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 Scierie, veuillez visiter :
capscierie.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP Scierie

CAP Conducteur-opérateur de scierie - EP1

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

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire du système de maintien** (3 questions) — **Page 3**
2. **Étude technologique et calculs de production** (3 questions) — **Page 5**
3. **Préparation de l'intervention et diagnostic de premier niveau** (3 questions) — **Page 6**
4. **Prévention des risques et mise en sécurité** (2 questions) — **Page 8**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 9**

Sujet officiel (PDF) : https://capscierie.fr/assets/annales/cap-scierie/Automatismes et maintenance des équipements/2026/CAP (Conducteur-opérateur de scierie) - Automatismes et maintenance des équipements - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire du système de maintien

Dans la scierie, un vérin pneumatique maintient une pièce de bois contre un guide pendant son transfert sur une table à rouleaux. À partir des documents techniques, il faut analyser les fonctions des capteurs, la logique de commande et la séquence de fonctionnement.

Question 1.1. Indiquez la fonction du vérin dans le système et précisez le rôle respectif du capteur de présence de pièce PP et du détecteur de position rentrée OR.

Le vérin pneumatique 2A1 sort pour maintenir la pièce contre un guide pendant son transfert sur la table à rouleaux. Le capteur PP signale qu'une pièce est en position et permet d'autoriser son maintien. Le détecteur OR confirme que le vérin est rentré et donc dans sa position initiale. PP renseigne sur la présence de la pièce ; OR renseigne sur la position du vérin. Ces informations servent à des conditions différentes de la commande automatique.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 2A1 maintient la pièce contre le guide ; PP détecte sa présence et OR confirme le vérin rentré.

Question 1.2. À l'aide du DT 2, écrivez l'expression logique de la commande Y1 en utilisant les opérateurs ET et NON. Précisez pourquoi l'arrêt d'urgence doit interdire cette commande.

La relation logique donnée au DT 2 est : **Y1 = NON AU ET PF ET PP ET OR**. La sortie est donc commandée si l'arrêt d'urgence n'est pas actionné, si la porte est fermée, si la pièce est présente et si le vérin est rentré. Lorsque AU devient actif, NON AU vaut 0 : la commande Y1 est alors interdite. Cela évite de déclencher un mouvement du vérin pendant une situation d'urgence.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Y1 = NON AU ET PF ET PP ET OR. AU actif interdit la sortie du vérin.

Question 1.3. Complétez le GRAFCET simplifié du DR 1 avec les étapes, les actions et les conditions de transition manquantes. La séquence comporte une étape initiale avec le vérin rentré, une étape de sortie et de maintien, puis un retour à l'étape initiale après retrait de la pièce.

Compléter le DR 1 dans l'ordre : l'étape initiale 0 correspond au vérin rentré, confirmé par OR. La transition 0 vers 1 exige l'ordre de cycle et les autorisations NON AU, PF, PP et OR. À l'étape 1, Y1 commande la sortie. La transition vers l'étape 2 correspond à l'atteinte de la position de maintien. À l'étape 2, Y1 reste commandée tant que PP détecte la pièce. Après son retrait, NON PP supprime Y1 ; le distributeur commande alors le retour du vérin à l'étape 0.

DR 1 complété

Étapes et transitions à compléter

Élément du GRAFCET	Réponse du candidat
Étape 0 : état initial et position du vérin	Vérin rentré OR
Transition 0 vers 1 : ordre et conditions d'autorisation	Cycle ET NON AU ET PF ET PP ET OR
Étape 1 : action commandée	Y1 : sortie
Transition 1 vers 2 : information de fin de sortie ou de maintien	Maintien atteint
Étape 2 : action pendant la présence de la pièce	Y1 tant que PP
Transition 2 vers 0 : condition de retour	NON PP : retour Y1 coupée

Les étapes sont présentées dans l'ordre chronologique

✓ RÉPONSE À RETENIR

0 : vérin rentré. 0→1 : ordre de cycle et autorisations. 1 : Y1. 1→2 : maintien atteint. 2 : Y1 tant que PP. 2→0 : NON PP, retour du vérin.

2. Étude technologique et calculs de production

L'étude porte sur le vérin pneumatique de maintien, la roue de scie et un lot de planches issu d'une grume. Les caractéristiques du matériel et les données de production servent à calculer l'effort, la vitesse périphérique, le rendement matière et le volume non transformé.

Question 2.1. Calculez l'effort théorique puis l'effort utile de sortie du vérin. Utilisez F = p × S, avec S = π × D² / 4, puis appliquez le rendement de 0,85. Convertissez les unités avant le calcul et vérifiez si l'effort utile atteint l'effort minimal de maintien requis de 1 200 N.

Convertir les données : 6,0 bar = 600 000 Pa et 63 mm = 0,063 m. La surface du piston est **S = π × 0,063² / 4 = 0,003117 m²**. L'effort théorique vaut **F = 600 000 × 0,003117 = 1 870,3 N**. Après application du rendement, l'effort utile est **1 870,3 × 0,85 = 1 589,8 N**. Il dépasse l'effort minimal de maintien requis de 1 200 N : le critère est satisfait.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Effort théorique : 1 870,3 N ; effort utile : 1 589,8 N. L'effort utile dépasse les 1 200 N requis pour le maintien.

Question 2.2. Calculez la vitesse périphérique de la roue de scie en mètres par seconde à partir de son diamètre et de sa vitesse de rotation. Utilisez v = π × D × n / 60, avec n exprimé en tours par minute, et donnez le résultat au dixième de mètre par seconde.

La roue a un diamètre **D = 0,80 m** et tourne à **n = 900 tr/min**. La formule donne la distance parcourue sur la circonférence à chaque tour, puis la convertit en secondes : **v = π × D × n / 60**. Ainsi, **v = π × 0,80 × 900 / 60 = 37,699 m/s**. Arrondi au dixième de mètre par seconde, la vitesse périphérique est de 37,7 m/s.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Vitesse périphérique de la roue de scie : 37,7 m/s, arrondie au dixième de mètre par seconde.

Question 2.3. Pour un lot de 24 planches de 32 mm × 150 mm × 4 000 mm, calculez le volume total de bois scié en mètres cubes. À partir du volume de grume de 0,72 m³, calculez le rendement matière en pourcentage et le volume de matière non transformée en planches. Présentez les étapes de calcul et arrondissez le rendement à 0,1 %.

Convertir les dimensions d'une planche en mètres : 32 mm = 0,032 m, 150 mm = 0,150 m et 4 000 mm = 4 m. Son volume est **0,032 × 0,150 × 4 = 0,0192 m³**. Pour 24 planches, le volume total scié est **24 × 0,0192 = 0,4608 m³**. Le rendement matière vaut **(0,4608 / 0,72) × 100 = 64,0 %**. Le volume non transformé en planches est **0,72 − 0,4608 = 0,2592 m³**.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Volume scié : 0,4608 m³ ; rendement matière : 64,0 % ; volume non transformé en planches : 0,2592 m³.

3. Préparation de l'intervention et diagnostic de premier niveau

Le vérin ne se déplace pas alors que la pièce est détectée, la porte est fermée, l'arrêt d'urgence relâché et le voyant Y1 allumé ; la pression relevée à l'entrée du distributeur est de 5,8 bar. Il faut proposer des causes plausibles, ordonner des contrôles sans démontage et consigner les informations utiles à la maintenance.

Question 3.1. À partir des constats, indiquez deux causes possibles du défaut situées dans la chaîne pneumatique ou mécanique, sans conclure à une panne électrique non étayée. Justifiez vos choix par les informations disponibles.

Le voyant Y1 confirme l'activation de la commande électrique, mais ne prouve pas que le distributeur 1V1 dirige l'air vers le vérin 2A1. Une cause possible est donc un distributeur grippé ou un défaut pneumatique en aval. Une autre cause est un blocage mécanique de la tige ou du mécanisme. La pression relevée à l'entrée, 5,8 bar pour 6,0 bar nominaux, n'exclut ni une chute de pression en fonctionnement ni un blocage mécanique.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Causes possibles : défaut de distribution d'air par 1V1 ou défaut pneumatique en aval ; blocage mécanique de la tige ou du mécanisme de 2A1.

Question 3.2. Complétez le tableau du DR 2 en proposant, dans l'ordre, deux contrôles de premier niveau réalisables sans démontage, puis une action à transmettre au technicien habilité si le défaut persiste. Pour chaque contrôle, précisez le résultat attendu ou l'information à relever.

1. Sans démontage, examiner visuellement les flexibles et raccords accessibles : relever toute fuite, pliure ou déconnexion, ainsi que la pression disponible, constatée à 5,8 bar.
2. Machine arrêtée et sécurisée, vérifier visuellement qu'aucun obstacle ne gêne la tige ou le mécanisme, sans approcher des organes susceptibles de bouger.
3. Si le vérin reste immobile, transmettre au technicien habilité le contrôle de 1V1 et de 2A1. L'opérateur n'ouvre pas l'armoire électrique et ne démonte aucun organe pneumatique sous pression.

DR 2 complété : contrôles et transmission

Ordre	Contrôle ou action	Résultat attendu ou information à relever	Limite ou transmission
1	Inspecter flexibles et raccords	Pas de fuite, pliure ni déconnexion ; 5,8 bar	Sans démontage
2	Rechercher un obstacle visible	Aucun blocage visible	Machine arrêtée
3	Transmettre au technicien habilité	Contrôler 1V1 et 2A1	Pas d'ouverture ni démontage

✓ RÉPONSE À RETENIR

Inspecter flexibles et raccords, puis rechercher un obstacle visible machine arrêtée et sécurisée. Si le défaut persiste, transmettre le contrôle de 1V1 et 2A1 au technicien habilité.

Question 3.3. Rédigez les informations essentielles à inscrire dans le suivi de maintenance après ce constat : équipement concerné, symptômes observés et transmission ou suite donnée.

Consigner l'équipement et les repères : table à rouleaux, vérin 2A1, distributeur 1V1 et commande Y1. Noter le constat complet : PP actif, PF actif, AU inactif, Y1 allumé, vérin immobile en position rentrée et pression de 5,8 bar à l'entrée du distributeur, pour 6,0 bar nominaux. Indiquer la mise en sécurité et le signalement au responsable, puis la transmission au technicien habilité si les contrôles de premier niveau ne résolvent pas le défaut.

DR 2 complété : compte rendu de maintenance

Compte rendu de maintenance

Rubrique	Informations à inscrire
Équipement et repères concernés	Table à rouleaux 2A1, 1V1, Y1
Symptômes et valeurs relevées	PP, PF actifs ; AU relâché Y1 allumé ; vérin immobile 5,8 bar (nominal : 6,0 bar)
Mise en sécurité, signalement et suite donnée	Sécuriser et signaler Transmettre au technicien habilité si besoin

✓ RÉPONSE À RETENIR

Suivi : table à rouleaux, 2A1, 1V1 et Y1 ; voyant allumé, vérin rentré et immobile, pression 5,8 bar. Sécuriser, signaler et transmettre au technicien si nécessaire.

4. Prévention des risques et mise en sécurité

L'intervention éventuelle concerne un poste présentant des risques électriques, pneumatiques et mécaniques liés aux rouleaux. Les mesures attendues s'appuient sur le tableau des risques et sur la procédure de sécurité du site, tout en respectant les limites d'intervention de l'opérateur.

Question 4.1. Relevez deux risques présents sur ce poste et associez à chacun une mesure de prévention adaptée, en vous appuyant sur le tableau et le DT 3.

Deux risques présents au poste et leurs mesures de prévention :

Risque	Situation dangereuse	Prévention adaptée
Énergie électrique	Contact avec une partie électrique	Ne pas ouvrir l'armoire électrique ; faire intervenir une personne habilitée.
Énergie pneumatique	Mouvement imprévu ou projection lors d'un démontage sous pression	Isoler et dépressuriser selon la procédure avant toute intervention autorisée.

Ces mesures correspondent aux risques du tableau du poste et aux limites d'intervention précisées dans le DT 3. L'armoire reste réservée au personnel habilité, et aucun composant pneumatique ne doit être démonté sous pression.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Risque électrique : ne pas ouvrir l'armoire, appeler une personne habilitée. Risque pneumatique : isoler et dépressuriser avant intervention autorisée.

Question 4.2. Ordonnez les actions de mise en sécurité à effectuer avant une intervention autorisée sur le vérin : arrêt de la machine, information des personnes concernées, isolement des énergies selon la procédure du site, condamnation et vérification de l'absence d'énergie dangereuse. Indiquez également la limite d'intervention de l'opérateur concernant l'armoire électrique et le circuit pneumatique.

1. Informer les personnes concernées.
2. Arrêter la machine.
3. Isoler les énergies concernées selon la procédure du site.
4. Condamner les dispositifs d'isolement.
5. Vérifier l'absence d'énergie dangereuse avant toute intervention sur le vérin.

L'opérateur n'ouvre pas l'armoire électrique : les opérations électriques sont réservées aux personnes disposant de l'habilitation adaptée. Le circuit pneumatique doit être isolé et dépressurisé ; il est interdit de démonter un composant sous pression.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Informer, arrêter, isoler, condamner, puis vérifier l'absence d'énergie dangereuse. Armoire électrique réservée au personnel habilité ; aucun démontage pneumatique sous pression.

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

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP1 du CAP Conducteur-opérateur de scierie, session 2026, porte le code 26-CAP-SCIE-EP1 ; elle dure 3 heures, coefficient 4. Elle étudie le maintien pneumatique de pièces sur une table à rouleaux en scierie. Les compétences évaluées couvrent l'analyse fonctionnelle, les calculs technologiques et de production, le diagnostic de premier niveau, le suivi de maintenance et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La commande est Y1 = NON AU ET PF ET PP ET OR : toutes les autorisations doivent être réunies.
- L'effort théorique se calcule par $F = p \times S$, avec $S = \pi \times D^2 / 4$; l'effort utile est l'effort théorique multiplié par le rendement.
- La vitesse périphérique de la roue se calcule par $v = \pi \times D \times n / 60$, avec D en mètres et n en tours par minute.
- Le rendement matière est le volume total des planches divisé par le volume de la grume, puis multiplié par 100.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir la pression en pascals et l'alésage en mètres avant le calcul de l'effort.
- Convertir toutes les dimensions des planches en mètres et distinguer rendement matière et volume non transformé.
- Un voyant Y1 allumé confirme la commande électrique, mais ne prouve pas le déplacement du vérin.
- Respecter les limites d'habilitation : ne pas ouvrir l'armoire électrique ni démonter un organe pneumatique sous pression.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer l'effort utile du vérin sans mélanger les unités ?

Convertissez la pression en pascals et l'alésage en mètres, calculez la surface du piston avec $S = \pi \times D^2 / 4$, puis $F = p \times S$. Multipliez ensuite l'effort théorique par le rendement fourni.

Q : Le voyant Y1 allumé suffit-il à conclure que le vérin fonctionne ?

Non. Le voyant indique que la commande électrique est active, mais ne confirme pas le déplacement du vérin. Il faut poursuivre le diagnostic sur la chaîne pneumatique ou mécanique sans supposer une panne électrique non démontrée.

Q : Comment organiser les réponses et les documents pendant les trois heures ?

Traitez les quatre parties et réservez du temps aux calculs avec leurs étapes et unités. Complétez les documents réponses DR 1 et DR 2, puis vérifiez qu'ils sont rendus avec la copie, comme demandé dans le sujet.

Q : Quelles limites de sécurité faut-il respecter lors du diagnostic ?

Les contrôles opérateur ne doivent nécessiter ni ouverture de l'armoire électrique ni démontage d'un composant pneumatique sous pression. Si le défaut persiste, consignez les constats et transmettez les opérations concernées à un technicien habilité.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capscierie.fr/assets/annales/cap-scierie/Automatismes et maintenance des équipements/2026/CAP (Conducteur-opérateur de scierie) - Automatismes et maintenance des équipements - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP (Conducteur-opérateur de scierie) : 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.