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\ • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

EP1 : Conduite d’une ligne de production en mode normal

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-CIP-EP1** • Durée : **2 heures** • Coefficient : **8**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et exigences de conduite** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique et exploitation des données de production** (4 questions) — **Page 6**
3. **Préparation de la conduite et protocole opératoire** (3 questions) — **Page 8**
4. **Prévention des risques et sécurité** (3 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/Analyse fonctionnelle et structurelle des systèmes de production/2026/CAP CIP - Analyse fonctionnelle et structurelle des systèmes de production - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et exigences de conduite

La situation porte sur une ligne de conditionnement de jus de pomme en bouteilles PET de 500 mL, composée d'un convoyeur, d'une remplisseuse, d'une boucheuse et d'une étiqueteuse avec contrôle. Les documents techniques précisent les fonctions, les conditions de conduite et la cadence nominale de la ligne.

Question 1.1. Indiquez dans l'ordre les quatre fonctions successives réalisées entre l'arrivée des bouteilles vides et la sortie de la ligne, puis précisez le flux de matière traité.

Le schéma indique une circulation de gauche à droite. Les bouteilles vides arrivent par le convoyeur, sont remplies de jus, puis bouchées. L'étiqueteuse applique ensuite l'étiquette et contrôle sa présence avant l'évacuation vers la mise en carton. Le flux de matière comprend les bouteilles PET et le jus de pomme, auxquels s'ajoutent successivement les bouchons puis les étiquettes. Les quatre fonctions demandées correspondent aux postes 1 à 4 du DT 1 ; le contrôle d'étiquette est associé au poste d'étiquetage.

DR 1, ordre des fonctions



✓ RÉPONSE À RETENIR

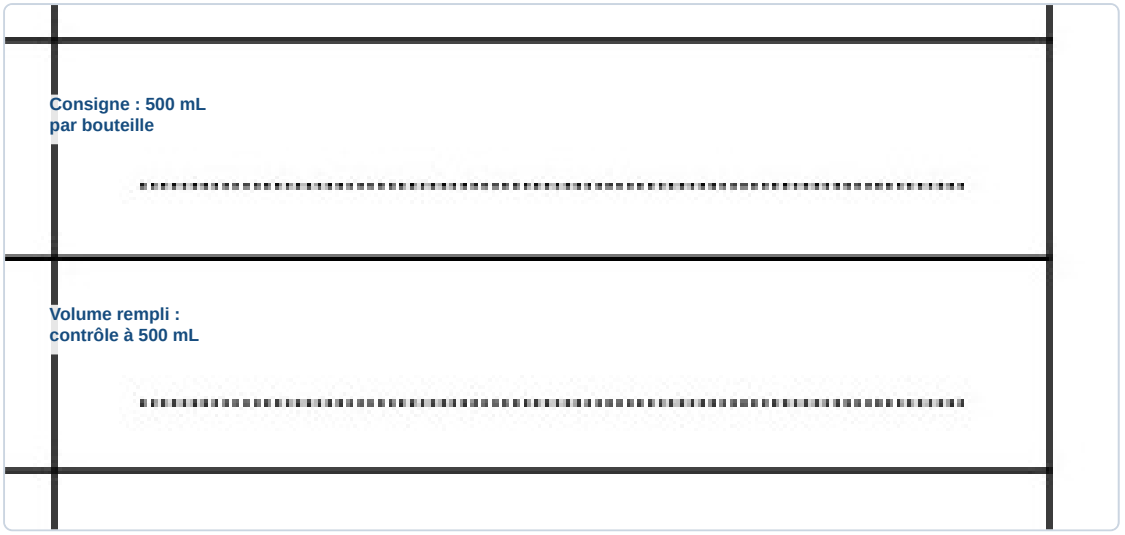
Convoyage des bouteilles vides → remplissage → bouchage → étiquetage et contrôle. Flux : bouteilles PET, jus de pomme, bouchons et étiquettes.

Question 1.2. Pour la remplisseuse, indiquez une information d'entrée nécessaire à son fonctionnement et une information de sortie permettant de vérifier le résultat obtenu, en vous appuyant sur les documents techniques.

Information	Réponse
Entrée nécessaire	Consigne nominale : 500 mL par bouteille
Sortie à contrôler	Volume effectivement rempli, vérifié au contrôle prévu au démarrage

La consigne de dosage indique la quantité que la remplisseuse doit délivrer. Le résultat se vérifie sur la bouteille remplie : le volume doit correspondre à la valeur nominale de 500 mL. Le sujet prévoit un contrôle du remplissage au démarrage, sans préciser de capteur de mesure propre à la remplisseuse. Il faut donc distinguer la consigne d'entrée du résultat observable à la sortie.

DR 1, informations d’entrée et de sortie



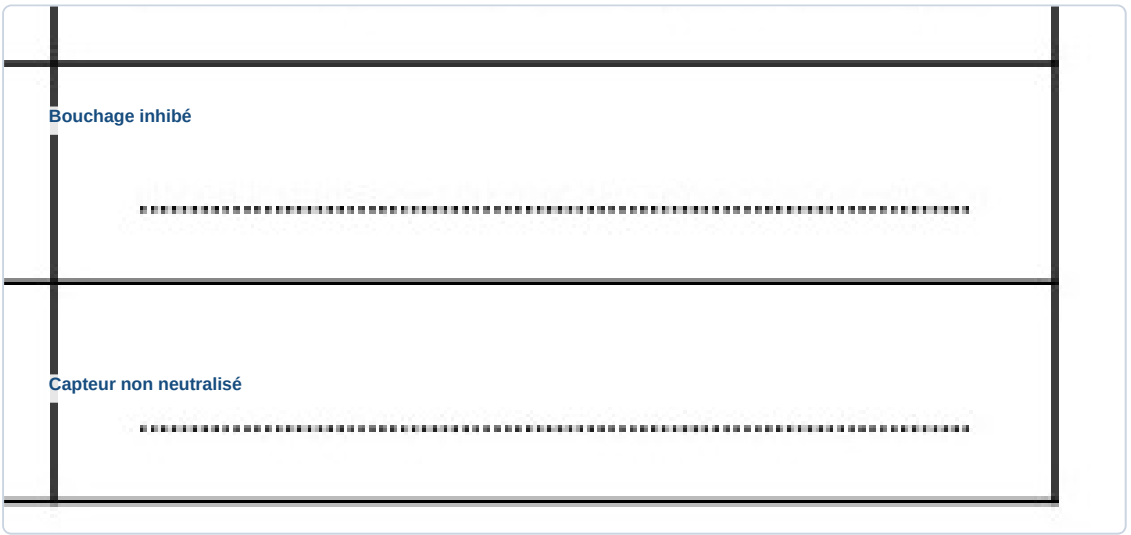
✓ RÉPONSE À RETENIR

Entrée : consigne de 500 mL par bouteille. Sortie : volume effectivement rempli, contrôlé au démarrage et conforme à 500 mL.

Question 1.3. Si la présence d’une bouteille n’est pas détectée à l’entrée de la boucheuse, indiquez la conséquence attendue sur le cycle et expliquez pourquoi le capteur ne doit pas être neutralisé.

La boucheuse exige la présence d’une bouteille et d’un bouchon avant de poser et serrer le bouchon. Si la bouteille n’est pas détectée, le cycle de bouchage ne doit pas se déclencher à cette position. Cette condition évite un bouchage à vide ou une bouteille non conforme. Le capteur ne doit pas être neutralisé : sa désactivation supprimerait la vérification de présence requise et pourrait laisser fonctionner le poste dans une situation non maîtrisée. Il faut signaler toute défaillance au responsable.

DR 1, conséquence et sécurité du capteur



✓ RÉPONSE À RETENIR

Sans détection de la bouteille, le bouchage est inhibé. Ne pas neutraliser le capteur : la présence requise ne serait plus vérifiée.

2. Étude technologique et exploitation des données de production

L'étude s'appuie sur un relevé de production de six heures comprenant la durée des arrêts, les bouteilles remplies et celles écartées au contrôle. Les données de conditionnement, le prix des étiquettes, le volume des bouteilles et la masse volumique du jus servent aux calculs demandés.

Question 2.1. Calculez la durée productive en heures, puis la cadence moyenne de remplissage en bouteilles par heure sur cette durée. Arrondissez la cadence à l'unité.

Les 18 minutes d'arrêt représentent **18/60 = 0,3 h**. La durée productive est donc **6 - 0,3 = 5,7 h**. La cadence moyenne vaut **6 450 / 5,7 = 1 131,58 bouteilles/h**, soit **1 132 bouteilles/h** après arrondi à l'unité.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Durée productive : **5,7 h**. Cadence moyenne : **1 132 bouteilles/h**.

Question 2.2. Calculez le nombre de bouteilles conformes et le taux de conformité de la période. Arrondissez le taux à 0,1 %.

Les bouteilles conformes sont celles acceptées au contrôle : **6 450 - 150 = 6 300**. Le taux de conformité est **(6 300 / 6 450) × 100 = 97,674… %**, soit **97,7 %** après arrondi à 0,1 %.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> **6 300 bouteilles conformes**, soit un taux de conformité de **97,7 %**.

Question 2.3. Calculez le nombre de cartons complets réalisables avec les bouteilles conformes. Indiquez le nombre de bouteilles conformes restantes hors carton complet.

Un carton complet contient 12 bouteilles. La répartition des bouteilles conformes donne **(6 450 - 150) / 12 = 525** cartons complets. La division tombe juste : il ne reste aucune bouteille conforme hors carton.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> **525 cartons complets** et **0 bouteille restante**.

Question 2.4. Calculez, en kilogrammes, la masse de jus contenue dans les 6 450 bouteilles remplies, puis le coût des étiquettes consommées pour ces bouteilles. Utilisez m = ρ × V et C = N × cu, avec cu = 8,40/1 000 euro par étiquette.

Le volume total est **6 450 × 500 / 1 000 = 3 225 L**. La masse de jus vaut donc **1,04 × 3 225 = 3 354 kg**. Une étiquette est consommée par bouteille remplie : le coût est **6 450 × (8,40 / 1 000) = 54,18 €**.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Masse de jus : **3 354 kg**. Coût des étiquettes : **54,18 €**.

3. Préparation de la conduite et protocole opératoire

Avant le redémarrage, le conducteur vérifie l'ordre de fabrication, les approvisionnements, les protections et les paramètres de production. Une absence intermittente d'étiquette est détectée en sortie : il faut rechercher la cause sans neutraliser le capteur ni accéder à une zone dangereuse en fonctionnement.

Question 3.1. Complétez le DR 2 en indiquant, pour chacune des cinq étapes de préparation du redémarrage, un résultat attendu observable ou une action de conduite pertinente permettant un redémarrage conforme à la procédure du site.

Compléter la colonne « Résultat attendu » par des constats vérifiables. Si une condition n'est pas satisfaite, ne pas redémarrer et prévenir le responsable selon la procédure du site.

Étape	Résultat attendu
1	L'ordre de fabrication correspond au produit programmé.
2	Bouteilles, bouchons et étiquettes disponibles.
3	Protections en place et zone libre.
4	Consigne conforme à l'ordre et contrôle de remplissage conforme.
5	Lancement selon la procédure et premières unités contrôlées conformes.

DR 2 complété

Étape	Contrôle ou action à réaliser	Résultat attendu
1	Vérifier l'ordre de fabrication et le produit programmé	OF conforme
2	Contrôler la disponibilité des bouteilles, bouchons et étiquettes	Stocks OK
3	Vérifier l'état des protections et l'absence de personne dans la zone	Zone libre
4	Vérifier la consigne de remplissage et effectuer le contrôle prévu au démarrage	Consigne OK
5	Lancer la ligne selon la procédure et surveiller les premières unités	Essai conforme

Document à compléter par le candidat

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ordre conforme, approvisionnements disponibles, protections en place, zone libre, remplissage contrôlé et premières unités conformes.

Question 3.2. Pour l'absence intermittente d'étiquette détectée, donnez deux vérifications possibles réalisables sans neutraliser le capteur ni accéder à une zone dangereuse en fonctionnement.

Deux vérifications peuvent être réalisées sans neutraliser le capteur ni accéder à une zone dangereuse en fonctionnement :

- Contrôler visuellement, depuis l’extérieur, la présence de la bobine et le cheminement des étiquettes.
- Observer l’indicateur du capteur et repérer une salissure ou un mauvais alignement, sans le toucher en marche. Tout nettoyage ou réglage se fait ligne arrêtée, selon la procédure du site.

Si l’anomalie persiste, arrêter et prévenir le responsable.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vérifier le rouleau et le cheminement des étiquettes, puis observer l’indicateur et l’état visible du capteur. Toute intervention se fait à l’arrêt ; signaler le défaut persistant.

Question 3.3. Indiquez les informations de production à consigner après le redémarrage, dont une donnée de quantité et une donnée relative à l’anomalie. Précisez à qui transmettre le compte rendu selon l’organisation de l’atelier.

Noter l’heure du redémarrage et la quantité produite, ainsi que les quantités conformes ou écartées si elles sont suivies. Pour l’anomalie, consigner les occurrences d’étiquettes absentes, les vérifications effectuées, les actions prises et l’état du défaut après redémarrage.

Transmettre le compte rendu au responsable de ligne ou au responsable désigné par l’organisation de l’atelier, en respectant les consignes de traçabilité du site.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Consigner l’heure, les quantités produites et écartées, les occurrences d’étiquettes absentes et les actions prises. Transmettre le compte rendu au responsable désigné.

4. Prévention des risques et sécurité

Un bourrage à l'étiqueteuse provoque une accumulation de bouteilles sur un convoyeur dont les organes en mouvement présentent des risques de happement et de pincement. Les ressources indiquent les mesures à suivre pour arrêter et consigner l'installation, signaler un défaut et réserver les interventions en zone dangereuse aux personnes autorisées.

Question 4.1. Pour le bourrage décrit, nommez deux risques professionnels présents dans la situation.

Le convoyeur en mouvement expose le conducteur au **happement ou au pincement**. Si une intervention est nécessaire dans la zone dangereuse, un redémarrage intempestif peut aussi provoquer un accident.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Risques : happement ou pincement par le convoyeur, et mise en mouvement intempestive lors d'une intervention.

Question 4.2. Décrivez la conduite à tenir avant toute intervention nécessitant l'accès à une zone dangereuse. Précisez le rôle de la procédure du site et des personnes autorisées.

1. Arrêter la ligne selon la procédure du site.
2. Faire appliquer la procédure d'arrêt et de consignation avant tout accès à la zone dangereuse.
3. Confier l'intervention à une personne autorisée, qui vérifie les conditions de sécurité.
4. Après l'intervention, contrôler la zone et reprendre selon la procédure de redémarrage.

La procédure définit les mesures de prévention adaptées à l'installation. Une personne non autorisée ne doit pas accéder à la zone ni intervenir sur les équipements.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Arrêter et consigner la ligne selon la procédure du site. L'accès et l'intervention sont réservés à une personne autorisée.

Question 4.3. Un collègue propose de maintenir à la main le capteur de présence d'étiquette actionné pour reprendre la production. Indiquez la décision à prendre et la conduite à tenir.

Refuser le maintien manuel du capteur : cela le neutraliserait et dégraderait la fonction de détection. Arrêter la ligne selon la procédure, signaler le défaut au responsable et ne pas shunter le dispositif. La cause doit être recherchée et traitée par une personne autorisée, sans accès à une zone dangereuse pendant le fonctionnement. Reprendre uniquement après vérification du capteur et selon la procédure du site.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ne pas neutraliser le capteur. Arrêter, signaler le défaut au responsable et rétablir son fonctionnement avant la reprise.

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

Bilan de l'épreuve : Ce sujet écrit associé à l'EP1 du CAP Conducteur d'Installations de Production, session 2026, porte le code 26-CAP-CIP-EP1. Il indique une durée de 2 heures et un coefficient 8. À partir d'une ligne de conditionnement de jus de pomme, il évalue l'analyse fonctionnelle, les calculs de production, la préparation du redémarrage et l'application des consignes de sécurité.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Durée productive = durée planifiée moins durée des arrêts convertie dans la même unité.
- Cadence moyenne = quantité produite divisée par la durée productive.
- Taux de conformité = quantité conforme / quantité totale contrôlée × 100 ; quantité conforme = quantité totale moins quantité écartée.
- Masse de jus = masse volumique × volume ; convertir les millilitres en litres avant le calcul.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les 18 minutes d'arrêt en heures avant de calculer la durée productive et la cadence.
- Pour le taux de conformité, prendre les bouteilles contrôlées comme quantité totale et respecter l'arrondi demandé.
- Vérifier les unités des volumes et du prix unitaire avant de calculer la masse de jus et le coût des étiquettes.
- Ne jamais neutraliser un capteur ni intervenir dans une zone dangereuse en fonctionnement ; appliquer la procédure et signaler l'anomalie.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la cadence moyenne après avoir pris en compte les arrêts ?

Convertissez les 18 minutes d'arrêt en heures, puis soustrayez-les aux 6 heures planifiées pour obtenir la durée productive. Divisez ensuite les 6 450 bouteilles remplies par cette durée et arrondissez le résultat à l'unité.

Q : Comment calculer la masse de jus contenue dans les bouteilles ?

Convertissez d'abord 500 mL en 0,500 L. Multipliez ce volume par la masse volumique de 1,04 kg/L pour obtenir la masse par bouteille, puis multipliez par les 6 450 bouteilles remplies.

Q : Comment organiser son temps sur les quatre parties de l'épreuve ?

Le sujet indique une durée de 2 heures et attribue des points aux quatre parties, mais ne fixe pas de temps par partie. Tenez compte des points, réservez du temps aux calculs et gardez une marge pour vérifier les documents réponse.

Q : Quelles consignes suivre en cas d'anomalie ou de bourrage ?

Mettez la ligne dans l'état prévu par la procédure, signalez l'anomalie et ne shuntez pas le capteur. Un accès à une zone dangereuse exige l'application de la procédure d'arrêt et de consignation du site par une personne autorisée.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capcip.fr/assets/annales/cap-cip/Analyse fonctionnelle et structurelle des systèmes de production/2026/CAP CIP - Analyse fonctionnelle et structurelle des systèmes 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.