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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP CIP, veuillez visiter :
capcip.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP Conducteur d'installations de production

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-CIP-EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et exigences de production (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique et calculs de production (4 questions) **Page 5**

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire (3 questions) **Page 7**

4. Prévention et sécurité au poste (2 questions) **Page 10**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://capcip.fr/assets/annales/cap-cip/Qualité et contrôle dans le système de production/2026/CAP CIP - Qualité et contrôle dans le système de production - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et exigences de production

Dans l'atelier Mécaprécis Atlantique, la production porte sur 1 200 douilles de guidage DG-2045 en acier. Le candidat exploite le cahier des charges, les mesures et la procédure interne pour identifier les exigences, juger la conformité et assurer la traçabilité.

Question 1.1. Indiquer la fonction de la douille de guidage dans l'équipement, relever deux caractéristiques du cahier des charges à contrôler et expliquer brièvement le risque associé à une non-conformité de chacune.

La douille de guidage sert à guider un élément dans son logement. Son diamètre extérieur (20,00 ± 0,10 mm) doit permettre le montage et assurer le guidage ; une dimension incorrecte peut gêner le montage ou créer un jeu excessif. La longueur (45,00 ± 0,20 mm) participe au positionnement de l'ensemble ; hors tolérance, elle peut décaler l'ensemble. Ces deux caractéristiques sont donc à contrôler selon le cahier des charges.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fonction : guider un élément dans son logement. Contrôler le diamètre extérieur et la longueur pour garantir le montage, le guidage et le positionnement.

Question 1.2. Pour chacune des pièces A, B et C, déterminer si le diamètre extérieur est conforme et justifier la décision en comparant la mesure aux limites de tolérance.

Pièce	Diamètre mesuré	Comparaison aux limites	Décision
A	19,91 mm	19,90 ≤ 19,91 ≤ 20,10	Conforme
B	20,00 mm	19,90 ≤ 20,00 ≤ 20,10	Conforme
C	20,11 mm	20,11 > 20,10	Non conforme

Le diamètre nominal de 20,00 mm et sa tolérance de ± 0,10 mm donnent les limites 19,90 mm et 20,10 mm. Une mesure comprise entre ces bornes, bornes incluses, est conforme. Ainsi, A et B respectent l'intervalle, tandis que C, mesurée à 20,11 mm, dépasse la limite supérieure de 0,01 mm et doit être déclarée non conforme puis isolée selon la procédure.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Limites : 19,90 à 20,10 mm. Pièces A et B conformes ; pièce C non conforme, car elle dépasse la limite supérieure.

Question 1.3. À partir de la procédure du DT 3, citer les trois actions à réaliser lorsqu'une pièce non conforme est découverte afin d'empêcher son mélange avec les pièces conformes et d'assurer la traçabilité de l'événement.

1. Arrêter ou faire arrêter la production conformément aux consignes, puis identifier et isoler la pièce non conforme pour éviter son mélange avec les pièces conformes.

2. Repérer les pièces produites depuis le dernier contrôle conforme et les isoler en attente de vérification.
3. Prévenir le responsable de production et consigner l’événement sur le document de suivi : date et heure, référence DG-2045, OF-2606-17, lot matière AC-06-42, résultat mesuré, opérateur et décision prise.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Arrêter la production, identifier et isoler la pièce, repérer les pièces potentiellement concernées, puis prévenir le responsable et consigner l’événement.

2. Étude technologique et calculs de production

Le candidat étudie le plan de la douille DG-2045, ses tolérances et les moyens de mesure disponibles. Il exploite les données de cycle, de durée de production, d'échantillonnage et de coût matière pour calculer des indicateurs de suivi du lot.

Question 2.1. Calculer les limites inférieure et supérieure de tolérance du diamètre extérieur, puis choisir entre le micromètre extérieur et le pied à coulisse le moyen le mieux adapté à ce contrôle et justifier le choix par sa résolution.

La tolérance s'applique au diamètre nominal de 20,00 mm : limite inférieure = nominal moins tolérance ; limite supérieure = nominal plus tolérance.

Limite	Calcul	Valeur
Inférieure	20,00 - 0,10	19,90 mm
Supérieure	20,00 + 0,10	20,10 mm

Le micromètre extérieur convient le mieux : sa résolution de 0,01 mm est plus fine que celle du pied à coulisse, de 0,02 mm, et il est conçu pour mesurer le diamètre extérieur. Il permet donc un contrôle plus précis de cette caractéristique.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Limites : 19,90 mm et 20,10 mm. Moyen adapté : micromètre extérieur, résolution 0,01 mm, pour contrôler le diamètre.

Question 2.2. Calculer la quantité théorique de pièces réalisable pendant les 6 heures nettes disponibles avec un temps de cycle de 18 secondes par pièce. Utiliser la relation N = T / tc et présenter le calcul avec des unités cohérentes.

La quantité théorique se calcule avec la relation $N = T / tc$. Il faut exprimer la durée disponible en secondes pour la rendre cohérente avec le temps de cycle : 6 h × 3 600 s/h = 21 600 s. Puis N = 21 600 s / 18 s par pièce = 1 200 pièces. Ce résultat suppose un cycle constant et ne tient pas compte d'éventuels arrêts ou rebuts.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Quantité théorique : 1 200 pièces réalisables en 6 heures nettes à cycle constant de 18 s par pièce.

Question 2.3. Pour un échantillon de 80 pièces comprenant 4 pièces non conformes, calculer le taux de non-conformité en pourcentage avec la relation fournie et indiquer ce que cet indicateur permet de suivre.

Le taux de non-conformité rapporte le nombre de pièces non conformes au nombre de pièces contrôlées, puis le convertit en pourcentage : $p = (n_{NC} / n_{contrôlées}) \times 100$.

Avec 4 pièces non conformes sur 80 contrôlées : p = (4 / 80) × 100 = 5 %. Cet indicateur suit la proportion de non-conformes dans l'échantillon et permet de surveiller l'évolution de la qualité de production au fil des contrôles.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Taux de non-conformité : 5 %. Cet indicateur suit la part de pièces non conformes dans l'échantillon contrôlé.

Question 2.4. Calculer le coût matière correspondant aux 4 pièces non conformes, avec un coût unitaire de 1,80 €, sans inclure les coûts de main-d'œuvre ni de machine. Écrire la formule utilisée.

Le coût matière des pièces non conformes se calcule en multipliant leur nombre par le coût matière unitaire : $C = n_{NC} \times \textit{coût unitaire}$. Remplacement : C = 4 × 1,80 € = 7,20 €. Le coût unitaire est celui d'une pièce lancée. Le calcul porte uniquement sur la matière des quatre pièces et exclut les coûts de main-d'œuvre et de machine, comme demandé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Coût matière des quatre pièces non conformes : 7,20 €, sans coûts de main-d'œuvre ni de machine.

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

Le candidat prépare le lancement du lot MA-2606-17 sur une ligne automatisée comprenant un tour à commande numérique et un poste de contrôle. Il complète les documents de préparation et de suivi, respecte les fréquences de contrôle et décrit les actions à conduire en cas de non-conformité.

Question 3.1. Compléter le DR 1 en indiquant, pour chaque point de contrôle du document, la vérification à effectuer avant le lancement et l'action à prendre en cas d'écart, en utilisant les données des DT 2 et DT 3.

Avant le lancement, compléter les quatre lignes du DR 1 en vérifiant les références et le lot matière indiqués au DT 2. Contrôler aussi l'état, la validité et l'adéquation des moyens de mesure, ainsi que la disponibilité des EPI prescrits. Les premières pièces valident les réglages avant la poursuite de la production.

1. **Référence et ordre :** vérifier DG-2045, OF-2606-17 et les documents. En cas d'écart, bloquer le lancement et prévenir le responsable.
2. **Lot matière :** vérifier AC-06-42. En cas d'écart, isoler le lot et demander vérification.
3. **Moyens de mesure :** vérifier leur état et leur validité. Écarter tout moyen défectueux ou non valide.
4. **Premières pièces et réglages :** contrôler cinq pièces selon PC-DG-04. En cas d'écart, faire corriger les réglages par une personne autorisée et faire valider avant de poursuivre.

DR 1 complété

Point à vérifier	Vérification à réaliser	Action en cas d'écart
Référence produit et ordre de fabrication	DG-2045 / OF-2606-17	Bloquer, alerter
Identification du lot de matière	Lot matière AC-06-42	Isoler, vérifier
Moyens de mesure	État + validité	Écarter le moyen
Premières pièces et réglages	5 pièces, PC-DG-04	Régler, valider

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Vérifier DG-2045, OF-2606-17, le lot AC-06-42 et les moyens de mesure. Contrôler cinq pièces au démarrage ; aucun lancement ou redémarrage sans validation.

Question 3.2. Compléter le DR 2 : inscrire les limites de conformité du diamètre extérieur, reporter les résultats de l'échantillon de démarrage et décider si chaque résultat fourni est conforme ou non conforme. Tenir compte du contrôle de cinq pièces au démarrage puis d'une pièce toutes les 50 pièces produites.

Le diamètre nominal de 20,00 mm avec une tolérance de ± 0,10 mm donne des limites incluses de 19,90 mm et 20,10 mm. Le tableau reporte les trois résultats d'exemple du DT 2 et les cinq mesures du contrôle de démarrage. Les cinq pièces de départ sont toutes conformes. Selon PC-DG-04, poursuivre ensuite le contrôle d'une pièce toutes les 50 pièces produites.

Contrôle	Résultat ou limite (mm)	Décision
Limite inférieure	19,90	
Limite supérieure	20,10	
Pièce A	19,91	Conforme
Pièce B	20,00	Conforme
Pièce C	20,11	Non conforme
Démarrage, pièce 1	19,98	Conforme
Démarrage, pièce 2	20,02	Conforme
Démarrage, pièce 3	19,95	Conforme
Démarrage, pièce 4	20,01	Conforme
Démarrage, pièce 5	20,03	Conforme

DR 2 complété : C conforme, NC non conforme

Donnée ou pièce contrôlée	Résultat ou limite (mm)	Décision
Limite inférieure de tolérance	19,90	
Limite supérieure de tolérance	20,10	
Pièce A	19,91	C
Pièce B	20,00	C
Pièce C	20,11	NC
Contrôle de démarrage, pièce 1	19,98	C
Contrôle de démarrage, pièce 2	20,02	C
Contrôle de démarrage, pièce 3	19,95	C
Contrôle de démarrage, pièce 4	20,01	C
Contrôle de démarrage, pièce 5	20,03	C

✓ RÉPONSE À RETENIR

Limites : 19,90 à 20,10 mm inclus. A, B et les cinq pièces de démarrage sont conformes ; C est non conforme.

Question 3.3. Rédiger dans l'ordre quatre actions à effectuer lorsqu'un contrôle révèle une pièce hors tolérance pendant la production. Traiter la pièce contrôlée, les pièces potentiellement concernées, l'information à transmettre et les conditions de reprise de la production.

Appliquer les quatre actions dans l’ordre prescrit par la procédure qualité du DT 3 :

1. Arrêter ou faire arrêter la production, puis identifier et isoler la pièce hors tolérance.
2. Repérer et mettre en attente les pièces produites depuis le dernier contrôle conforme.

3. Prévenir le responsable de production et consigner sur le document de suivi le résultat et la décision, avec la date et l’heure, DG-2045, OF-2606-17, le lot AC-06-42 et l’identité de l’opérateur.
4. Reprendre uniquement après analyse de la cause, correction autorisée des réglages et validation des pièces de redémarrage par une personne habilitée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Arrêter et isoler la pièce, mettre en attente les pièces potentiellement concernées, prévenir le responsable et tracer l’événement. Reprise après correction autorisée et validation habilitée.

4. Prévention et sécurité au poste

Les situations étudiées concernent le retrait d'un copeau près d'un outil en rotation, le dégagement d'une pièce bloquée et la manipulation de pièces usinées. Le candidat s'appuie sur la procédure interne pour proposer des mesures de prévention et décrire la conduite à tenir avant une intervention en zone automatisée.

Question 4.1. Pour deux situations du tableau, indiquer une mesure de prévention adaptée et le comportement à proscrire, en s'appuyant sur les consignes du DT 3.

Pour les deux situations choisies, appliquer les consignes de sécurité du poste et conserver les protections en place.

- **Retirer un copeau :** arrêter l'installation selon la procédure, puis utiliser le moyen prévu au poste. Ne jamais retirer le copeau à la main près d'un organe en mouvement.
- **Manipuler des pièces usinées :** porter les équipements de protection prescrits et éviter le contact avec les arêtes vives. Proscrire la manipulation sans protection adaptée.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Arrêter l'installation avant de retirer un copeau, jamais à la main près d'un organe en mouvement. Porter les protections prescrites pour manipuler les pièces.

Question 4.2. Pour une pièce bloquée dans la zone automatisée, décrire la conduite à tenir avant toute intervention et préciser à qui signaler l'incident. Expliquer comment prévenir une remise en marche intempestive et rappeler que les dispositifs de sécurité ne doivent pas être neutralisés.

1. Ne pas accéder à la zone tant qu'un mouvement est possible. Arrêter l'installation selon la procédure du poste.
2. Avant d'intervenir, faire appliquer la consignation prévue par l'entreprise afin d'éviter toute remise en marche intempestive.
3. Avertir le responsable de production. Seule une personne habilitée réalise l'intervention, conformément aux règles de l'entreprise et aux prescriptions du fabricant.

Les protecteurs et dispositifs de sécurité doivent rester en place et fonctionner. Il est interdit de les neutraliser.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Arrêter et consigner l'installation, avertir le responsable de production, puis laisser intervenir une personne habilitée. Ne jamais neutraliser les dispositifs de sécurité.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP1 du CAP Conducteur d'installations de production, session 2026, porte le code 26-CAP-CIP-EP1, dure 3 heures et a un coefficient 4. Elle étudie la fabrication de douilles de guidage en acier DG-2045 pour un lot de 1 200 pièces. Les compétences évaluées couvrent l'analyse des exigences, le contrôle dimensionnel, les calculs de production, la traçabilité, la préparation du lancement et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour le diamètre extérieur 20,00 ± 0,10 mm, les limites de conformité sont 19,90 mm et 20,10 mm.
- Le micromètre extérieur, de résolution 0,01 mm, est prévu pour contrôler le diamètre extérieur.
- Quantité théorique produite : N = durée disponible / temps de cycle, avec des unités converties de manière cohérente.
- Taux de non-conformité : nombre de pièces non conformes / nombre de pièces contrôlées × 100.

Points de vigilance & attentes du jury

- Comparer chaque mesure aux deux limites de tolérance, en considérant conforme une valeur située dans l'intervalle.
- Convertir les 6 heures en secondes avant de calculer une quantité avec un temps de cycle exprimé en secondes.
- Tracer la date, l'heure, les références produit et fabrication, le lot matière, le résultat, la décision et l'identité de l'opérateur.
- Avant une intervention en zone automatisée, arrêter l'installation et appliquer la consignation prévue, sans neutraliser les sécurités.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer si une mesure du diamètre extérieur est conforme ?

La tolérance 20,00 ± 0,10 mm donne une limite inférieure de 19,90 mm et une limite supérieure de 20,10 mm. La mesure est conforme si elle est comprise entre ces deux limites, bornes incluses.

Q : Comment calculer le taux de non-conformité et le coût matière des pièces rejetées ?

Divisez le nombre de pièces non conformes par le nombre de pièces contrôlées, puis multipliez par 100 : 4 / 80 × 100 = 5 %. Pour le coût matière des quatre pièces, multipliez 4 par 1,80 €, soit 7,20 €.

Q : Comment organiser le temps et les contrôles pendant l'épreuve ?

L'épreuve dure 3 heures et répartit 20 points entre quatre parties. Aucun temps par partie n'est imposé. Lisez les documents techniques, indiquez formule et unités dans les calculs, puis gardez du temps pour vérifier les réponses et rendre les DR 1 et DR 2.

Q : Quelles exigences de qualité et de sécurité faut-il particulièrement respecter ?

Les décisions de conformité doivent respecter les limites du plan et être justifiées par les mesures. En cas d'écart, isolez la pièce et consignez la décision. Pour toute intervention, suivez les consignes de sécurité et de consignation de l'entreprise.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capcip.fr/assets/annales/cap-cip/Qualité et contrôle dans le système de production/2026/CAP CIP - Qualité et contrôle dans le système de production - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP Conducteur d\ : 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.