S3 à I'3 sur la branche droite.

Ces commandes permettent d'inverser la polarité appliquée à M2.

Affectation des sorties du pont en H



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

S0 → I'1 ; S1 → I'2 ; S2 → I'0 ; S3 → I'3.

Question 3.8. **Compléter le tableau des états de commande du moteur M1 pour obtenir l'arrêt, une rotation en sens direct ou une rotation en sens inverse, selon les choix indiqués.**

On note 1 un interrupteur fermé et 0 un interrupteur ouvert. Les états de commande attendus sont :

État moteur M1	Choix 1 : I0, I1	Choix 2 : I'0, I'1, I'2, I'3
Arrêt	00	0000
Sens direct	10	0101
Sens inverse	01	1010

Pour le pont en H, chaque sens correspond à la fermeture d'une diagonale.

États des interrupteurs de M1

	Choix1		Choix2			
Commande moteur M1	**I0**	**I1**	**I'0**	**I'1**	**I'2**	**I'3**
Arrêt Rotation (Vm=0)		0		0	0	0
Rotation Sens direct (Vm>0)		1		0	0	1
Rotation Sens inverse (Vm<0)		0		1	1	0

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

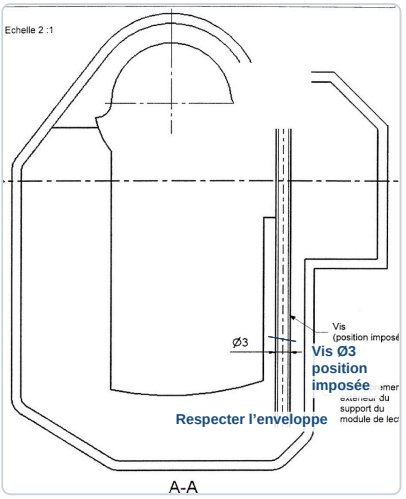
Arrêt : 00 et 0000 ; direct : 10 et 0101 ; inverse : 01 et 1010.

Question 3.11. **Compléter la représentation mécanique du support du module de lecture en respectant la position imposée de la vis et l'encombrement extérieur indiqué.**

1. Tracer le support à l'intérieur de l'encombrement extérieur indiqué.
2. Placer le trou de vis Ø3 à la position imposée sur le document.

Le dessin est à l'échelle 2:1 : une longueur réelle est représentée deux fois plus grande sur la feuille.

Contraintes du support de lecture



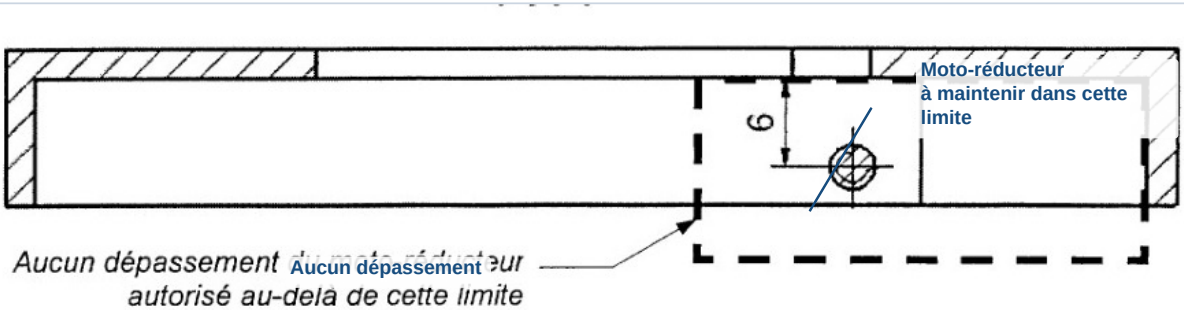
✓ RÉPONSE À RETENIR

Support dans l'encombrement indiqué ; trou Ø3 à la position imposée ; échelle 2:1.

Question 3.12. Représenter l'intégration du moto-réducteur dans la vue en coupe A-A, sans dépassement au-delà de la limite indiquée sur le document réponse.

Dans la coupe A-A, intégrer le moto-réducteur autour de l'axe de la vis, dans le volume disponible. Son contour doit rester entièrement en deçà de la limite en pointillés, conformément à l'interdiction de dépassement indiquée sur le document.

Intégration du moto-réducteur en coupe A-A



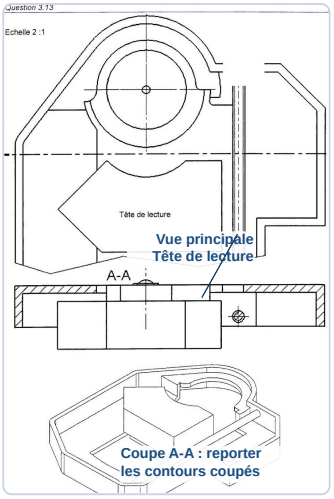
✓ RÉPONSE À RETENIR

Moto-réducteur aligné sur la vis et entièrement contenu dans la limite en pointillés.

Question 3.13. Compléter la représentation mécanique de la tête de lecture dans les vues et la coupe A-A fournies.

Compléter les vues annexes et la coupe A-A en reportant les contours de la tête de lecture visibles dans la représentation principale. Conserver la concordance entre les vues et respecter les arêtes coupées ainsi que les axes déjà tracés.

Vues et coupe de la tête de lecture



✓ RÉPONSE À RETENIR

Vues annexes et coupe A-A complétées de façon concordante avec la représentation principale.

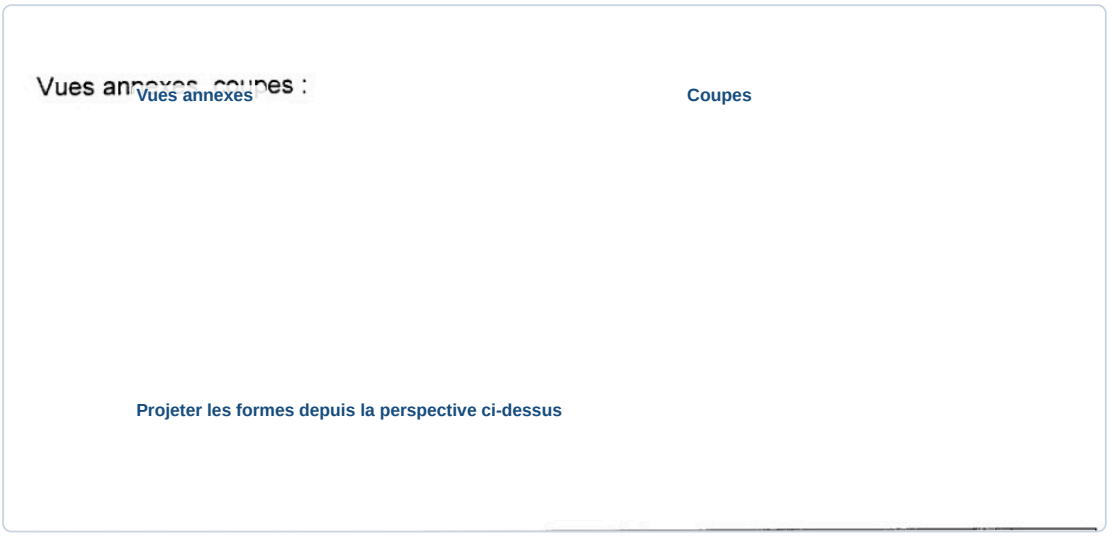
4. Représentation d’un support en perspective et en vues

Le document réponse présente un support en perspective, puis des espaces destinés à des vues annexes et des coupes. Une autre partie fournit des vues de la pièce à compléter.

Question 4.3. À partir de la perspective du support, compléter les vues annexes et les coupes demandées dans les espaces prévus.

La perspective montre le support à projeter dans la zone « Vues annexes, coupes ». Construire chaque vue par projection orthogonale : reporter les changements de niveau, les retours et les ouvertures visibles, en conservant les alignements entre vues. Les deux perçages du bord gauche doivent apparaître dans les vues où ils sont visibles. Utiliser les traits continus pour les arêtes visibles, les traits interrompus pour les arêtes cachées et les hachures dans les zones coupées. Ne pas ajouter de cotes absentes du document.

Zone de tracé des vues annexes et coupes



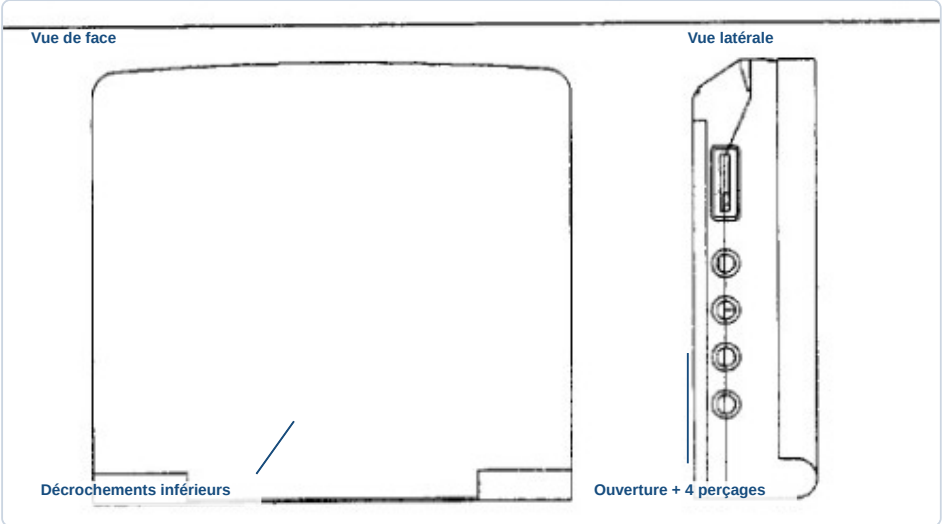
✓ RÉPONSE À RETENIR

Vues annexes et coupes du support projetées depuis la perspective, avec les détails visibles et les conventions de dessin technique.

Question 4.4. Compléter les vues de la pièce fournies sur le document réponse en reportant les formes et détails nécessaires à sa représentation.

Sur le document, la vue de face présente un contour global rectangulaire avec deux décrochements au bas. La vue latérale, étroite, comporte une ouverture oblongue en partie haute et quatre perçages circulaires alignés verticalement en dessous. Reporter ces détails dans les vues correspondantes en respectant leurs alignements et les traits conventionnels. Conserver les contours déjà imprimés et ne pas ajouter de dimensions non indiquées.

Détails présents sur les vues de la pièce



✓ RÉPONSE À RETENIR

Vue de face : deux décrochements inférieurs. Vue latérale : une ouverture oblongue et quatre perçages alignés.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2006)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve E4 du BTS CIM, session 2006, porte sur la conception préliminaire d'un lecteur DVD portable, sous le code MCE4CP. Les pages fournies sont les documents réponses DR1/5 à DR5/5 : elles n'indiquent ni durée ni coefficient. Les tâches évaluent la lecture de logigrammes, l'analyse de circuits de mesure et de commande, ainsi que la représentation et l'intégration mécaniques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour une résistance de mesure, la tension à ses bornes suit la relation Vmesure = Rmesure × Im.
- Un comparateur confronte une tension mesurée à une tension de seuil pour produire une information de commande.
- Le signe de la tension moteur indique le sens de rotation : Vm > 0 direct, Vm < 0 inverse, Vm = 0 arrêt.
- Les vues et les coupes doivent représenter les formes utiles tout en respectant les limites d'encombrement indiquées.

Points de vigilance & attentes du jury

- Suivre le sens des liaisons du logigramme et vérifier la cohérence entre programme principal et sous-programme.
- Repérer les entrées, les tensions de référence et les éléments manquants avant de compléter un circuit.
- Distinguer les commandes de M1 et M2 et vérifier les états associés à chaque consigne.
- Respecter l'échelle, la position imposée de la vis et la limite de dépassement du moto-réducteur.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment aborder le logigramme de la question 1.1 ?

Repérez d'abord les étapes déjà indiquées dans le programme principal, puis examinez les blocs manquants du sous-programme. Complétez les opérations et les liaisons en respectant l'ordre logique et les conditions de sortie.

Q : Comment déterminer la tension produite par la résistance de mesure ?

Appliquez la loi d'Ohm à la résistance de mesure : la tension à ses bornes est égale à sa résistance multipliée par le courant qui la traverse. Comparez ensuite cette tension à la référence de seuil du circuit.

Q : La durée, le coefficient ou le barème sont-ils visibles dans ce dossier ?

Non. Les pages disponibles sont les documents réponses DR1/5 à DR5/5 de la session 2006. Elles indiquent le code MCE4CP, mais ne précisent ni durée, ni coefficient, ni barème.

Q : Quels critères faut-il vérifier pour les dessins mécaniques ?

Respectez les vues, les coupes, l'échelle et les positions imposées visibles sur le document. Pour l'intégration du moto-réducteur, contrôlez particulièrement qu'il ne dépasse pas la limite représentée.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btscim.fr/assets/annales/bts-cim/E4 - Conception préliminaire d'un système microtechnique/2006/BTS CIM - E4 - Conception préliminaire d'un système microtechnique - Session 2006 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Conception et Industrialisation en Microtechniques : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.