

SESSION 2020

**CAPLP
CONCOURS EXTERNE
ET CAFEP**

Section : GÉNIE MÉCANIQUE

Option : MAINTENANCE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES AUTOMATISÉS

EXPLOITATION PEDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE

Durée : 4 heures

Calculatrice électronique de poche - y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il est demandé au candidat d'utiliser les documents réponses fournis. Il peut expliciter ses réponses sur la copie. L'ensemble des documents est à placer dans cette copie qui servira de « chemise » pour toute la composition.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P.

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie.

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► **Concours externe du CAPLP de l'enseignement public :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFE	4550J	102	7398

► **Concours externe du CAFEP/CAPLP de l'enseignement privé :**

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFF	4550J	102	7398

Dossier Sujet

Documents du sujet : pages DS 1/4 à DS 4/4

Épreuve écrite d'admissibilité

Exploitation pédagogique d'un dossier technique

1. Définition de l'épreuve

À partir d'un dossier technique caractéristique de l'option choisie du concours, fourni au candidat, et comportant les éléments nécessaires à l'étude, l'épreuve a pour objectif de vérifier que le candidat est capable d'élaborer tout ou partie de l'organisation d'une séquence pédagogique, dont le thème est proposé par le jury, ainsi que les documents techniques et pédagogiques nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation).

Durée : **quatre heures** ; coefficient **1**.

2. Séquence de formation à développer

Le candidat doit développer une séquence de formation répondant aux exigences du référentiel du baccalauréat professionnel M.E.I. (Maintenance des Équipements Industriels) pour une classe de terminale. Cette séquence de formation, comportant différentes phases ou étapes pédagogiques imposées doit viser l'activité et les tâches professionnelles suivantes :

ACTIVITÉ PROFESSIONNELLE		TÂCHES PRINCIPALES	
A3	METTRE EN ŒUVRE DES AMÉLIORATIONS, DES MODIFICATIONS	T1	<i>Proposer des améliorations ou des modifications. (Non traitée dans le sujet).</i>
		T2	Préparer et réaliser l'amélioration ou la modification.

3 - Contexte

Après votre réussite au concours, vous êtes nommé(e) sur votre premier poste, à la rentrée, en tant que professeur de lycée professionnel stagiaire. Cet établissement propose une formation en baccalauréat professionnel Maintenance des Équipements Industriels MEI (24 élèves / division). Vous aurez à votre charge, entre autre, la section MEI en classe de seconde et terminale.

4. Ressources

- Extrait du dossier technique du système « ETUYEUSE » (sous ensemble dépilleur carton) de la société DVOPEK ;
- Extrait de la documentation ressource constructeurs ;
- Extrait du référentiel du baccalauréat professionnel MEI et de l'annexe du programme de français;
- Un ensemble de fiches pédagogiques à compléter pour construire la séquence pédagogique.

5. Problématique de maintenance pour la séquence de formation

L'entreprise DVOPEK est spécialisée dans la fabrication de biscottes. Une étude de disponibilité a été menée sur l'ensemble de la chaîne de fabrication. Les résultats de l'étude montrent des problèmes sur le système « Etuyeuse » et précisément sur le sous-ensemble « dépilleur carton ». Le bureau des méthodes décide alors de changer le variateur. Le modèle choisit est un variateur LEXIUM 52. Le service maintenance est chargé de cette intervention.

6. Travail demandé

Il est demandé au candidat d'élaborer l'ensemble des documents pédagogiques pour le professeur et pour les élèves pris en charge durant la séquence répondant à la problématique de maintenance.

Cette séquence de formation est à expliciter au travers des **documents pédagogiques types** qui sont à compléter :

- En rédigeant directement sur les fiches réponses fournies ;
- En ajoutant dans ces fiches des représentations : schémas ou dessins utiles à la compréhension. Ces figures peuvent être complétées par des repères ou indications jugés utiles aux élèves.
- En renseignant précisément l'action de la compétence professionnelle envisagée.

Le candidat doit compléter :

6.1 – La **FICHE de PRÉSENTATION DE SÉQUENCE (FPS)** afin de contextualiser la séquence (partie haute du document).....

6.2 – La **FICHE de MISE en SITUATION (FMES)** permettant aux élèves de situer l'activité dans son contexte économique et technique. Elle vise à mettre en évidence les sous-ensembles liés à la problématique de maintenance.....

6.3 – La **FICHE de CONTRÔLE des PRÉREQUIS (FCP)** permettant de vérifier que la classe maîtrise les prérequis en associant les savoirs visés tout au long du questionnement.

6.4 – Les **FICHES de PRÉPARATION de L'INTERVENTION (FPI1, FPI2)** sur le système « Dépilleur carton ». Ces fiches mettent en relation les connaissances et la réflexion de l'élève dans le but de réaliser une action précise.

6.5 – La **FICHE de PRÉPARATION de CO-INTERVENTION (FPCI)**.

6.6 – La **FICHE de SUIVI des ACTIVITES PRATIQUES (FSAP TP3)** décrivant pour les activités, les actions, les indicateurs de performance et les éléments observables par le professeur.

6.7 – La **FICHE CONTRAT (FC)** pour le TP3.

6.8 - Proposer une **FICHE de SYNTHÈSE (FS)** pour répondre à la problématique. Il doit bâtir la fiche fournie aux élèves et la compléter en rouge par ce qu'ils doivent noter au cours de la séance de synthèse.

6.9 – La **FICHE d'étude de suivi des compétences (FESC)**. Le candidat devra analyser le positionnement des élèves et proposer des axes de remédiations.

7. Critères d'évaluation

Pour toutes les fiches pédagogiques :

- ✓ Choix du détail de la compétence professionnelle (CP) envisagée, activité, tâches et savoirs associés ;
- ✓ Qualité et pertinence des représentations pour favoriser la compréhension des élèves ;
- ✓ Pertinence des notes devant être reportées par les élèves ;
- ✓ Choix pédagogiques des informations techniques intégrées dans les documents ;
- ✓ Qualité et pertinence de la situation de co-intervention
- ✓ Pertinence des axes de remédiations proposés.
- ✓ Le respect des consignes

8. Durées conseillées

	Durées en mn
Lecture du sujet	30
Fiche de PRÉSENTATION de SÉQUENCE	10
Fiche de MISE EN SITUATION	15
Fiche de CONTRÔLE des PRÉREQUIS	40
Fiche de PRÉPARATION d'INTERVENTION	30
Fiche de PRÉPARATION de CO-INTERVENTION	35
Fiche de SUIVI des ACTIVITES PRATIQUES	25
Fiche CONTRAT	15
Fiche de SYNTHÈSE	20
Fiche SUIVI DES COMPETENCES	20
Total	240

9. Consignes

Ne compléter que les documents réponse.

Le vidéoprojecteur est un matériel pédagogique acquis. Il n'est pas à préciser dans les outils de l'enseignant.

Dossier Technique

Dossier technique « Etuyeuse » : Documents DT 1/6 à DT 6/6

L'entreprise

L'entreprise DVOPEK est spécialisée dans la fabrication de biscottes et produits associés tels que les pains grillés. Elle a pris une envergure internationale et s'appuie sur le label « fabrication française ». DVOPEK construit son argumentaire de vente sur « l'art de vivre à la française » afin d'exporter son produit sur le marché des pays de l'Est (Serbie, Croatie, Russie, Roumanie...).



Ses clients sont de gros consommateurs comme les GMS (Grandes et Moyennes Surfaces) mais aussi les CHD (Consommateurs Hors Domicile) tels que les restaurants, les hôpitaux ou les centres publics. Actuellement, les 3/4 des produits vendus le sont sous les marques des distributeurs et 1/4 sous la marque DVOPEK.

L'entreprise possède les certifications IFS (International Featured Standards) et BRC Food (British Retail Consortium).

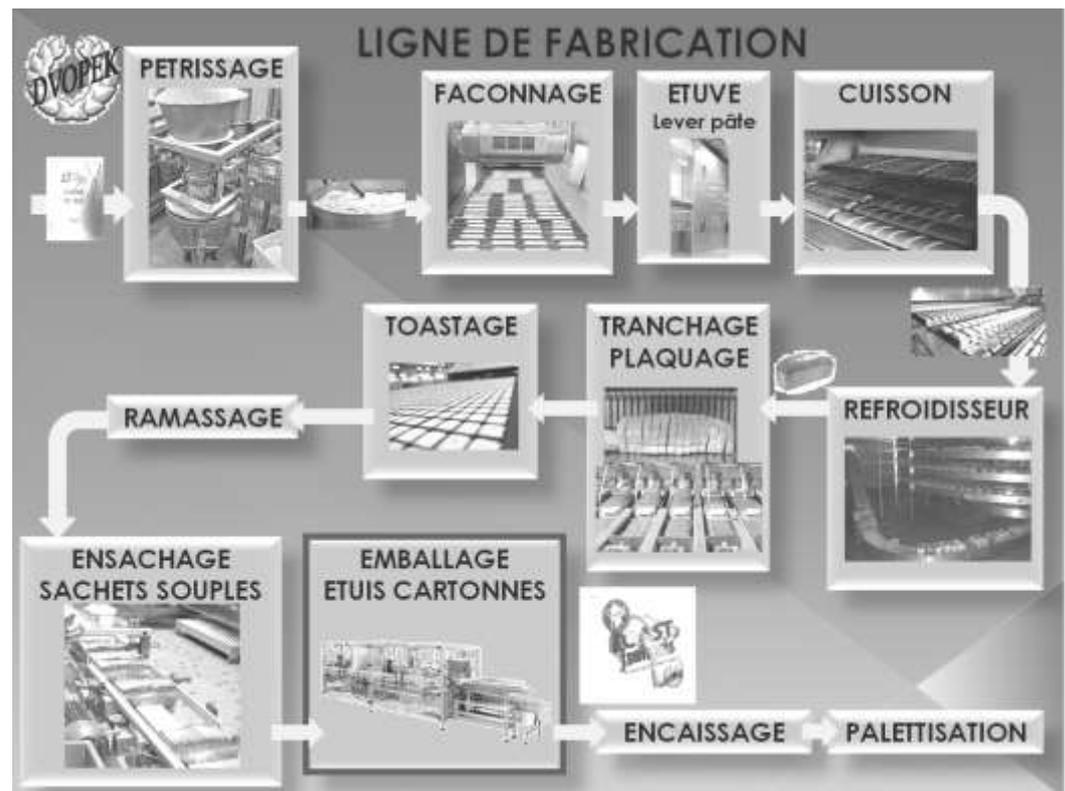
Le Processus : la ligne de fabrication

La ligne automatisée de fabrication est répartie en plusieurs zones.

La présence de robots Polyarticulés ou Delta facilitent certaines tâches.

La qualité produit est omniprésente à chaque poste.

Elle produit environ 97 000 biscottes / l'heure, nécessitant un peu plus de 20 tonnes de farine par jours.

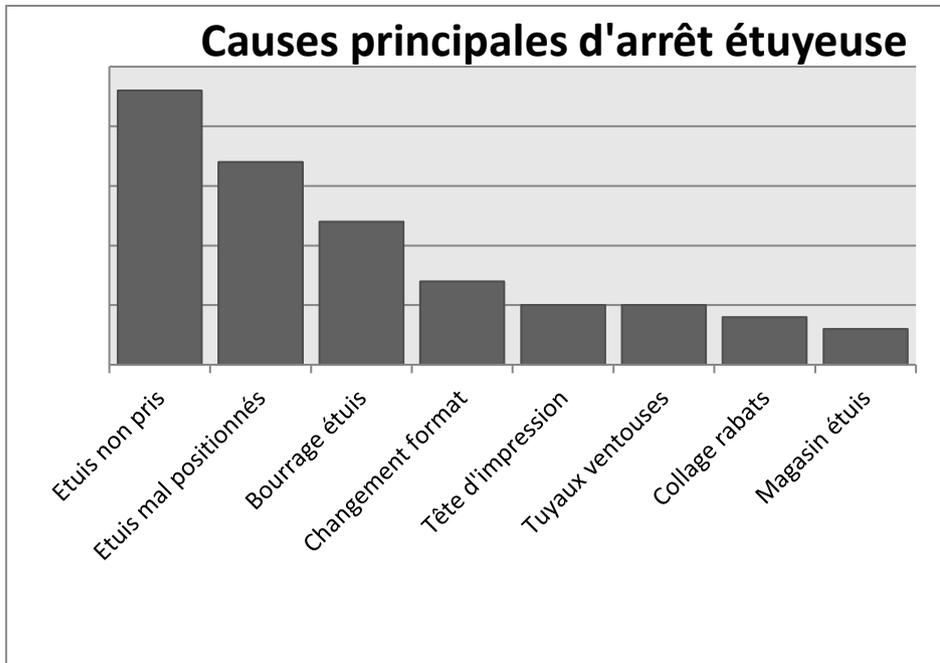


❑ Problématique

L'objectif de l'entreprise est d'atteindre un Taux de Rendement Synthétique (TRS) de 80 %. Actuellement, il est légèrement inférieur. Le service méthode a réalisé des audits dans les différents secteurs pour identifier les causes de non-production afin d'y remédier et ainsi augmenter le volume de production. La cadence générale de la ligne est donnée par le four de cuisson.

L'étude proposée concerne l'étuyeuse horizontale continue.

L'analyse des causes d'arrêts de ce système est présentée sous forme de diagramme de Pareto.



Cela fait apparaître très clairement que les principales causes d'arrêt sont dues au système de préhension et de positionnement des étuis. Pour certains étuis, le vernis déposé sur le carton empêche la bonne adhérence avec les ventouses des bras du dépileur.

❑ Principe de fonctionnement

Les étuis cartonnés sont livrés pliés et sont positionnés par le conducteur de ligne dans le magasin de l'étuyeuse.

Le dépileur **(1)** animé d'un mouvement de rotation, possédant deux bras équipés de ventouses vient aspirer les étuis un à un, les présente devant un bras fixe **(2)** équipé également de ventouses afin d'entrouvrir l'étui. Il poursuit sa rotation et vient déposer l'étui ouvert sur le convoyeur aval **(3)**.

Dans un même temps un robot Delta **(4)**, vient déposer deux par deux les sachets de biscottes sur le tapis amont de l'étuyeuse.

La prise d'étui et des deux sachets de biscottes sont synchronisés. Il n'y a pas de prise d'étui par le bras du dépileur si sur le tapis amont de l'étuyeuse il n'y a pas la présence des deux sachets de biscottes correspondant.

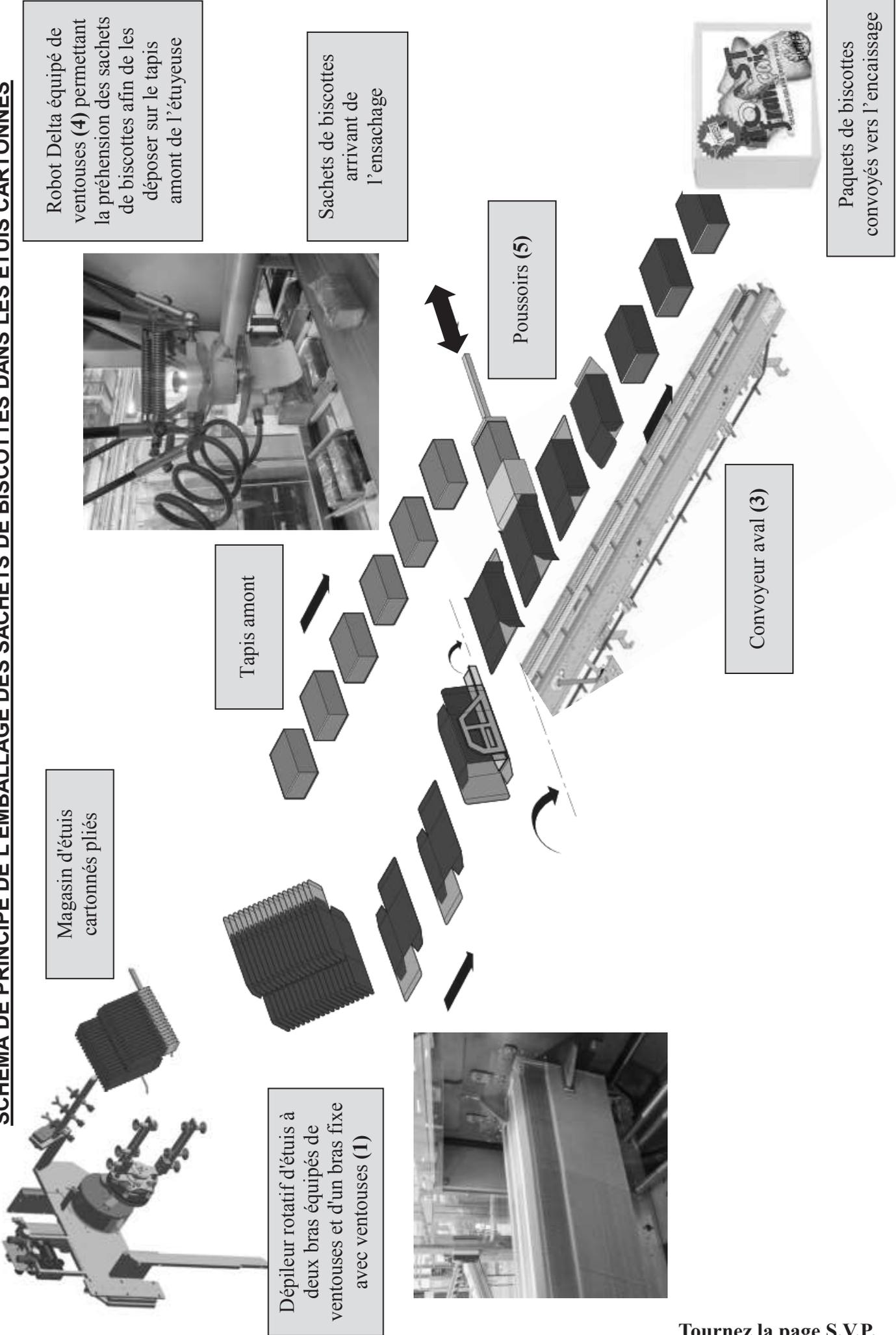
Si l'étui n'a pas été saisi malgré la présence des deux sachets de biscottes, la machine s'arrête afin d'éviter l'écrasement des biscottes sur le convoyeur aval de l'étuyeuse, la cause mentionnée est "Etuis non pris".

Un poussoir **(5)** vient insérer les deux sachets de biscottes dans l'étui correspondant. Le poussoir est animé d'un mouvement de translation obtenu par le profil en forme de chicane.

Les rabats de l'étui sont ensuite encollés et fermés. Une tête d'impression vient imprimer les différentes informations permettant la traçabilité des paquets de biscottes.

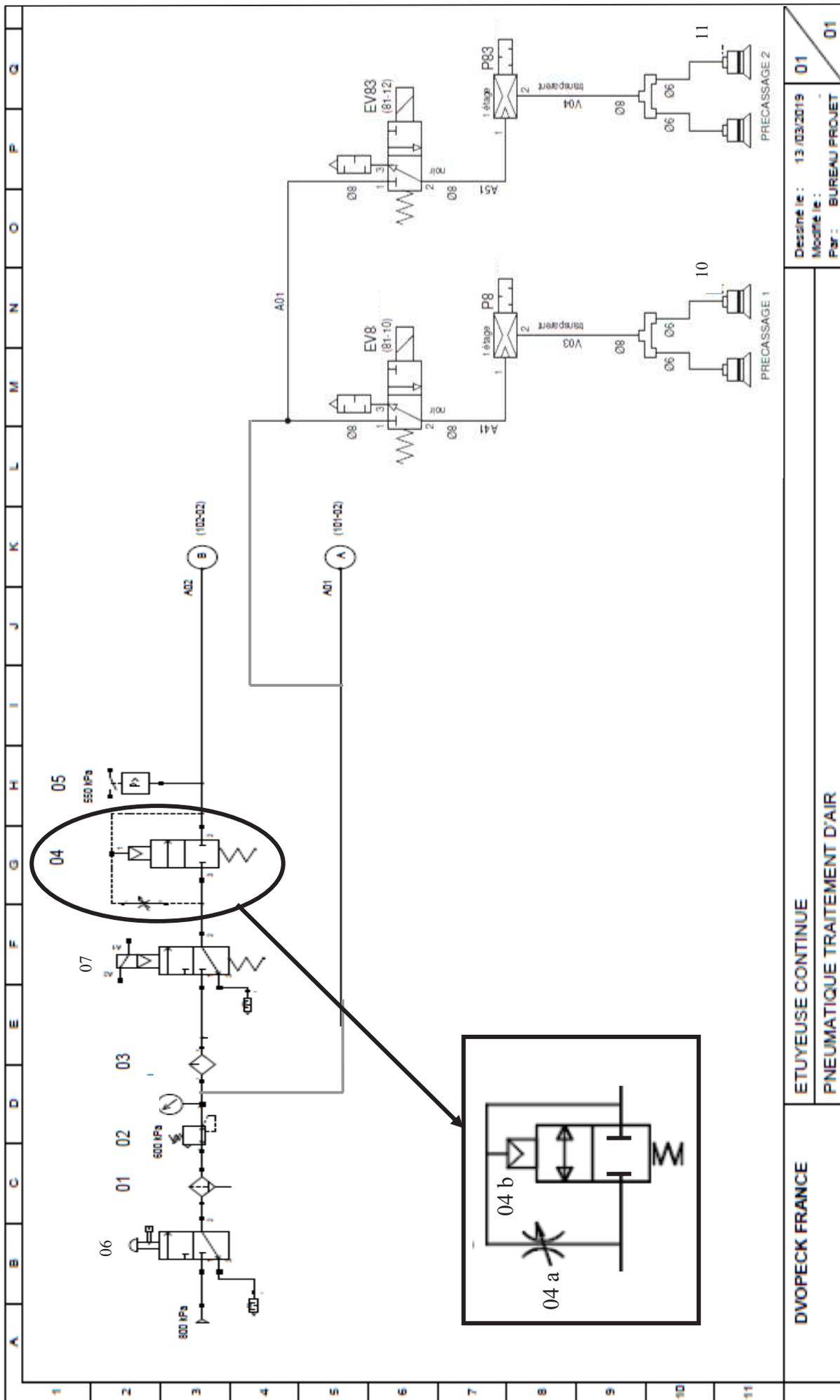
Les paquets de biscottes poursuivent leur chemin en direction de l'encaissage

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'EMBALLAGE DES SACHETS DE BISCONTES DANS LES ETUIS CARTONNES



Tournez la page S.V.P.

EXTRAIT DU SCHEMA DE CABLAGE PNEUMATIQUE



DVOPECK FRANCE	ETUYEUSE CONTINUE
PNEUMATIQUE TRAITEMENT D'AIR	
Dessiné le : 13 /03/2019 Modifié le : Par : BUREAU PROJET	01 PRECASSAGE 1 PRECASSAGE 2

Documents ressources

Documents ressources : pages DR1 à DR13

EXTRAIT DOCUMENTATION TECHNIQUE LEXIUM 52

Présentation générale

>> Servo variateur autonome Lexium 52

En configuration autonome classique avec alimentation électrique triphasée intégrée, les servo variateurs Lexium 52 sont particulièrement adaptés aux configurations de servo variateurs peu onéreuses avec axes uniques autonomes. Ils communiquent via Sercos et sont dotés d'E/S logiques intégrées. Les servo variateurs Lexium 52 sont disponibles en cinq niveaux d'intensité, de 1,5 A à 24 A DC avec un courant de crête entre 6 et 72 A. Cela correspond à une plage de puissance de 0,4 à 7 kW (0,536 à 9,383 hp).

Le Lexium 52 est idéal pour les solutions intégrant un faible nombre d'axes. Il est entièrement compatible avec les contrôleurs PacDrive Eco de petite capacité.

La série de servo variateurs Lexium 52 inclut cinq modèles de variateurs associés aux servo moteurs de la série Lexium SH3, optimisés pour répondre aux exigences de hautes performances, de puissance et de simplicité d'utilisation spécifiques aux applications de contrôle de mouvement. Cette série couvre une plage de puissance allant de 0,4 à 7 kW (0,536 et 9,383 hp). Le servo variateur Lexium 52 est conçu pour simplifier les cycles de vie des machines.

Le logiciel de configuration SoMachine, le montage côte-à-côte et les connecteurs enfichables à code couleur facilement accessibles en face avant ou en haut des servo variateurs, sont autant de caractéristiques qui facilitent l'installation, la configuration et la maintenance. Les tâches de maintenance sont également simplifiées et accélérées grâce aux nouveaux outils de duplication et de sauvegarde.

La taille compacte des servo variateurs et des servo moteurs permet de délivrer une puissance maximum avec un encombrement réduit. La taille des machines est ainsi limitée et les coûts sont plus faibles.

Les fonctions de sécurité intégrée réduisent les délais de conception et facilitent la conformité aux normes de sécurité.

Le servo-amplificateur Sercos Lexium 52 autonome est conçu pour les solutions de servo-variateur à mono-axe indépendant, ainsi que les applications avec moteurs asynchrones.

Les composants électroniques du Lexium 52 se trouvent dans une armoire de commande.

Le variateur fournit les courants de phase nécessaires pour la commande de position des moteurs raccordés. Il existe différents modèles de Lexium 52 pour différentes classes de courant, en fonction des exigences relatives à chaque axe de l'application.

Le Lexium 52 facilite le câblage pour le démarrage initial et les interventions de maintenance. Le raccordement des appareils intégrés sur le terrain est aussi concerné. Tous les connecteurs qui peuvent être raccordés de l'extérieur (entrée d'alimentation, bus DC, alimentation 24 VCC, Sercos, moteur, codeur, E/S, alimentation des E/S, fonctions Ready et Inverter Enable (STO)) sont conçus de telle manière que l'appareil puisse être configuré rapidement et facilement.

>> Conformité aux exigences de compatibilité électromagnétique (CEM)

L'intégration d'un filtre CEM de catégorie C3 dans les servo variateurs Lexium 52 et la conformité aux exigences CEM simplifient l'installation et réduisent de façon significative les coûts de mise en conformité et d'obtention du label. Des filtres supplémentaires sont disponibles en option. Ils peuvent être installés par le client pour réduire les niveaux d'émissions par conduction ou par rayonnement.

>> Hautes performances

Le servo variateur Lexium 52 améliore les performances de la machine, grâce aux caractéristiques suivantes :

- Capacité de surcharge : courant de crête élevé (jusqu'à 4 fois le courant permanent),
- Augmentation de la plage de mouvement,
- Densité de la puissance : la taille compacte du servo variateur offre une efficacité maximale dans un espace réduit.

>> Servo moteurs Lexium SH3, MH3 et SHS : puissance et fonctions dynamiques

Les servo variateurs Lexium 52 peuvent entraîner des servo moteurs triphasés des séries Lexium SH3, MH3 et SHS.

Ils incluent un codeur SinCos Hiperface® qui transmet automatiquement les données depuis le servo moteur vers le servo variateur et sont disponibles avec ou sans frein de parking.

Ces servo variateurs couvrent une faible plage de couple de continu à l'arrêt de 0,5 à 94,4 Nm (0,368 à 69,625 ft lbf) pour des régimes nominaux entre 2 000 et 8 000 tr/min. Tous les servo moteurs de cette série Lexium sont dotés d'une plaque électronique. Ainsi, ils suivent tous les principes de communication avec le système PacDrive pour la configuration automatique via le contrôleur.

Veuillez consulter notre catalogue "Servo moteurs Lexium SH3/MH3/SHS".

>> Accessoires et options

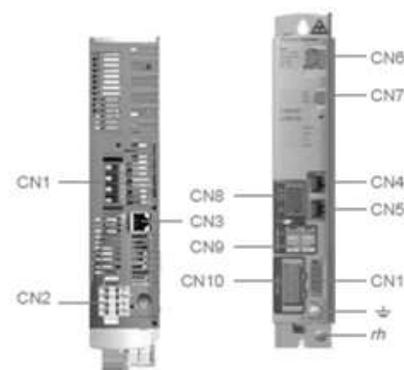
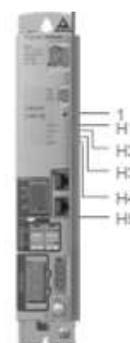
- Accessoires externes
- Options : résistances de freinage, inductances de lignes, etc.

Solution d'automatisation PacDrive 3 Servo variateurs autonomes Lexium 52

Schneider Electric



Servo variateurs autonomes Lexium 52



>>INFORMATIONS TECHNIQUES

Connecteur	Fonction
CN1	Raccordement au secteur
CN2	Alimentation de contrôle 24 VDC et Entrée de validation bicanal
CN3	Codeur moteur
CN4, CN5	Ports de communication Sercos
CN6	Entrée/sortie logique
CN7	Sortie de relais prête
CN8	Résistance de freinage externe
CN9	Connexion du bus DC pour fonctionnement parallèle
CN10	Phases du moteur
CN11	Frein de parking/température du moteur
rh	Connecteur de blindage

Interfaces du servo variateur autonome Lexium 52

Repère	Fonction
1	Bouton de remise à zéro
H1	Status LED A
H2	S3 Port 1 LED
H3	S3 LED
H4	S3 Port 2 LED
H5	DC bus LED

Servo variateurs Lexium 52 – présentation de la gamme

Type de servo variateur	LXMS2DU60C41000	LXMS2DD12C41000	LXMS2DD18C41000	LXMS2DD30C41000	LXMS2DD72C41000
Courant nominal (8 kHz)	1.5	3	6	10	24
Courant de crête (8 kHz) A	6	12	18	30	72
Sortie continue kW/HP	0.4/0.536	0.9/1.206	1.8/2.412	3/4.021	7/9.383
Tension d'alimentation (VAC)	Nominale triphasée 208/200 (-15 %)...240 (+10 %) Nominale triphasée 400/380 (-15 %)...480 (+10 %)				
Fréquence d'alimentation (Hz)	48...62				
Tension de contrôle (VDC)	24 (-20 %...+25 %)				
Bus Motion	Sercos				
Entrée de validation	1 entrée pour fonction STO (Safe Torque Off) (bicanal)				
Codeur	Hiperface® ou SinCos				
Entrée logique	2				
Entrée touchprobe	2				
Entrée ou sortie logique	2				
Dimensions du boîtier (P x L x H)	220 x 48 x 270 mm (8,661 x 1,890 x 10,630 in.)		220 x 68 x 230 mm (8,661 x 2,677 x 9,055 in.)		220 x 108 x 230 mm (8,661 x 4,252 x 9,055 in.)
Indice de protection	IP 20				
Certifications	CE, ULus, CSA et TÜV				

Complémentaires

Nombre de phases réseau	3 phases
[Us] tension d'alimentation	208...480 V
Fréquence d'alimentation	50...60 Hz (- 5...5 %)
Courant de sortie permanent	10 A
Courant de sortie de crête 3s	30 A
Alimentation continue	3 kW
Catégorie de surtension	III
Raccordement électrique	Bornier avec capacité de serrage: 0,75 à 5,3 mm², AWG 18 à AWG 10 (CN1) Bornier avec capacité de serrage: 0,75 à 5,3 mm², AWG 18 à AWG 10 (CN10)
Couple de serrage	0.68 N.m (CN1) 0.68 N.m (CN10)
Nombre d'entrées	4 numérique 4 sonde tactile
Tension entrées numériques	24 V DC
Nombre de sorties	2 numérique
Tension de sortie numérique	24 V CC
Durée des rebonds de contact	> 1 ms (complément de STO_A, complément de STO_B)
Interface physique	SERCOS III
Poids	2,7 kg

>>INSTALLATION D'UN FUSIBLE POUR LE RACCORDEMENT SECTEUR

Informations générales

Calibre maximal du fusible à brancher en amont :

Description	Unité	LXM52DU60C	LXM52DD12C	LXM52DD18C	LXM52DD30C	LXM52DD72C
Calibre maximal du fusible à brancher en amont ⁽¹⁾	A	30/32	30/32	30/32	30/32	30/32

1 Fusibles : fusible de sécurité de classe CC ou J conformément aux règles UL 248-4, ou déclencheur à surintensité de type B ou C. Instruction 30/32 A : les règles UL autorisent un calibre maximal de 30 A. Un fusible de calibre inférieur peut être utilisé. Par contre, il ne doit pas se déclencher lorsque la consommation de courant indiquée est atteinte.

>>INFORMATIONS SPECIFIQUES DE SECURITES

Le Lexium 52 présente moins de risques de dommages corporels. Néanmoins, il existe toujours un risque étant donné que le Lexium 52 fonctionne avec une tension et des courants électriques.

En cas de risque, un message de sécurité est délivré aux endroits opportuns. Ce message présente le ou les risques encourus ainsi que leurs conséquences éventuelles. Il décrit également les mesures préventives à mettre en place pour les éviter.

DANGER

CHOC ELECTRIQUE, EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE, ECURITE D'INTERVENTION

- Empêcher l'intrusion dans la zone de travail, par exemple au moyen de clôtures, de grillages, de barrières multifaisceaux
- Veiller à mettre hors tension tous les équipements, y compris les composants raccordés, avant de retirer les capots de protection ou les portes, ainsi qu'avant d'installer ou de retirer des accessoires, du matériel, des câbles ou des conducteurs.
- Avant d'accéder au variateur, arrêter le variateur ainsi que le moteur commandé.
- Empêcher les démarrages involontaires par la mise hors tension du variateur via le circuit d'arrêt d'urgence ainsi que par la procédure de verrouillage et d'étiquetage
- Attendre 15 minutes pour permettre la décharge de l'énergie résiduelle des condensateurs du bus DC.
- Mesurer la tension sur le bus DC à l'aide d'un voltmètre approprié et vérifier que la tension est inférieure à 42,4 VCC.
- Ne pas partir du principe que le bus DC est hors tension si la LED du Bus DC est éteinte.
- Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Ne pas court-circuiter le bus DC et les condensateurs du bus DC.
- Remettez en place et fixez tous les caches de protection, accessoires, matériels, câbles et fils et vérifiez que l'appareil est bien relié à la terre avant de le remettre sous tension.
- Utilisez uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.

Ce produit se démarque par un courant de fuite supérieur à 3,5 mA. Suite à une interruption de la liaison à la terre, un courant de contact dangereux peut circuler en cas de contact avec la carcasse.

- Utiliser les composants électriques seulement avec un câble de protection (mise à la terre) raccordé.
- Après installation, vérifier que le câble de protection (mise à la terre) est correctement raccordé à l'ensemble des appareils électriques, conformément au schéma de raccordement.
- Avant la mise en marche de l'appareil, protéger les composants sous tension pour éviter tout contact.
- Ne pas toucher les points de raccordement électrique des composants une fois le module sous tension.
- Fournir une protection contre les contacts directs (EN 50178).
- Les câbles et bornes peuvent être raccordés et débranchés seulement après avoir confirmé la mise hors tension du système.
- Isoler les conducteurs inutilisés à chaque extrémité du câble moteur.

MISE À LA TERRE INSUFFISANTE

- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm² (AWG 6) ou deux conducteurs de protection avec la section des conducteurs dédiés à l'alimentation des bornes de puissance.
- S'assurer du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

>>INFORMATIONS SPECIFIQUES DE SECURITES CIRCUIT A TBTP

La tension de signal et la tension de commande des appareils sont inférieures à 30 VCC. Elles correspondent à des circuits de TBTP. Selon la norme IEC 61800-5-1, dans cette plage de tension, le système TBTP nécessite un dispositif de protection pour éviter tout contact direct et indirect avec une tension dangereuse, qui consiste à intégrer une séparation dans le système/la machine côté primaire et côté secondaire. Séparez le câblage basse tension du câblage haute tension, et conformez-vous à la norme IEC 61800-5-1, Entraînements électriques de puissance à vitesse variable - exigences de sécurité.

NOTE : Utilisez une source d'isolement secondaire de 30 VCC. Un fusible conforme CSA-C22.2 No. 248 de 3 A maximum doit être ajouté entre la source et les contacts.

>>INFORMATIONS SUR L'UTILISATION DE DISPOSITIFS DIFFERENTIELS RESIDUELS

Les conditions d'utilisation suivantes s'appliquent avec les dispositifs différentiels résiduels :

NOTE : Si une mesure de protection supplémentaire contre les contacts indirects et directs (par un courant résiduel nominal inférieur à < 30 mA) est appliquée, un disjoncteur différentiel résiduel en amont avec seuil de réponse sur 30 mA peut aussi être déclenché lors du fonctionnement normal de l'appareil par le courant de fuite du Lexium 52. En cas de contact direct ou de dommages causés au niveau de l'isolation, le circuit peut être raccordé à un composant de courant direct dans le conducteur de terre. Cela affecte alors la sensibilité des disjoncteurs différentiels résiduels de type A et AC, ainsi que la capacité à protéger les autres accessoires du système. Aussi, le Lexium 52 ne doit être utilisé qu'avec un disjoncteur différentiel résiduel universel de type B avec seuil de déclenchement supérieur à 30 mA (par exemple, 300 mA, afin d'éviter un départ de feu induit par une isolation endommagée).

NOTE : En cas d'installation d'un dispositif différentiel résiduel côté ligne de l'équipement électronique pour éviter les contacts directs et directs, utilisez uniquement un dispositif de type B.

Dans le cas contraire, optez pour une autre mesure de protection. Par exemple, séparez l'équipement électronique de l'environnement par une double isolation ou une isolation renforcée, ou séparez-le de la ligne au moyen d'un transformateur. Les disjoncteurs différentiels résiduels de type B utilisés pour la conception et le montage du système électronique sont à manipuler avec soin. Tous les disjoncteurs différentiels résiduels installés en amont entre un disjoncteur différentiel résiduel de type B et le transformateur d'alimentation doivent être de type B.

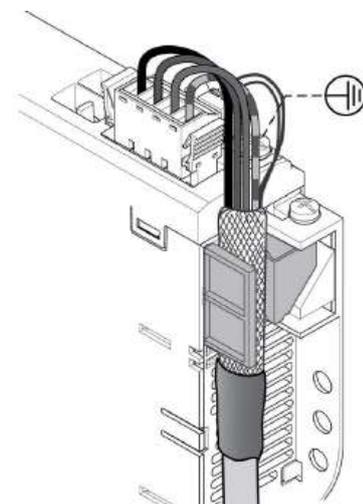
NOTE : La norme IEC 61800-5-1 - Entraînements électriques de puissance à vitesse variable, Partie 5-1 : Exigences de sécurité - Electrique, thermique et énergétique impose l'installation de dispositifs de protection à courant différentiel résiduel sur les composants affichant un courant d'emploi supérieur à 3,5 mA (CA) ou 10 mA (CC)

>>INSTALLATION ET MAINTENANCE

Câble moteur et blindage externe

Le tableau suivant décrit la procédure de raccordement du câble moteur et du blindage externe :

Etape	Action
1	Raccordez les phases moteur et le conducteur de terre de protection à CN10 Vérifiez que les raccordements U, V, W et PE (terre de protection) correspondent au niveau du moteur et de l'appareil. Respectez le couple de serrage prescrit des vis de bornes
2	Raccordez les conducteurs de frein de maintien et de température à CN11
3	Vérifiez l'enclenchement du verrouillage des connecteurs au niveau du boîtier.
4	Fixez le blindage de câble sur une large surface à la borne blindée.



>>RACCORDEMENT ELECTRIQUES ET SERRAGE

Connexion	Signification	Section [mm ²] / [AWG]	Couple de serrage [Nm] / [lbf in]
CN1	Connexion secteur	0,75...5,3 / 18...10 ⁽¹⁾	0,68 / 6,0
		0,75...10 / 18...8 ⁽²⁾	–
CN2	Alimentation de la commande 24 V et fonction de sécurité STO	0,5...2,5 / 20...14	–
CN3	Codeur moteur	–	–

(1) Ces valeurs s'appliquent au LXM52DU60C, LXM52DD12C, LXM52DD18C, LXM52DD30C.
(2) Ces valeurs s'appliquent au LXM52DD72C.

Connexion	Signification	Section [mm ²] / [AWG]	Couple de serrage [Nm] / [lbf in]
CN4	Sercos, port 1	–	–
CN5	Sercos, port 2	–	–
CN6	Entrées/sorties logiques	0,25...1,5 / 24...16	–
CN7	Prêt	0,2...1,5 / 24...16	–

(1) Ces valeurs s'appliquent au LXM52DU60C, LXM52DD12C, LXM52DD18C, LXM52DD30C.
(2) Ces valeurs s'appliquent au LXM52DD72C.
(3) Reliez la prise de terre de l'appareil au neutre de l'installation.
(4) Connectez le blindage du câble sur une large surface de la borne de blindage.

Connexion	Signification	Section [mm ²] / [AWG]	Couple de serrage [Nm] / [lbf in]
CN8	Résistance de freinage externe	0,75...3,3 / 18...12	0,51 / 4,5
CN9	Connexion du bus DC pour fonctionnement parallèle	Utilisez les câbles assemblés VW3M7101R01.	–
CN10	Phases moteur	0,75...5,3 / 18...10 ⁽¹⁾	0,68 / 6,0
		0,75...10 / 18...8 ⁽²⁾	0,68 / 6,0
CN11	Frein de maintien / température moteur	0,75...2,5 / 18...14	–
	Conducteur de protection ⁽³⁾	min. 10 / 6	5,5 / 48,7
<i>rh</i>	Connexion blindée câble moteur	Vis de verrouillage pour la borne de blindage ⁽⁴⁾	–

(1) Ces valeurs s'appliquent au LXM52DU60C, LXM52DD12C, LXM52DD18C, LXM52DD30C.
(2) Ces valeurs s'appliquent au LXM52DD72C.
(3) Reliez la prise de terre de l'appareil au neutre de l'installation.
(4) Connectez le blindage du câble sur une large surface de la borne de blindage.

>>AVANTAGE DU VARIATEUR

Le LEXIUM 52 est très facile d'utilisation. Il offre les possibilités de réglage de vitesses, le maintien à une vitesse constante et de permettre le réglage de rampes au démarrage comme à l'arrêt. Ce variateur permet d'obtenir une régulation de vitesse précise et infinie. La commande à distance est aisée à mettre en œuvre. Les perturbations électriques sont existantes mais moindre. Le LEXIUM ne nécessite aucun entretien particulier et de ce fait il reste économiquement avantageux par rapport au prix plus faible d'un variateur de vitesse mécanique.

EXTRAIT DE CATALOGUE

Extrait de catalogue revendeur Radiospare.

Cartouche type J

- Gamme de fusible sans voyant
- Normes : NFC 61201 et CEI 127

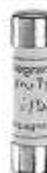


Code commande	Tension V.c.a	Intensité n A	Pouvoir de coupure	Dim (mm) Øxl
293-8092	250	2	6000	8,5x23
293-8109	250	4	6000	8,5x23
293-8115	250	6	6000	8,5x23
293-8121	250	10	6000	8,5x23
293-8137	250	10	6000	10,3x25,8
293-8159	250	16	6000	10,3x25,8
293-8165	400	1	20000	8,5x31,5
293-8266	400	2	20000	8,5x31,5
293-8171	400	4	20000	8,5x31,5
293-8187	400	6	20000	8,5x31,5
293-8193	400	10	20000	8,5x31,5
293-8216	400	16	20000	8,5x31,5
293-8222	400	20	20000	8,5x31,5
293-8238	400	16	20000	10,3x31,5
293-8272	400	20	20000	10,3x31,5
293-8244	400	25	20000	10,3x31,5
293-8250	400	32	20000	10,3x38

Extrait de tableau de correspondance code revendeur / code fabricant.

Cartouche type J

- Gamme de fusible sans voyant
- Normes : NFC 61201 et CEI 127



Référence Legrand	Code commande	Prix pour	MDC EURO		MDC		MDC	
113 02	293-8092	l'unité	10+	0.759	250+	0.751	500+	0.731
113 04	293-8109	l'unité	10+	0.613	250+	0.575	500+	0.555
113 06	293-8115	l'unité	10+	0.61	250+	0.575	500+	0.555
113 10	293-8121	l'unité	10+	0.584	250+	0.574	500+	0.562
116 10	293-8137	l'unité	10+	0.746	250+	0.740	500+	0.720
116 16	293-8159	l'unité	10+	0.749	250+	0.742	500+	0.722
123 01	293-8165	l'unité	10+	0.85	250+	0.84	500+	0.8
123 02	293-8266	l'unité	10+	0.76	250+	0.756	500+	0.726
123 04	293-8171	l'unité	10+	0.76	250+	0.756	500+	0.726
123 06	293-8187	l'unité	10+	0.76	250+	0.756	500+	0.726
123 10	293-8193	l'unité	10+	0.829	250+	0.811	500+	0.8
123 16	293-8216	l'unité	10+	0.766	250+	0.766	500+	0.7
123 20	293-8222	l'unité	10+	0.709	250+	0.68	500+	0.62
126 16	293-8238	l'unité	10+	1.137	250+	1.1	500+	1.01
126 20	293-8272	l'unité	10+	1.137	250+	1.1	500+	1.01
126 25	293-8244	l'unité	10+	1.137	250+	1.1	500+	1.01
133 32	293-8250	l'unité	10+	0.72	250+	0.68	500+	0.65

FICHE DE SEQUENCE

PRÉSENTATION DE LA SÉQUENCE DE FORMATION					FPS						
Support technique ↗	Niveau de classe ↗	Nombre d'élèves	Période ↗	Durée en heure(s)							
.....	Terminale MEI	24	Fin 2nd semestre	16							
A compléter par après											
Problématique de maintenance ↗	Savoirs associés ↗										
Compétence(s) visée(s) ↗	S4 et S5										
Prérequis ↗	Maîtrise des outillages, des matériels de contrôles – Habilitation BR – Composants électrique et pneumatique										
Dispositif d'évaluation	Évaluation de l'activité pratique des élèves à l'aide de la FICHE CONTRAT + fiche d'ÉVALUATION										
DÉROULEMENT DE SÉQUENCE											
N° Séance	CONTENU	🕒	ACTIVITES PROFESSEUR (P) /ÉLEVES (E)	Classe entière	Groupe	Salle de classe	Atelier maint.	Repère, document(s) à établir / compléter	SUPPORTS – MOYENS - RESSOURCES		
1	Présentation de la séquence	5mn	P Le professeur présente	✓	✓	✓	✓	X			
			E Les élèves écoutent								
	25 mn	P Le professeur présente, distribue les documents, interroge	FMS								Vidéoprojecteur / TNI Systèmes du plateau technique Documents prof / élèves
		E Les élèves écoutent, participent, notent									
Contrôle des pré-requis	1H30	P Le professeur interroge individuellement	FCP								
		E Les élèves répondent, participent, notent									
2 et 3	TP1 TP2 co-intervention	3H	P Le professeur distribue, guide		✓	✓	✓	✓	FPI 1 FPCI 1 ou 2	Systèmes du plateau technique, Documents technique	
			E Les élèves travaillent en autonomie, complètent le TP								

N° Séance	CONTENU		ACTIVITES PROFESSEUR (P) / ELEVES (E)	Classe entière	Groupe réduit	Salle de classe	Atelier maint.	Repères(s) document(s) à établir / compléter	SUPPORTS – MOYENS - RESSOURCES
4	Complément d'informations / Synthèse TP	1H	P Le professeur présente, guide et interroge, fait une démonstration, distribue les TP annotés	✓		✓	✓		Vidéoprojecteur / TNI Systèmes du plateau technique Documents prof / élèves
			E Les élèves participent, notent, regardent, archivent les TP						
5	TP3 TP4	4H	P Le professeur distribue les activités, guide, évalue		✓		✓	FPI2	Systèmes du plateau technique, documents technique et ressources, Matériels de contrôle et d'outillage
			E Les élèves réalisent l'activité en respectant les « appels prof »						
6	Remise des TP corrigés, notés et annotés	30 mn	P Le professeur distribue, et rappelle l'objectif de la séquence	✓					Documents, classeur élèves
			E Les élèves archivent les TP dans les classeurs						
	Synthèse	1H	P Le professeur interroge, guide						FS
			E Les élèves participent, notent						
	Suivi des compétences	15 mn	P Le professeur fait le point sur les compétences						FSAP
			E Les élèves renseignent leur carnet de compétences						
Positionnement dans le plan de formation	15 mn	P Le professeur situe la séquence dans le plan de formation	FPF						
		E Les élèves mettent à jour leur plan de formation							

FICHE DE PREPARATION CO-INTERVENTION : MODELE 2

BAC PRO MEI	FICHE DE PREPARATION DE CO-INTERVENTION						FPCI 1			
	Établissement : Lycée Louis Armand			Classe : MEI						
	Professeur :			Discipline : LETTRE						
	Modèle 2	Modalité co-intervention : « l'un enseigne, l'autre aide »								
DEROULEMENT	Activités professeur 1 LETTRES	Activités professeur 2 MAINTENANCE	Activité élève	Classe	Groupe	Salle	Atelier			
S'INSTALLER FAIRE APPEL	Les professeurs procèdent à l'appel nominatif des élèves		S'installent, Répondent à leur nom	✓		✓				
PRESENTER séance, objectif	Les professeurs présentent la problématique commune « Établir la fiche de consignation du système dépileur carton »		Écoutent	✓		✓				
VERIFIER Prérequis	Le professeur interroge sur : -les différents types de textes -la prise de note -comment formuler et synthétiser les idées Il procède à une évaluation formative	Le professeur circule à travers la salle et aide les élèves en fonction de leurs besoins	Écoutent, Répondent	✓		✓				
QUESTIONNER	Le professeur questionne les apprenants sur la procédure de consignation et ses mots clés		Écoutent, Répondent (Séparer, Condamner, Identifier, VAT)							
DISTRIBUER documents	Le professeur distribue et commente la fiche de consignation à compléter		Écoutent Posent des questions	✓		✓				
QUESTIONNER LIRE PRENDRE des notes	Le professeur demande aux apprenants de réfléchir, par petits groupes, aux particularités du système dépileur carton		Échangent par petits groupes et prennent des notes	✓		✓				
METTRE en commun	Le professeur interroge sur les particularités du système dépileur carton. Il écrit les mots clés au tableau		Proposent Notent les mots clés	✓		✓				
REDIGER fiche	Le professeur guide dans la formulation et l'écriture de la fiche de consignation		Rédigent la fiche de consignation	✓		✓				
SYNTHETISER	Le professeur : -synthétise les travaux -propose une fiche type -fait le bilan de la compétence visée		Complètent la fiche de synthèse	✓		✓				

FICHES SUIVI DES ACTIVITES PRATIQUES FSAP TP1, TP2, TP4

A titre d'information, les fiches de suivi des activités pratiques des TP1, 2 et 3 vous sont proposées ci-dessous (FSAP TP1, FSAP TP2 et FSAP TP3)

Bac Pro MEI	FICHES DE SUIVI des ACTIVITES PRATIQUES		FSAP TP1
	Établissement	Lycée Louis Armand	
	TP	TP1 : Préparer son intervention	
	Compétences	CP 3.1 : Préparer son intervention	
<i>Actions</i>		<i>Indicateurs de performance</i>	
CP 3.1.1 - Prendre connaissance de la demande d'intervention.		Les indications portées sur la demande d'intervention et au plan de prévention sont identifiées et assimilées (comprises).	
CP 3.1.2 - Collecter les documents nécessaires à l'intervention		Les documents collectés permettent d'organiser et de réaliser l'intervention.	
CP 3.1.3.1 - Évaluer les difficultés d'accès aux composants.		Les contraintes d'accès sont repérées et énumérées.	
CP 3.1.3.2 - Situer le ou les dispositifs de sécurité interne ou externe du bien.		Les dispositifs de sécurités sont convenablement localisés.	
CP 3.1.3.3 - Identifier les risques de son intervention		Les risques sont bien repérés.	
CP 3.1.3.4 - Recenser les moyens de protections individuels et collectifs.		Les moyens sont listés exhaustivement.	
CP 3.1.6 - Rassembler et inventorier les outils, les appareils de mesures et de contrôles, les moyens de manutention et de sécurité nécessaires.		L'ensemble des moyens est identifié, vérifié et répertorié.	

Bac Pro MEI	FICHES DE SUIVI des ACTIVITES PRATIQUES		FSAP TP2
	Établissement	Lycée Louis Armand	
	TP	TP2 : Consigner le système	
	Compétences	CP 1.7 : Identifier les risques, définir et mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées	
<i>Actions</i>		<i>Indicateurs de performance</i>	
CP 1.7.3 - Appliquer les mesures définies : - mettre en œuvre des équipements de protection individuelle (E.P.I.)* - utiliser des équipements individuels de sécurité (EIS)* - mettre en œuvre des équipements de protection collective (EPC)* - consigner (énergie, accès ...) - respecter les procédures		La mise en œuvre des mesures de prévention est correcte	
		Les procédures de mise en œuvre des équipements et des outillages sont conformes.	
		Le bien est correctement consigné	

Bac Pro MEI	FICHES DE SUIVI des ACTIVITES PRATIQUES		FSAP TP4
	Établissement	Lycée Louis Armand	
	TP	TP4 : Rendre compte de son intervention	
	Compétences	CP 4.2 : Rédiger et argumenter un compte-rendu	
<i>Actions</i>		<i>Indicateurs de performance</i>	
CP 4.2.3 - Rédiger et mettre en forme le compte rendu.		A l'écrit, la formulation est claire, univoque. Elle utilise le langage le mieux adapté pour la compréhension du compte rendu.	
		Les désignations employées sont normalisées	
		L'expression orale doit être structurée et le vocabulaire utilisé précis. Elle permet une compréhension sans équivoque du compte rendu.	
		Le compte rendu transmis comporte les éléments essentiels	

TABLEAU SUIVI DE COMPETENCES

BAC PRO MEI	TABLEAU DE SUIVI DE COMPETENCES : TRAVAUX PRATIQUES													
	Réaliser les interventions de maintenance							Analyser le fonctionnement d'un bien			Organiser et optimiser son activité de maintenance		Communiquer des informations	
	CP 1.1	CP 1.2	CP 1.3	CP 1.4	CP 1.5	CP 1.6	CP 1.7	CP 2.1	CP 2.2	CP 2.3	CP 3.1	CP 3.2	CP 4.1	CP 4.2
Nom	Moyenne des notes obtenues par compétences													
ELEVE 1	abs	abs			abs	abs	abs	abs	abs	abs		abs	abs	
Nbre MEO	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4
Nbre EV	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
ELEVE 2														
Nbre MEO	2	8	9	9	6	10	8	8	5	7	7	5	9	10
Nbre EV	1	6	8	6	4	8	5	5	3	5	5	3	7	8
ELEVE 3														
Nbre MEO	2	8	9	9	6	10	8	8	5	8	7	5	9	10
Nbre EV	1	6	8	6	4	8	5	5	3	6	5	3	7	8
ELEVE 4														
Nbre MEO	2	8	10	9	6	10	8	8	5	8	7	5	9	10
Nbre EV	1	6	8	6	4	8	5	5	3	6	5	3	7	8
ELEVE 5														
Nbre MEO	2	8	9	9	6	12	8	8	6	7	10	5	10	10
Nbre EV	1	6	8	6	4	8	5	5	4	5	8	3	8	8
ELEVE 6														
Nbre MEO	2	8	9	9	6	9	8	8	6	7	2	5	10	10
Nbre EV	1	6	8	6	4	7	5	5	4	5	1	3	8	8
ELEVE 7														
Nbre MEO	2	8	3	2	5	10	6	8	6	7	2	5	9	4
Nbre EV	1	6	1	1	3	8	4	5	4	5	1	3	7	3
ELEVE 8														
Nbre MEO	3	8	10	10	6	12	8	8	6	8	12	5	12	12
Nbre EV	2	6	7	7	4	8	5	5	4	6	10	3	9	10
ELEVE 9														
Nbre MEO	2	8	10	9	6	10	8	8	5	8	7	5	9	10
Nbre EV	1	6	8	6	4	8	5	5	3	6	5	3	7	8
ELEVE 10														
Nbre MEO	2	8	9	9	6	10	8	8	6	7	7	5	9	10
Nbre EV	1	6	8	6	4	8	5	5	4	5	5	3	7	8
ELEVE 11														
Nbre MEO	2	8	10	9	6	12	8	8	6	8	10	5	10	10
Nbre EV	1	6	7	6	4	8	5	5	4	6	8	3	8	8
ELEVE 12														
Nbre MEO	2	8	3	2	5	10	6	8	6	7	7	5	9	4
Nbre EV	1	6	1	1	3	8	4	5	4	5	5	3	7	3

10 janvier 2020

	Non acquis
	En cours d'acquisition
	Acquis
	Dépassée

Nbre MEO	Nbre de fois ou la compétence est abordée
Nbre EV	Nbre de fois ou la compétence est évaluée

Documents Ressources Pédagogique

- Extrait du référentiel du diplôme du Baccalauréat professionnel M.E.I
(Maintenance des Équipements Industriels) **DRP 1 à 15**
- Programme de français - Extrait d'annexe du BO S N°5 **DRP 16 à 17**
- Modalité d'organisation de co-intervention **DRP 18 à 19**

SOMMAIRE

Annexe I : Référentiel du diplôme

□Annexe I a : Référentiel des activités professionnelles

- Activité 3 / Tâche 2 DRP 3

□Annexe I b : Référentiel de certification

- Correspondance entre activités et compétences DRP 4
- Correspondance entre compétences et savoirs DRP 5

□Compétences :

- CP1.5 DRP 6
- CP1.7 DRP 7
- CP3.1 DRP 8

□Savoirs associés :

- Utilisation des niveaux de maîtrise et savoirs DRP 9
- S2 : Analyse des systèmes automatisés, leurs comportements... DRP 10-12
- S3 : Intervention de maintenance DRP 13-15

Programme de français - Extrait d'annexe du BO S N°5

DRP 16 - 17

Modalité d'organisation de co-intervention

DRP 18 - 19

ACTIVITE 3 : METTRE EN ŒUVRE DES AMÉLIORATIONS, DES MODIFICATIONS

Tâche 2 : Préparer et réaliser l'amélioration ou la modification.

① **Santé – Sécurité – Environnement :**

Identifier les risques liés à la mise en service, rédiger et faire valider le plan de prévention.

1. Description de la tâche :

• Préparer :

- Formaliser la solution et la faire valider ;
- Identifier et vérifier les matériels nécessaires à l'intervention ;
- Identifier les risques ;
- Préparer les outillages et les documents nécessaires ;
- Vérifier les conditions de son intervention.

• Réaliser :

- Consigner ou participer à la consignation du bien ;
- Assembler les éléments nécessaires ;
- Réaliser les réglages, les essais ;
- Remettre en service.

2. Situation de début :

- Le cahier des charges de la modification ;
- Un bien ;
- Un ordre de travail.

3. Conditions de réalisation :

3.1. Moyens

- Outil informatique ;
- Les outillages, les matériels de contrôle, de mesure, moyens de manutention ;
- Équipements de protection individuels et collectifs ;
- Composants, sous-ensembles, consommables.

3.2. Liaisons

- La hiérarchie, le service maintenance, les autres intervenants en cas de co-activité ;
- Les utilisateurs, l'exploitant du bien, le propriétaire, le constructeur.

3.3. Références et ressources

- Notice technique des nouveaux composants, plans d'implantation ;
- Dossiers constructeurs (maintenance et technique) ;
- Document unique (analyse des risques - décret 2001) ;
- Le plan de prévention de l'amélioration ou de la modification.

4. Résultats attendus :

- Les documents sont repérés ;
- Les dessins et schémas sont exploitables ;
- Le mode opératoire est rédigé et validé ;
- Les outillages sont préparés ;
- Les éléments sont identifiés et vérifiés ;
- La prise en compte du système et de son environnement est réalisée ;
- Les modifications, les améliorations sont mises en œuvre conformément à l'ordre de travail ;
- Les performances attendues dans le cahier des charges sont vérifiées ;
- Le plan de prévention de l'amélioration ou de la modification est rédigé et validé.

5. Autonomie : En participation.

CORRESPONDANCE ENTRE ACTIVITÉS ET COMPÉTENCES

ACTIVITÉS ET TÂCHES

A1. REALISER LA MAINTENANCE CORRECTIVE
A1-T1 Diagnostiquer les pannes.
A1-T2 Préparer sa réparation, son dépannage.
A1-T3 Réaliser des réparations, des dépannages dans les domaines : Mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique.
A1-T4 Rendre compte de son intervention.
A1-T5 Actualiser le dossier technique des biens.

A2. REALISER LA MAINTENANCE PREVENTIVE
A2-T1 Réaliser des opérations de surveillance.
A2-T2 Réaliser des opérations planifiées.
A2-T3 Alerter si une anomalie est constatée.

A3. METTRE EN ŒUVRES DES AMELIORATIONS, DES MODIFICATIONS
A3-T1 Proposer des améliorations ou des modifications.
A3-T2 Préparer et réaliser l'amélioration ou la modification.

A4. INTEGRER DE NOUVEAUX BIENS
A4-T1 Installer de nouveaux biens.
A4-T2 Mettre en service de nouveaux biens.

A5. COMMUNIQUER AVEC LE(S) UTILISATEUR(S), LE(S) CLIENTS ET AU SEIN D'UNE EQUIPE
A5-T1 Dialoguer au sein d'une équipe d'un groupe de réflexion.
A5-T2 Signaler, transmettre des informations.

COMPÉTENCES

		CP1	RÉALISER LES INTERVENTIONS DE MAINTENANCE
	A1-T1	CP1.1	Diagnostiquer les pannes
	A1-T3 A2-T2	CP1.2	Remettre en état de bon fonctionnement un bien
	A1-T3 A2-T2	CP1.3	Réparer un composant.
	A2-T1	CP1.4	Exécuter des opérations de surveillance et d'inspection
	A3-T2	CP1.5	Exécuter des travaux d'amélioration ou de modification du bien
	A4-T1 A4-T2	CP1.6	Mettre en service un bien dans le respect des procédures
	Toutes tâches	CP1.7	Identifier les risques, définir et mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées

		CP2	ANALYSER LE FONCTIONNEMENT D'UN BIEN
	A1-T1 A1-T2 A1-T3	CP2.1	Analyser le fonctionnement et l'organisation d'un système.
	A1-T1 A1-T2 A1-T3	CP2.2	Analyser les solutions mécaniques réalisant les fonctions opératives
	A1-T1 A1-T2 A1-T3	CP2.3	Analyser les solutions de gestion, de distribution, de conversion des énergies pneumatique hydraulique et électrique

		CP3	ORGANISER ET OPTIMISER SON ACTIVITE DE MAINTENANCE
	A1-T2 A3-T2	CP3.1	Préparer son intervention
	A3-T1	CP3.2	Emettre des propositions d'améliorations d'un bien

		CP4	COMMUNIQUER DES INFORMATIONS
	A2-T3 A5-T1 A5-T2	CP4.1	Recevoir et transmettre des informations
	A1-T4 A1-T5 A2-T3	CP4.2	Rédiger et argumenter des comptes rendus.

CORRESPONDANCE ENTRE COMPÉTENCES ET SAVOIRS

		S1	S2	S3	S4	S5
		Analyse des systèmes mécaniques, étude de leurs composants	Analyse des systèmes automatisés, étude de leurs composants	Intervention de maintenance	Prévention des risques professionnels	Méthodes de maintenance
CP1	RÉALISER LES INTERVENTIONS DE MAINTENANCE					
CP1.1	Diagnostiquer les pannes					
CP1.2	Remettre en état de bon fonctionnement un bien					
CP1.3	Réparer un composant.					
CP1.4	Exécuter des opérations de surveillance et d'inspection					
CP1.5	Exécuter des travaux d'amélioration ou de modification du bien					
CP1.6	Mettre en service un bien dans le respect des procédures					
CP1.7	Identifier les risques, définir et mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées					
CP2	ANALYSER LE FONCTIONNEMENT D'UN BIEN					
CP2.1	Analyser le fonctionnement et l'organisation d'un système.					
CP2.2	Analyser les solutions mécaniques réalisant les fonctions opératives					
CP2.3	Analyser les solutions de gestion, de distribution, de conversion des énergies pneumatique hydraulique et électrique					
CP3	ORGANISER ET OPTIMISER SON ACTIVITÉ DE MAINTENANCE					
CP3.1	Préparer son intervention					
CP3.2	Émettre des propositions d'amélioration d'un bien					
CP4	COMMUNIQUER DES INFORMATIONS					
CP4.1	Recevoir et transmettre des informations					
CP4.2	Rédiger et argumenter des comptes rendus.					

COMPÉTENCES

CP1 : Réaliser les interventions de maintenance		
CP1.5 : Exécuter des travaux d'amélioration ou de modification d'un bien		
<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bon de travail. - Consignes et/ou procédures écrites. - Plan d'implantation du bien. - Le dossier technique du bien et de la modification - Les composants et les conditions de leur environnement. - Toutes informations en provenance de l'utilisateur ou d'autres intervenants. - Les consommables. - Document unique d'évaluation des risques. - Les équipements de protection individuels et collectifs. - Les outillages, matériels de contrôle, de mesure, moyens de manutention. - Les nouvelles énergies sont disponibles. - Le plan de prévention 	1.5.1 Préparer la zone d'intervention (bien et son environnement).	La zone est libérée, nettoyée et sécurisée. Les énergies sont repérées, le bien est consigné.
	1.5.2 Effectuer la dépose de la partie du bien à modifier.	Les composants sont repérés et déposés suivant un ordre logique. Les composants à conserver ne sont pas endommagés. Les éléments d'assemblage sont classés
	1.5.3 Réceptionner les travaux externalisés.	Les éléments reçus sont vérifiés : - dimensions, nature des matériaux, - quantité, aspect, - caractéristiques...
	1.5.4 Installer les éléments de l'amélioration ou de la modification.	Tous les composants sont assemblés et montés dans le respect des procédures et des notices techniques. Les énergies sont raccordées.
	1.5.5 Effectuer les tests et procéder à la mise au point (réglages, paramétrages...).	Les paramétrages sont corrects et respectent les procédures prédéfinies. Les réglages sont effectués. Le bien est prêt pour la mise en service.
	1.5.6 Rétablir l'environnement du bien	L'environnement du bien est préparé et nettoyé. Les outillages et les équipements sont rangés. Les déchets sont éliminés. Les pièces, les composants, les consommables sont classés ou réformés.
	1.5.7 Mettre en service le bien avec l'exploitant (après déconsignation).	Les performances attendues sont atteintes.
	1.5.8 Maîtriser les risques tout au long de l'intervention.	Les risques sont identifiés et les mesures de prévention respectées. Le plan de prévention est compris et appliqué.

CP1 : Réaliser les interventions de maintenance

CP1.7 : Identifier les risques, définir et mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le bien et son environnement. - Le dossier technique du bien. - Les consignes d'exploitation - Toutes informations en provenance de l'utilisateur. - Document unique d'évaluation des risques. - Les normes. - Carnet de prescription de sécurité électrique. - Plan de prévention * <p>Toutes documentations techniques.</p>	<p>1.7.1 Identifier les phénomènes dangereux et les situations dangereuses liés: au bien et à son environnement, à l'activité de maintenance.</p>	<p>Les phénomènes dangereux et les situations dangereuses liés au bien, à son environnement et à l'activité sont identifiés.</p>
	<p>1.7.2 Déterminer les mesures de prévention en regard des situations dangereuses identifiées dans l'acte de maintenance.</p>	<p>Les mesures de prévention définies sont adaptées aux situations dangereuses identifiées.</p>
	<p>1.7.3 Appliquer les mesures définies : mettre en œuvre des équipements de protection individuelle (E.P.I.)* utiliser des équipements individuels de sécurité (EIS)*mettre en œuvre des équipements de protection collective (EPC)* consigner (énergie, accès ...) respecter les procédures</p>	<p>La mise en œuvre des mesures de prévention est correcte</p> <p>Les procédures de mise en œuvre des équipements et des outillages sont conformes.</p>
	<p>1.7.4 Proposer des modifications au plan de prévention.</p>	<p>Les propositions permettent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de se prémunir de situations ou de phénomènes dangereux résiduels identifiés. - d'améliorer les mesures de prévention préconisées.

E.P.I. : Équipements de protection individuelle.

E.P.C. : Équipements de protection collective.

E.I.S. : Équipements individuels de sécurité.

Équipements et outillages adaptés à la situation de travail (ex : pour les risques électriques, voir référentiel de formation à l'habilitation électrique).

Plan de prévention : vise à aider les entreprises à organiser la sécurité lors de la préparation et du suivi des travaux effectués. Décret du 20/02/92 (voir code du travail et en particulier les directives européennes de 1989).

CP3 : Organiser et optimiser son activité de maintenance

CP3.1 : Préparer son intervention

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le bien et les conditions de son environnement. - Le dossier technique du bien. - Le cahier des charges fonctionnel. - Toutes informations en provenance de l'utilisateur. - Document unique d'évaluation des risques. - Le constat de défaillance. - Les contraintes dans l'environnement. - Les impératifs de production. - Les délais d'interventions. - Les normes. - Toutes documentations techniques. - Un groupe de travail. - Les moyens de communication. - Le plan de prévention. - Fiche de procédures. - Demande d'intervention ou bon de travail. 	<p>3.1.1 Prendre connaissance de la demande d'intervention.</p>	<p>Les indications portées sur la demande d'intervention et au plan de prévention sont identifiées et assimilées (comprises).</p>
	<p>3.1.2 Collecter les documents nécessaires à l'intervention</p>	<p>Les documents collectés permettent d'organiser et de réaliser l'intervention.</p>
	<p>3.1.3 Évaluer les difficultés d'accès aux composants.</p> <p>Situer le ou les dispositifs de sécurité interne ou externe du bien.</p> <p>Identifier les risques de son intervention</p> <p>Recenser les moyens de protections individuels et collectifs.</p> <p>Formuler les modifications à apporter si nécessaire.</p>	<p>Les contraintes d'accès sont repérées et énumérées.</p> <p>Les dispositifs de sécurité sont convenablement localisés.</p> <p>Les risques sont bien repérés.</p> <p>Les moyens sont listés exhaustivement.</p> <p>Les nouvelles contraintes sont prises en compte.</p>
	<p>3.1.4 Analyser ou établir la procédure de son intervention</p>	<p>La procédure est comprise ou judicieusement rédigée.</p>
	<p>3.1.5 Évaluer le temps nécessaire et le délai de livraison (mise à disposition après réparation).</p> <p>Planifier son intervention en tenant compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des impératifs de production, - des stocks disponibles, - de la durée estimée de son intervention. 	<p>La durée de l'intervention prévue est adaptée.</p> <p>Tous les critères de planification sont respectés</p>
	<p>3.1.6 Rassembler et inventorier les outils, les appareils de mesures et de contrôles, les moyens de manutention et de sécurité nécessaires.</p>	<p>L'ensemble des moyens est identifié, vérifié et répertorié.</p>

Utilisation des niveaux de maîtrise des savoirs

S'il n'était pas limité par des niveaux taxonomiques, chaque référentiel de diplôme pourrait convenir à des formations très supérieures. La prise en compte de ces niveaux de maîtrise est donc un élément déterminant pour l'évaluation et, en amont du diplôme, pour la construction de la formation.

Niveau 1 : niveau de l'information :

Le candidat a reçu une information minimale sur le concept abordé et il sait, d'une manière globale, de quoi il s'agit. Il peut donc par exemple identifier, reconnaître, citer, éventuellement désigner un élément, un composant au sein d'un système, citer une méthode de travail ou d'organisation, citer globalement le rôle et la fonction du concept appréhendé.

Niveau 2 : niveau de l'expression :

Ce niveau est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication en utilisant le registre langagier de la discipline. Il s'agit à ce niveau de maîtriser un savoir relatif à l'expression orale (discours, réponses orales, explications) et écrite (textes, croquis, schémas, représentations graphiques et symboliques en vigueur). Le candidat doit être capable de justifier l'objet de l'étude en expliquant par exemple un fonctionnement, une structure, une méthodologie, etc.

Niveau 3 : niveau de la maîtrise d'outils :

Cette maîtrise porte sur la mise en œuvre de techniques, d'outils, de règles et de principes en vue d'un résultat à atteindre. C'est le niveau d'acquisition de savoir-faire cognitifs (méthode, stratégie...). Ce niveau permet donc de simuler, de mettre en œuvre un équipement, de réaliser des représentations, de faire un choix argumenté, etc.

Niveau 4 : niveau de la maîtrise méthodologique.

Il vise à poser puis à résoudre les problèmes dans un contexte global industriel. Il correspond à une maîtrise totale de la mise en œuvre d'une démarche en vue d'un but à atteindre. Il intègre des compétences élargies, une autonomie minimale et le respect des règles de fonctionnement de type industriel (respect de normes, de procédures garantissant la qualité des produits et des services)

Il est clair que chacun des niveaux contient le précédent et qu'il faut être attentif à ne pas dépasser les exigences attendues.

S 2. Analyse des systèmes automatisés, étude de leurs comportement

	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>2.1. Description et principe des systèmes</p> <p>1.Description temporelle : La logique séquentielle : le chronogramme, le logigramme, organigramme, algorithme, GRAFCET (structure de base, macro-étapes, tâche, ..) La temporisation Le comptage Les principaux modes de marches et d'arrêts : le graphe des modes de marches et d'arrêts (GMMA)</p> <p>2.Description fonctionnelle : Architecture d'un système automatisé : - Chaîne d'information, chaîne d'action - Partie commande, partie opérative</p> <p>Structuration en fonctions : - Sécurité, alimentation en énergie, acquisition de données, traitement des informations, gestion des énergies, dialogue homme/machine, opératives, - Communication entre systèmes.</p> <p>3.La chaîne d'information : Structure de la chaîne d'information Les capteurs tout ou rien : Principaux types de capteurs et de détecteurs industriels (dynamique à action mécanique, statique électronique), et leurs applications, Caractéristiques et choix Caractéristiques des signaux Principales causes de dysfonctionnement Les capteurs analogiques : Caractéristiques et applications Caractéristiques des signaux Principales causes de dysfonctionnement Les capteurs numériques et leurs transmetteurs : Caractéristiques et applications Caractéristiques des signaux Principales causes de dysfonctionnement Les dispositifs techniques de dialogue et leurs modes de communication de signaux (dialogue homme/machine, entrées sorties déportées, ..) Tout ou rien Analogique Numérique Principales causes de dysfonctionnement</p> <p>4.Le traitement de l'information et des données : Système de commande à logique câblée Architecture générale d'un API. Les entrées et sorties Principe de fonctionnement d'un API Principales causes de dysfonctionnement (pile de sauvegarde du programme, cartes d'entrées/sorties ...) Langages industriels de programmation en vue d'ajuster les paramètres et les réglages de fonctionnement (langage à contacts, GRAFCET, logigramme, liste d'instructions)</p>				

S 2. Analyse des systèmes automatisés, étude de leurs comportement				
	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>5. La chaîne d'action : Structure de la chaîne d'action Les actionneurs et pré actionneurs tout ou rien et analogiques Les asservissements en position, vitesse, effort et température Définition (consigne, écart, commande en chaîne directe et en boucle fermée) Schéma fonctionnel de principe en chaîne directe et boucle fermée Critère de performance d'un asservissement (précision, temps de réponse, régime transitoire, nombre d'ondulations, dépassements de consigne) Caractéristiques des niveaux d'énergie et des signaux utilisés à l'intérieur de la chaîne d'action (TOR, analogique, ..) Principales causes de dysfonctionnement</p>				
<p>2.2. Étude des circuits et des composants 1. Normes de représentation des circuits : Schémas d'implantation Schémas des circuits de puissance et de commande Nomenclature des matériels et d'équipements Décodage de schémas avec technologie modulaire 2. Les circuits et les connexions : Conducteurs électriques (types, couleurs, section, repérage, isolant, compatibilité, interférence, ...) Tuyauteries rigides et flexibles (types, couleurs, section, repérage, compatibilité, ..) Dispositifs de raccordement et de câblage (borniers, fiches et prises industrielles, presse-étoupe, goulotte industrielle, gaine, raccords, coupleurs, Principales causes de dysfonctionnement</p>				
<p>3. Principes, caractéristiques et maintenance des composants de puissance 1. Les générateurs et adaptateurs d'énergie : Les centrales hydrauliques, les compresseurs Les onduleurs, les transformateurs, les redresseurs Principales causes de dysfonctionnement 2. La protection des biens : Disjoncteur, relais thermique, fusibles, interrupteur-sectionneur Limiteurs et régulateurs de pression et de débit, soupape d'équilibrage, clapet piloté ou parachute, bloqueur, vanne d'isolement, démarreur progressif Les onduleurs Principales causes de dysfonctionnement</p>				

S 2. Analyse des systèmes automatisés, étude de leurs comportement	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>3.Les pré actionneurs : Les matériels TOR Les contacteurs moteurs, les appareils multifonctions, ... Les distributeurs et leurs pilotages Les matériels analogiques Électronique de puissance : les variateurs de puissance, les démarreurs, ... Les distributeurs et régulateurs à commande proportionnelle et leurs cartes de commande Principales causes de dysfonctionnement</p> <p>4.Les pré actionneurs : Actionneurs électriques Résistance de chauffage, électro-aimants, résistance d'induction, Moteur monophasé, Moteur asynchrone triphasé à rotor en court-circuit, Moteur asynchrone triphasé à rotor bobiné Moteur à frein à manqué de courant Moteur synchrone, Moteur à courant continu Moteur pas à pas Actionneurs pneumatiques, hydrauliques : Moteurs et pompes Vérins linéaires, rotatifs, ... Principales causes de dysfonctionnement</p> <p>5.Les effecteurs : Pincés, ventouse, tapis, unité de guidage,</p> <p>3. La protection des personnes Les régimes de neutre : TT, IT, TNS, TNC (identification) L'habilitation électrique (voir référentiel national d'habilitation électrique) Disjoncteur différentiel Limiteur de pression, soupape d'équilibrage, clapet parachute, bloqueur, vanne d'isolement, démarreur progressif et sectionneur Les modules de sécurité, mes interrupteurs de position de sécurité</p>				

S 3. Intervention de maintenance

	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>3.1. Le respect des conditions de sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réglementation et fiches de procédures (voir S4) - la consignation : les équipements et moyens de mise en œuvre. - les équipements de protection (E.P.I., E.P.C., E.I.S.). 				
<p>3.2. L'intervention sur un bien</p> <p>1. Câblages, connexions, et réglages suivant documentations techniques ou procédures prescrites d'un :</p> <ul style="list-style-type: none"> - capteurs, pré actionneurs, actionneurs, effecteurs... <p>2. Les mesures de grandeurs suivant une prescription</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identification et localisation des points de mesures ; • Choix, réglages et mise en œuvre d'appareils de mesure adaptés aux : <ul style="list-style-type: none"> - grandeurs électriques : tension, intensité, puissance, isolement, résistance, fréquence (voltmètre, pince ampère métrique, VAT, ohmmètre, testeur de rotation des phases, mégohmmètre, oscilloscope industriel...) - grandeurs physiques : température (thermographie) - grandeurs mécaniques : dimensionnelles, géométriques (appareils à lecture directe ou par comparaison) vitesses, vibrations (tachymètre, accéléromètre et son collecteur...) - grandeurs fluidiques : débit, pression, température, pollutions (prélèvement, analyse des huiles). • Collecte de données (principe et procédures) ; • Analyse des résultats. 				
<p>3. Le diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outils d'aide au diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> - diagramme d'Ischikawa ou le diagramme causes-effets, - arbre des défaillances ou arbre des causes, - fiche de diagnostic. • Méthode générale de diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> - constat de la défaillance : événements avant panne, dialogue avec l'opérateur, état de la partie opérative, informations délivrées par le système (pupitre, unité de traitement des données...), - localisation des différents composants sur le bien et sur les documents techniques, - analyse des données et des mesures, - émission des hypothèses, - identification et localisation de l'élément défaillant, - expertise de l'élément défaillant. 				

S 3. Intervention de maintenance

	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>3.6. La manutention manuelle :</p> <p>1. Réglementation : Voir S4 : “Risques liés à l’utilisation de moyens de levage et de manutention”</p> <p>2. Méthode et moyens : L’analyse des différents modes de manutention manuelle sera abordée du point de vue réglementation et prévention des risques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levage des tôles : <ul style="list-style-type: none"> - pinces et anneau de levage, - poignée magnétique, ventouses à leviers. • Levage des charges : <ul style="list-style-type: none"> - cric à manivelle, cric hydraulique - pince lève fût. • Déplacement des charges : <ul style="list-style-type: none"> - rouleurs, grue d’atelier, - tables élévatrices, transpalettes. • Élingues : plates, câbles, chaînes. <p>3. Réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - manutention de moteurs, de réducteurs... - déplacement de charges importantes, d’outillages utilisés pour les interventions de maintenance. 				
<p>3.7. Les suivis du matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • La connaissance du bien : <ul style="list-style-type: none"> - nature et classification des biens. - inventaire des biens. - implantations des biens. • La documentation technique du bien : <ul style="list-style-type: none"> - dossier machine - dossier technique (norme NFX 60-200): cahier des charges, plan de prévention, plan, schémas pluritechnologiques, nomenclatures, notice de mise en action, documents d’aide au diagnostic, guide d’entretien, etc... - dossier historique. • Collecte des informations de maintenance du bien : <ul style="list-style-type: none"> - saisie des comptes rendus d’intervention, des fiches de suivi, des fiches d’expertise. - élaboration de documents de suivi de machines permettant de constituer le dossier historique. • Organisation du magasin : <ul style="list-style-type: none"> - son rôle. - la standardisation des articles. - les nomenclatures et codifications <p>Utilisation d’un logiciel de G.M.A.O. et des moyens logistiques associés.</p>				

Extrait du BO S N°5 du 11 avril 2019

Objets d'étude

Devenir soi : écritures autobiographiques
S'informer, informer : les circuits de l'information
Dire et se faire entendre : la parole, le théâtre, l'éloquence

Préambule

Le français dans les classes préparant au baccalauréat professionnel s'inscrit dans la continuité des objectifs visés par l'enseignement de la discipline au collège : la maîtrise de l'expression orale et écrite, le développement des aptitudes à la lecture et à l'interprétation, l'acquisition d'une culture, la construction du jugement, qui concourent à l'épanouissement d'une personnalité ouverte à autrui et au monde.

Cet enseignement vise ainsi l'acquisition de quatre compétences :

- maîtriser l'échange oral : écouter, réagir, s'exprimer dans diverses situations de communication ;
- maîtriser l'échange écrit : lire, analyser, écrire et adapter son expression écrite selon les situations et les destinataires ;
- devenir un lecteur compétent et critique, adapter sa lecture à la diversité des textes ;
- confronter des connaissances et des expériences pour se construire.

Enseignement général, le français apporte une contribution décisive à la formation professionnelle, en premier lieu par le rôle qu'il joue dans la maîtrise de la langue française. Si tous les enseignements conduisent les élèves à parler et à écrire, à enrichir leur lexique comme à structurer leur syntaxe, le français est celui par lequel la pratique de la langue se fait raisonnée, conduisant ainsi à l'étude du système linguistique, à une réflexion sur les genres et les types de discours que les élèves rencontrent ou qu'ils élaborent. Pour que

l'élève devienne un locuteur capable de s'exprimer pleinement, il doit connaître et appliquer des règles, mais aussi percevoir les pouvoirs et les possibilités de la langue, que la littérature manifeste au premier chef.

Discipline de culture, d'interprétation et de réflexion, le français favorise l'appropriation des lectures en développant des démarches d'analyse, aiguise l'esprit critique des élèves et vise à les rendre capables de développer une réflexion personnelle. Ce faisant, il contribue, avec les autres enseignements généraux, à conforter les capacités d'abstraction, de généralisation, de raisonnement et d'argumentation requises par un monde social et professionnel en constante évolution. Souplesse intellectuelle et capacité d'adaptation préparent autant à l'insertion professionnelle, pour des métiers qui ne cesseront de changer le temps d'une carrière, qu'à la poursuite d'études dans l'enseignement supérieur. La fréquentation de toutes les formes de discours, contemporains ou patrimoniaux, la richesse des situations et des visions du monde portées par la littérature et par les arts sont indispensables pour la construction d'une culture commune. Les objectifs culturels et les objectifs linguistiques ne sont pas dissociables : ils se renforcent mutuellement, de même que se complètent les enseignements, qu'ils soient généraux ou professionnels.

Au fil des trois années de scolarité, l'élève apprend ainsi à formuler, en respectant autrui, un jugement et des goûts personnels ; à réfléchir sur lui-même et sur le monde ; à se confronter aux œuvres et aux discours d'hier et d'aujourd'hui, d'ici et d'ailleurs ; à faire des choix et à les assumer pour envisager un projet personnel.

● Ici, comme dans l'ensemble du texte, le terme « élève » désigne l'ensemble des publics de la voie professionnelle : élève sous statut scolaire, apprenti ou adulte en formation.

Finalités et enjeux

- Se connaître, explorer sa personnalité, prendre confiance en soi, exprimer ses émotions et ses idées.

- Se construire dans les interactions et dans un groupe, rencontrer et respecter autrui ; distinguer ce que chacun veut présenter de soi et ce qu'il choisit de garder pour la sphère privée.
- Connaissance de soi ; sensibilité, émotions, intime ; soi-même ; forces/faiblesses ; estime de soi ; auteur/narrateur...
- Image(s) de soi : construction de l'identité ; posture, projets (de vie, professionnels...), représentations, aspirations, idéaux...
- Découverte de l'autre : soi et les autres ; altérité/diversité, respect de l'autre ; privé/public ; individu/groupe ; personne/personnage ; héros/antihéros...
- Apprendre à questionner : vérifier les sources, croiser les points de vue, appréhender le processus de construction de l'information
- Se repérer dans un flux de données et en extraire une information
- Produire et diffuser de l'information de manière responsable
- Apprécier la dimension esthétique et créative de la parole.
- Découvrir et pratiquer la prise de parole en public.
- Comprendre et maîtriser les genres qui participent à la fois de l'oral et de l'écrit.

Progression et interdisciplinarité :

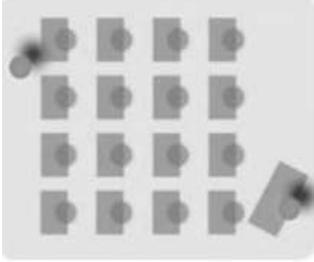
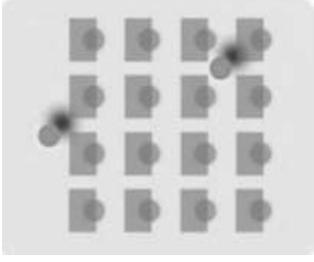
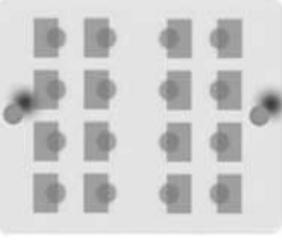
Il peut donner lieu, dans les activités de co-intervention (voir la perspective d'étude « **Dire, écrire, lire le métier** ») à une réflexion sur les genres professionnels (CV écrits et vidéos, annonces, restitutions d'expérience, rapports de stages) dans ce qui les distingue des formes littéraires et artistiques d'écriture de soi.

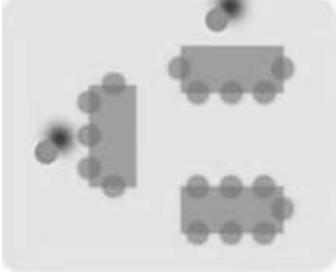
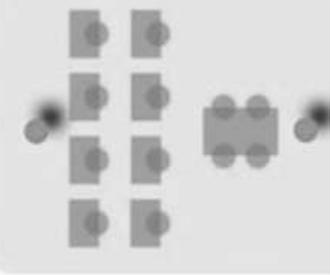
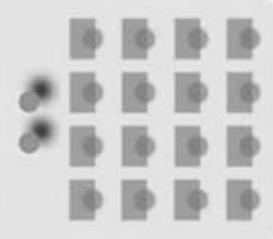
La co-intervention ne cantonne pas l'apport du français à une vigilance linguistique qui relève de la responsabilité de l'ensemble des enseignements. Bien au contraire, nombre d'activités d'expression et de communication, en lien avec les enseignements professionnels, peuvent tirer bénéfice des contenus propres à la discipline. Chacun des objets d'étude de la classe de seconde permet aux élèves de confronter les genres et les types de discours étudiés ou produits en français avec les activités des enseignements professionnels.

Les enseignements professionnels proposent une diversité de textes et de supports dont le travail en co-intervention peut conduire à

préciser la typologie, pour montrer que chaque type de texte appelle des stratégies de lecture spécifiques.

MODALITE D'ORGANISATION DE CO-INTERVENTION

<p>1. L'un enseigne, l'autre observe</p>  <p>L'un des avantages de cette co-intervention est qu'une observation plus précise est possible. Il est possible de décider à l'avance ensemble quels types de données d'observation spécifique recueillir au cours de la séance.</p> <p>Par la suite, les enseignants ont à partager l'analyse des observations.</p> <p>Cette organisation est intéressante au début de la collaboration entre enseignants, mais pas seulement.</p> <p>Elle est utile pour observer la mise au travail et les démarches des élèves, l'impact du rôle de l'enseignant : compréhension des consignes, mobilisation des élèves, comportement parasites, etc.</p> <p>Temps de travail commun préparatoire : réduit</p> 	<p>2. L'un enseigne, l'autre aide</p>  <p>Dans ce fonctionnement du co-enseignement, un professeur garde la responsabilité de l'enseignement tandis que l'autre circule à travers la classe, fournissant une aide discrète aux élèves en fonction des besoins.</p> <p>Cette organisation est pertinente lorsque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'un des enseignants a approfondi un domaine pour l'enseigner - l'activité risque de présenter des difficultés immédiates, mais il est important qu'elle reste collective - lorsque des élèves manifestent des difficultés à se mobiliser. <p>C'est intéressant d'alterner les rôles.</p> <p>Temps de travail commun préparatoire : réduit</p> 	<p>3. Enseignement parallèle</p>  <p>Les enseignants font en même temps la même chose : l'avantage est la réduction du nombre d'élèves. Dans un certain nombre de cas, l'apprentissage des élèves serait grandement facilité s'ils avaient juste eu plus d'attention de l'enseignant et davantage la possibilité de prendre la parole.</p> <p>La composition des deux groupes hétérogènes peut être intentionnelle, réfléchie.</p> <p>Temps de travail commun préparatoire : moyen</p>  <p>L'enseignement parallèle peut s'envisager dans deux salles différentes, à condition d'une préparation commune : en cela, il reste un « co-enseignement ».</p>
--	---	--

<p>4. L'enseignement en ateliers</p>	 <p>Dans cette approche de co-enseignement, les enseignants se divisent le contenu.</p> <p>Chaque professeur enseigne le contenu à un groupe et reproduit son intervention ensuite auprès de l'autre groupe.</p> <p>Un troisième atelier peut donner aux élèves la possibilité de travailler en autonomie.</p> <p>Cette organisation est intéressante par exemple, quand il y a un matériel spécifique.</p>	<p>Temps de travail commun préparatoire : moyen</p> 
<p>5. Enseignement avec groupe différencié</p>	 <p>Dans toute classe, il y a des moments pendant lesquelles les élèves ont besoin d'une attention particulière. Dans cette formule, un enseignant prend la responsabilité de l'ensemble du groupe, tandis que l'autre œuvre avec un petit groupe.</p> <p>Cette organisation peut être choisie à des moments différents – au début ou à la fin d'une séance ; elle peut être brève.</p> <p>Elle peut concerner des élèves ayant des difficultés ou tout au contraire des élèves à l'aise qui vont être stimulés de manière approfondie. La différenciation peut concerner un domaine sur lequel travaille le grand groupe ou bien un autre domaine.</p>	<p>Temps de travail commun préparatoire : important</p> 
<p>6. En tandem</p>	 <p>Dans l'enseignement en tandem, les enseignants sont acteurs avec toute la classe en même temps.</p> <p>Cette organisation peut être très utile lorsque l'un parle, mène un dialogue avec le groupe classe, tandis que l'autre agit, manipule, écrit.</p>	<p>Temps de travail commun préparatoire : important</p> 

Documents réponses

Documents réponses à remettre dans la copie DREP2 à DREP 23/23

- | | | |
|---|--------------------|---------------------|
| • Fiches de présentation de séquence | FPS | DREP 2 |
| • Fiche de mise en situation | FMES | DREP 2 à 3 |
| • Fiches de contrôle des prérequis | FCP | DREP 4 à 10 |
| • Fiches de préparation d'intervention | FPI 1 | DREP 11 à 12 |
| | FPI 2 | DREP 17 |
| • Fiche de préparation de co-intervention | FPCI 1 et 2 | DREP 13 à 16 |
| • Fiches de suivi des activités pratiques | FSAP | DREP 18 à 19 |
| • Fiche contrat | FC | DREP 20 |
| • Fiche synthèse | FS | DREP 21 |
| • Fiche d'étude de suivi des compétences | FESC | DREP 22 à 23 |

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Contexte : L'étude de disponibilité menée dans l'entreprise DVOPEK sur l'ensemble de la chaîne de fabrication a révélé des problèmes sur le sous-ensemble « dépileur carton ». Il a été décidé d'installer un variateur. Vous devez élaborer une séquence pédagogique autour de cette activité.

Q1 - Compléter le bandeau de la fiche de « Présentation de la séquence de formation »

PRÉSENTATION DE LA SÉQUENCE DE FORMATION				FPS
Support technique ↗	Niveau de classe ↗	Nombre d'élèves	Période ↗	Durée en heure(s)
.....	Terminale MEI	24	Fin 2d semestre	16
Problématique de maintenance			
Activité / Tâche(s)			
Compétence(s) visée(s)	Savoirs associés S4 et S5	

FPS ci-dessous (DRP 3 à 15/19).

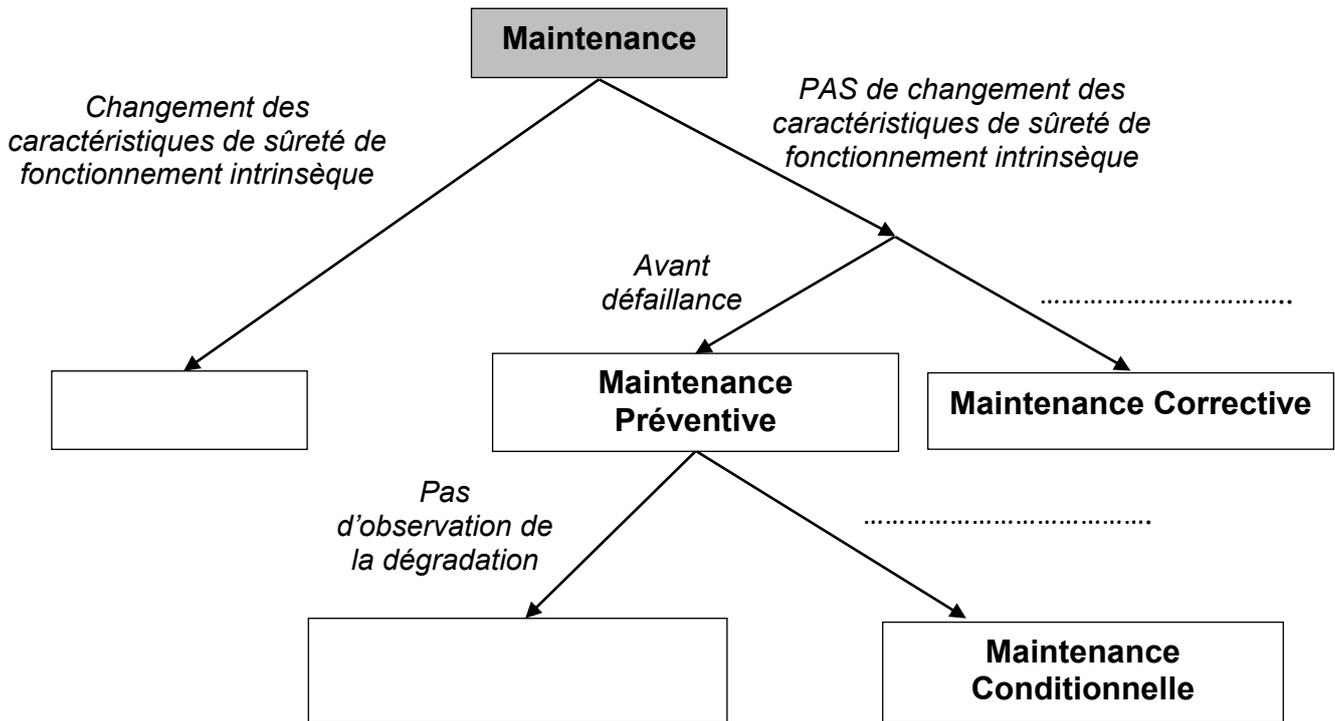
Q2 - Compléter la « Fiche de mise en situation » FMES ci-dessous.

Bac Pro MEI	FICHE DE MISE EN SITUATION		FMES	
	Établissement : Lycée Louis Armand			
	Système : DEPILEUR CARTON			
	Classe : Terminale MEI	Date : XX / XX / 20XX		
Compétences :	CP : 3.1 : Préparer son intervention.			

Q2.1 – Définir le terme disponibilité.

Q2.2 – D'un point de vue maintenance, quelle(s) action(s) pouvez-vous mettre en place afin d'accroître la disponibilité ?

Q2.3 1 – Compléter le graphique ci-dessous décrivant les différents types de maintenance.
Q2 3 2 - Entourer le type d'activité correspondant à la solution retenue.



NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Q3 - Compléter la « Fiche de contrôle des pré requis » ci-dessous. (DRP 3 à 15/19)

Bac Pro MEI	FICHE DE CONTROLE DES PREREQUIS		FCP	
	Établissement : Lycée Louis Armand			
	Système : DEPILEUR CARTON			
	Classe : Terminale MEI	Date : XX / XX / 20XX		
Connaissances		Ressources	Savoirs Associés	
PARTIE PNEUMATIQUE		DT 6/6		
<p><i>Contexte : Vous devez vérifier si l'amélioration proposée n'impacte pas la partie pneumatique du système.</i></p> <p>Q3.1 - Indiquer la valeur de la pression de commande dans un circuit pneumatique</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%; margin-bottom: 10px;"> </div> <p>Q3.2 - Indiquer les caractéristiques de l'air au point A.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%; margin-bottom: 10px;"> </div> <p>Q3.3 - Justifier l'utilisation de cet air.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; margin-bottom: 10px;"> </div> <p>Q3.4 - Qu'implique cette caractéristique dans le choix des autres composants ?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"> </div>			<p>S2 Analyse des systèmes automatisés</p> <p>S2.2 Étude des circuits et composants</p> <p>S2.2.2 Les circuits et les connexions (Type, couleur, repérage)</p>	

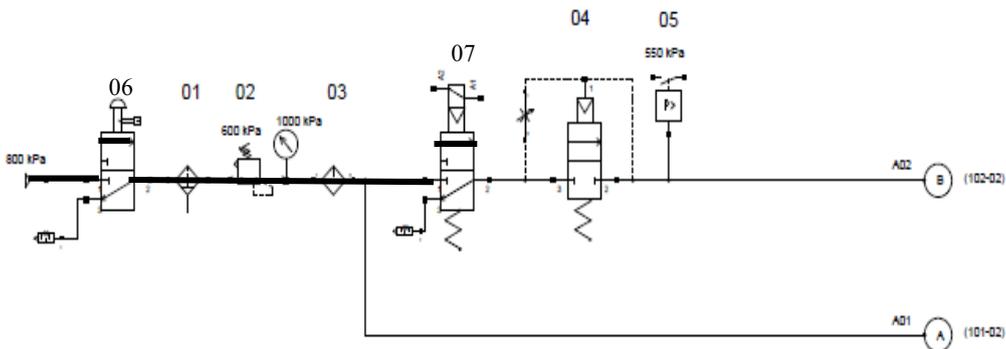
Q3.5 – Compléter l'extrait de nomenclature ci-dessous.

REP	DESIGNATION	RÔLE
04b		
04a		
04		

Données : 06 et 07 actionnés

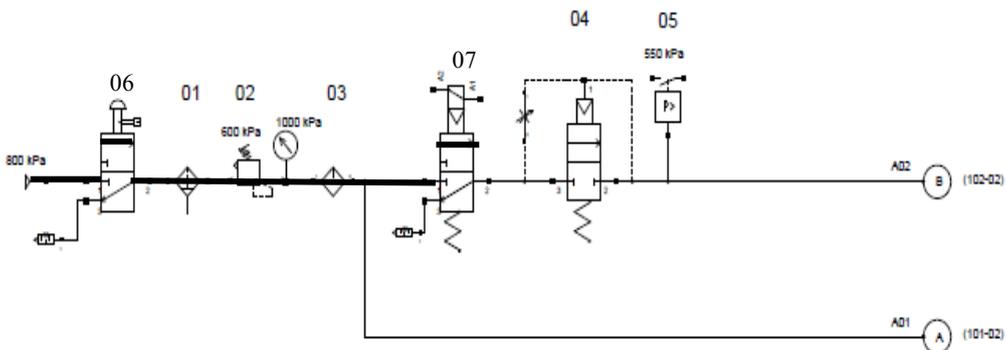
Q3.6 1 - Surligner, sur le schéma, le circuit de l'air.

Etat 1 du composant 04



Q3.6 2 - Surligner, sur le schéma, le circuit de l'air.

Etat 2 du composant 04



NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Connaissances	Ressources	Savoirs Associés
PARTIE VARIATION DE VITESSE	DR 2 à 6/13	

Contexte : L'installation du variateur de vitesse engendre la modification du schéma électrique de l'installation.

Q3.7 – Citer trois objectifs principaux de la variation de vitesse

✍

✍

.....

.....

.....

.....

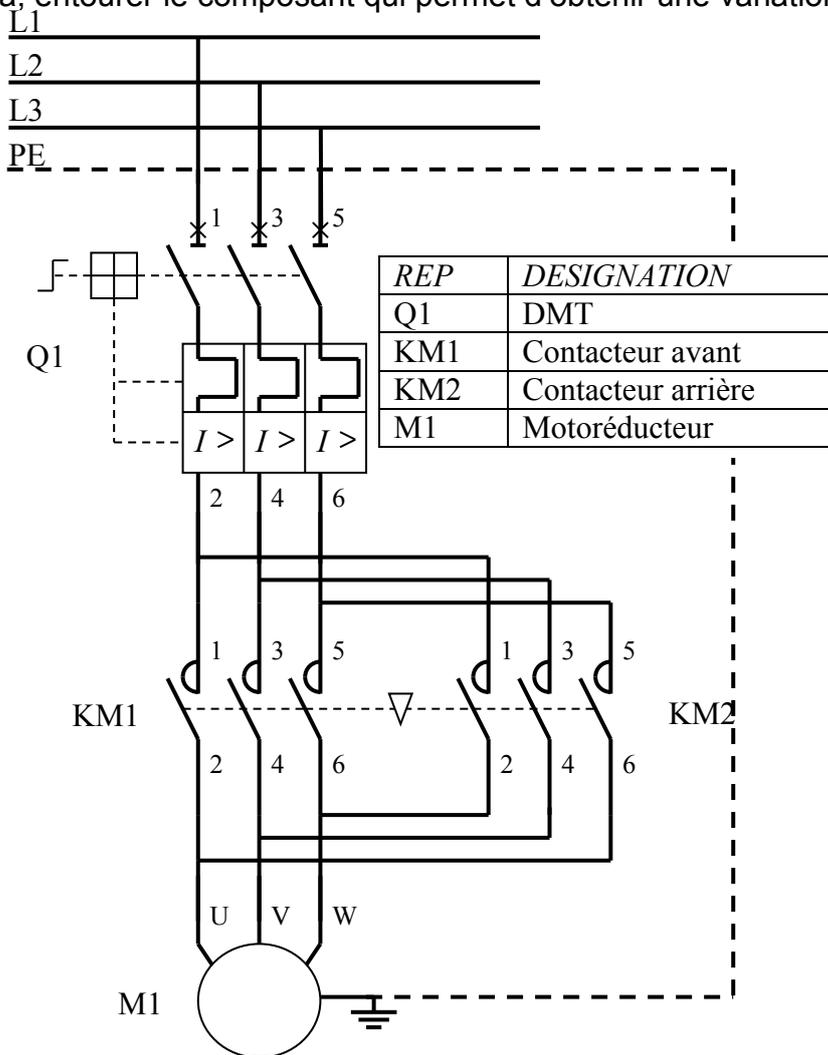
.....

.....

.....

.....

Q3.8– Avant modification,
 Sur le schéma, entourer le composant qui permet d'obtenir une variation de vitesse.

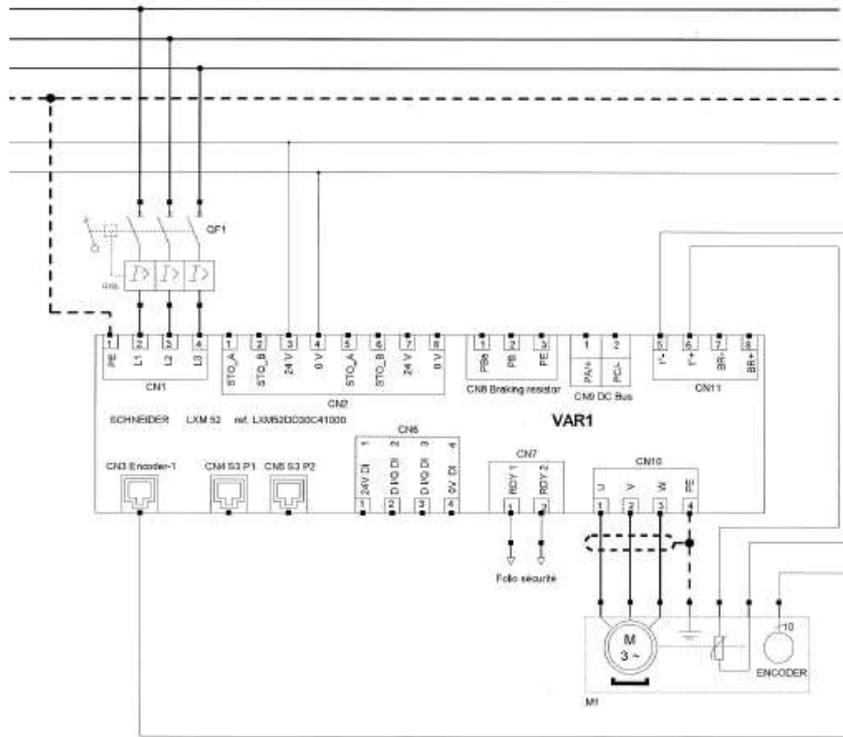


Q3.9 – Dans ce cas, citer le nom des pièces mécaniques qui permettent la variation de vitesse.

✍

Q3.10 – Après modification,

Sur le schéma, entourer le composant qui permet d'obtenir une variation de vitesse.



Q3.11 – Dans le cas de variation électronique, sur quel paramètre agit-on pour faire varier la vitesse ?

Q3.12 – Compléter le tableau.

	VARIATEUR MECANIQUE	VARIATEUR ELECTRONIQUE
AVANTAGES	<ul style="list-style-type: none"> • • 	<ul style="list-style-type: none"> • •
INCONVENIENT	<ul style="list-style-type: none"> • • 	<ul style="list-style-type: none"> • •

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Connaissances	Ressources	Savoirs Associés
PARTIE ELECTRIQUE		
<p>Q3.13- – Citer deux types de démarrage moteur.</p> <div data-bbox="153 311 1050 479" style="border: 1px solid black; height: 75px; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Q3.14 – Expliquer succinctement l'intérêt du démarrage étoile/triangle.</p> <div data-bbox="153 598 1050 855" style="border: 1px solid black; height: 115px; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Q3.15 – Dans ce cas, quel est l'intérêt d'un variateur ?</p> <div data-bbox="137 969 1034 1227" style="border: 1px solid black; height: 115px; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Q3.16 – Le choix du couplage s'applique-t-il pour les moteurs à courant continu ?</p> <div data-bbox="341 1341 758 1444" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non </div> <p>Q3. 17- Quel appareil faut-il pour mesurer une tension ?</p> <div data-bbox="153 1581 1034 1684" style="border: 1px solid black; height: 46px; margin-bottom: 10px;">  </div> <p>Q3.18 – Que signifie le cycle Vcc ?</p> <div data-bbox="169 1818 1050 1921" style="border: 1px solid black; height: 46px;">  </div>		<p>S2 Analyse des systèmes automatisés</p> <p>S2.3 La protection des personnes</p>

Q3.19 – Que signifie le terme TBTP ?

✍

Q3.20 – Compléter le tableau ci-dessous.

	VAC	VCC
TBT	• $U < 50V$	•
BT	• $50v < U < 1000v$	•

Q3.21 – Qu'est-ce-qu'un contact indirect ?

✍

Q3.22 – Quels sont les dispositifs de protections contre les contacts indirects ?

✍

Connaissances	Ressources	Savoirs Associés
PARTIE SECURITE		

Q3.23 – Un voyant « présence tension » éteint signifie –t-il que le système est HT ?

Oui Non

Q3.24 – Le remplacement du variateur est planifié pour le 3 mai 2020. Quel document devez-vous recevoir pour débiter les travaux ?

✍

.....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Q3 25 – Afin de réaliser les travaux en autonomie, quel titre d’habilitation devez-vous posséder ?

B2 BR BC B1V

Q3.26 – Cocher les équipements nécessaires à votre travail.



Q3.27 – Rappeler les 6 étapes de la consignation.

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥

Q 4.1 - Compléter le bandeau « Fiche de préparation d'intervention » (DREF 3 à 15/19)

Bac Pro MEI	FICHE DE PREPARATION D'INTERVENTION		FPI1
	Établissement : Lycée Louis Armand		
	Système : DEPILEUR CARTON		
	Classe : Terminale MEI	Date : XX / XX / 20XX	
	Activité n° : A3	Tâche(s) n : T2	Savoir(s) n° 3,4,5.
Compétences	CP :		
Actions	CP 3.1.3 : • • • • •		
TP 1	Préparer son intervention - Vérification de compatibilité	RESSOURCES DT 2 à 6/6 et DR 2 à 7/13	

Contexte : Le remplacement du variateur entraine la vérification de compatibilité des composants restants. Vous devez la vérifier et procéder au remplacement de composant si nécessaire.

Q4.2 – A l'aide du schéma, indiquer le nom du dispositif de protection contre les contacts indirects.

✍

Q4.3 – Indiquer le repère ainsi que la désignation de ce composant.

✍

Q4.4 – Le service maintenance profite de l'intervention pour installer une protection supplémentaire contre les contacts directs et indirects.

Indiquer le type d'appareil à installer. Préciser la valeur de déclenchement.

✍ Appareil : Valeur de déclenchement :

Q4.5 - Donner la désignation du composant rep QF0.

✍

Q4.6 - Le composant respecte-t-il les préconisations constructeur pour l'installation du variateur Lexium 52. Justifier.

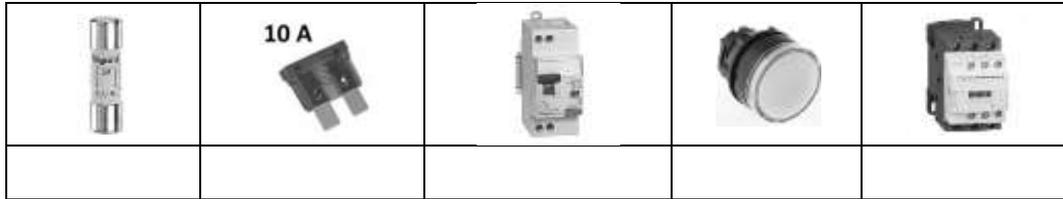
✍

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

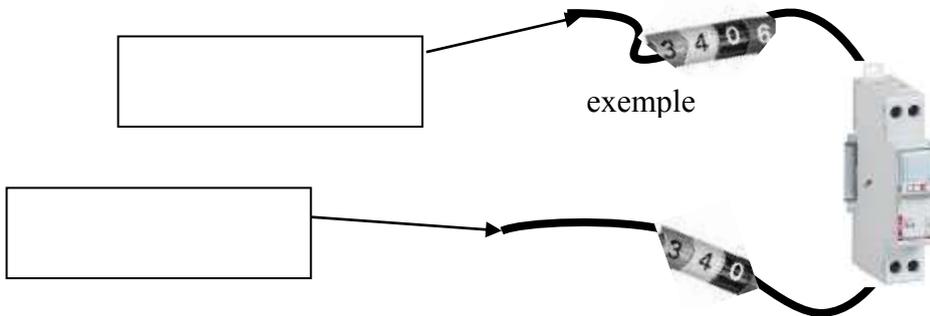
Q4.7 – Rechercher la référence constructeur des nouveaux fusibles à installer.

Référence :

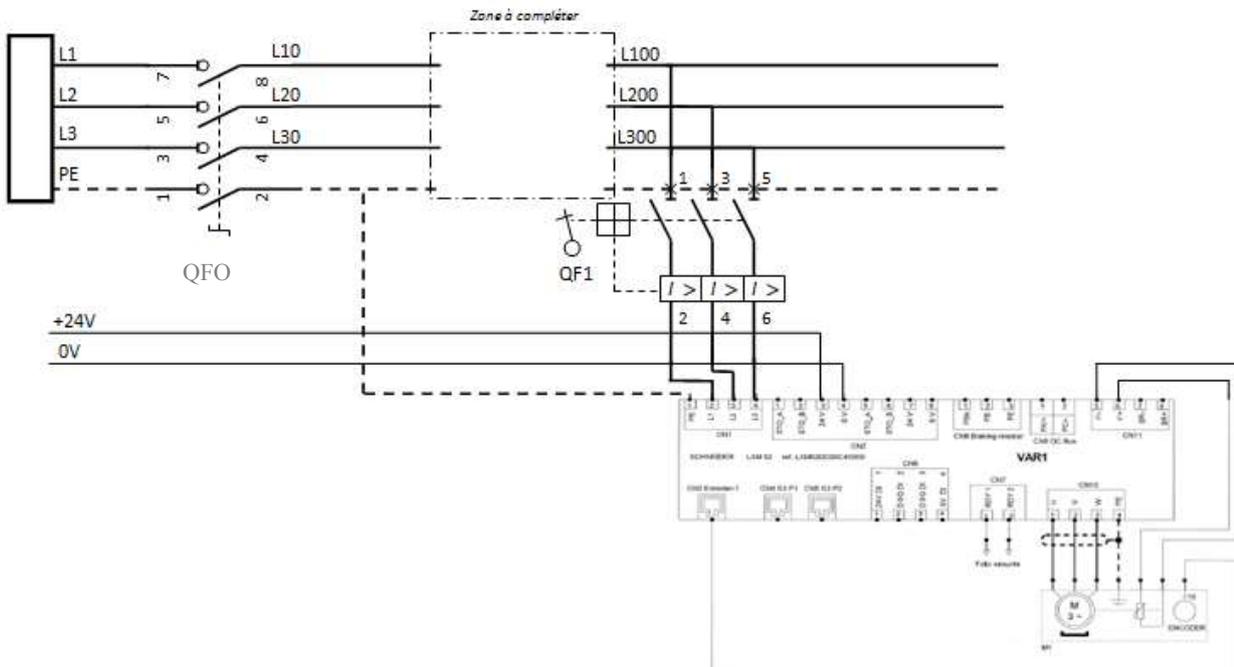
Q4.8 - Cocher la photo qui correspond au composant à installer.



Q4.9 - Identifier les repères des conducteurs à câbler sur le porte fusible. (schéma ci-dessous)
Compléter la figure ci-dessous pour la phase 1.



Q4.10 - Compléter le schéma électrique d'installation du nouveau variateur.



Q4.11- Indiquer la section minimale du conducteur de protection .

Q5.1 - Compléter le bandeau « Fiche de préparation de co-intervention » FPCI 1 ci-dessous (DRP 3 à 19/19)

Bac Pro MEI	FICHE DE PREPARATION DE CO-INTERVENTION		FPCI 1
	Établissement : Lycée Louis Armand		
	Système : DEPILEUR CARTON		
	Classe : TERM MEI	Date : XX / XX / 20XX	
	Activité n° :	Tâche(s) n°:	Savoir(s) n°,4,5..
Compétences	CP : 3.1 : Préparer son intervention CP		
TP 2	Créer la fiche de procédure de consignation	RESSOURCES	
		DT 1 à 6/6	

Contexte : Vous recevez un ordre de modification du système dépileur carton et devez mettre en place le variateur Lexium puis mettre à jour le dossier machine.

Les apprenants doivent créer la fiche de procédure de consignation car le système possède des spécificités particulières.

Vous décider de travailler en co-intervention avec le professeur de français.

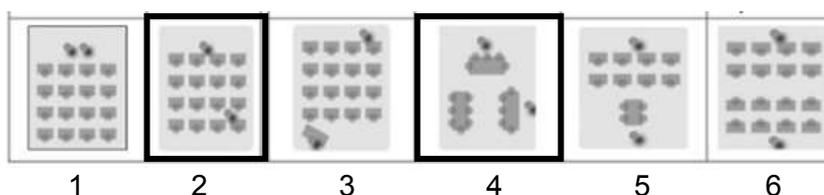
Q5.2 – Dans le cadre de la co-intervention, relever les termes du BO qui justifient que cette activité commune entre dans le programme de français.

✍

Q5.3 – Comment sont appelées les compétences nécessaires et utilisables dans toutes les disciplines ?

✍

Mise en situation : Lors d'une première réunion de travail, les professeurs de français et de maintenance ont retenu les deux modèles ci-dessous.



NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Q5.4 – Compléter le tableau de caractéristiques des deux modèles retenus.

N° du modèle retenu	Désignation	Temps de préparation

N° du modèle retenu	Activité du professeur LETTRES	Activité du professeur MAINTENANCE

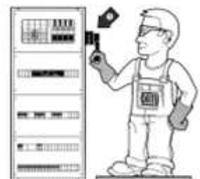
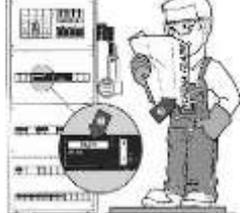
Après avoir identifié les rôles de chacun dans les deux modèles retenus, les professeurs décident de réfléchir séparément à la préparation de leur séance de co-intervention. Le professeur de français a fait parvenir sa production au collègue de maintenance. Sa préparation est détaillée dans le DR 10/13.
De la même façon, compléter la fiche pour l'autre modèle (**Q5.5**)

Q5.5 – Compléter la « fiche de co-intervention » FPCI 2 ci-dessous.

BAC PRO MEI	FICHE DE PREPARATION DE CO-INTERVENTION						FPCI 2	
	Établissement : Lycée Louis Armand			Classe : TERM MEI				
	Professeur :			Discipline : MAINTENANCE				
	Modèle	Modalité co-intervention :						
DEROULEMENT	Activité professeur 1 LETTRES	Activité professeur 2 MAINTENANCE	Activité élève	Classe	Groupe	Salle	Atelier	
S'INSTALLER FAIRE APPEL	Les professeurs procèdent à l'appel nominatifs des élèves		S'installent, Répondent à leur nom	✓		✓		
PRESENTER séance, objectif	Les enseignants présentent la problématique commune « Établir la fiche de consignation du système dépileur carton »		Écoutent	✓		✓		
ORGANISER le groupe								
VERIFIER Prérequis								
DISTRIBUER documents								
EVALUER le groupe QUESTIONNER le groupe								
INVERSER les groupes								
METTRE en commun								
REDIGER fiche								
SYNTHETISER								

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Q5.6 – Compléter la fiche de procédure de consignation du système dépileur carton.

Opération	DESIGNATION	Composant/ Matériel	Points de mesure / Lieu d'action	Photo
1				
2	Séparer			
3	Condamner			
4	Identifier		Schéma électrique Dossier machine	
5				
6				
7	Vérifier – Faire la VAT			

Q6.1 - Compléter le bandeau « Fiche de préparation d'intervention » FPI2 ci-dessous (DRP 3 à 15/19).

Bac Pro MEI	FICHE DE PREPARATION D'INTERVENTION		FPI2
	Établissement : Lycée Louis Armand		
	Système : DEPILEUR CARTON		
	Classe : Terminale MEI	Date : XX / XX / 20XX	
	Activité n° : A3	Tâche(s) n : T2	Savoir(s) n° 3,4,5
Compétences	CP		
TP 3	Exécuter des travaux de modifications		RESSOURCES DR 2 à 6/13

Contexte : Dans le cadre de la modification du système dépileur carton, le nouveau variateur Lexium est fixé et en cours de raccordement. Le constructeur fait mention de spécificités particulières au niveau de la fixation.

Q6.2 – Indiquer les câbles qui font l'objet de spécificités de connexion.

Q6.3 – Entourer ci-contre, le bornier de connexion

Q6.4 – Indiquer les préconisations constructeur.

Q6.5 – Relever le couple de serrage à appliquer.



Q6.6 – Cocher l'outillage nécessaire à cette opération.

<input type="checkbox"/>				

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Contexte :

Afin de préparer les fiches contrats qui seront distribuées et explicitées aux apprenants, vous devez rédiger les « FICHES DE SUIVI des ACTIVITES PRATIQUES » FSAP. (DR 11 – 12/13)

Pour rappel :

FICHES DE SUIVI des ACTIVITES PRATIQUES		FSAP		
Bac Pro MEI	Établissement	Lycée Louis Armand		
	Problématique	Améliorer le système dépileur carton		
	Objectif	Installer un variateur de vitesse		
	Compétences visées	CP 1.5 : Exécuter des travaux d'amélioration d'un bien CP 1.7 : Identifier les risques, définir et mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées CP 3.1 : Préparer son intervention CP 4.2 : Rédiger et argumenter un compte-rendu		
Travaux pratiques		Activité et tâche	Compétences	Actions
TP1	Préparer son intervention	A3T2	CP 3.1	CP 3.1.1 - CP 3.1.3 CP 3.1.6
TP2	Consigner le système	Toutes tâches	CP 1.7	CP 1.7.3
TP3	Installer et mettre au point le variateur de vitesse	A3T2	CP 1.5	CP 1.5.1 - CP 1.5.2 - CP 1.5.4 - CP 1.5.5 - CP 1.5.6 - CP 1.5.7
TP4	Rendre compte de son intervention	A1T4	CP4.2	CP4.2.2

Q7.1 – Compléter la fiche « FICHES DE SUIVI des ACTIVITES PRATIQUES » **FSAP TP3**.
(DR 11 – 12/13)

FICHES DE SUIVI des ACTIVITES PRATIQUES		FSAP TP3
Bac Pro MEI	Établissement	Lycée Louis Armand
	TP	TP3 :
	Compétences	CP :
Actions		Indicateurs de performance

<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Q7.2 – Compléter la fiche contrat ci-dessous en lien avec le TP3

FICHE CONTRAT : FC 

	Bac Pro MEI Durée : 4h	2 nd Bac Pro 1 ^{ère} Bac Pro Term Bac Pro 
	Thématique : Le variateur de vitesse	Nom : Prénom : Classe : Date :

Mise en situation / Problématique :

Objectifs :

Compétence visée :

Travail demandé :

 Pour cela, on vous demande de mettre en œuvre les actions suivantes :
Préparer l'intervention :
 C1.5.1 : Préparer sa zone d'intervention
Réaliser l'intervention :

Remettre en service

Maitrise des risques

Ressources à disposition :
 Le système consigné
 Le variateur de vitesse, les composants et leurs notices techniques
 Les outillages
 Les paramètres nécessaires aux paramétrages du variateur
 La fiche de procédure de « mise en service du bien »
 TP1 « Préparer son intervention » corrigé

Critères d'évaluation :

Ne pas renseigner

5%	
10%	
20%	
20%	
20%	
15%	
10%	

Q8 - Compléter la « Fiche synthèse » FS ci-dessous (DRP 3 à 15/19).

Bac Pro MEI	Établissement : <i>Louis Armand</i>		FICHE SYNTHÈSE	FS
	Systèmes du plateau technique			
Titre de la séquence			Rappel au référentiel : Tâche(s) décrite(s) dans les TP 1 à 4	
			A3T2	
Risques	RISQUE(S)		MOYEN(S) DE PREVENTION	
Inventaire du matériel	APPAREIL(S) de MESURE / OUTIL(S)		APPAREIL(S) DE CONTRÔLE	
Schéma	<p>Proposer un schéma de synthèse d'ordonnancement chronologique des activités à réaliser pour " Préparer et réaliser l'amélioration " du bien. Nommer ces différentes activités.</p>			

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

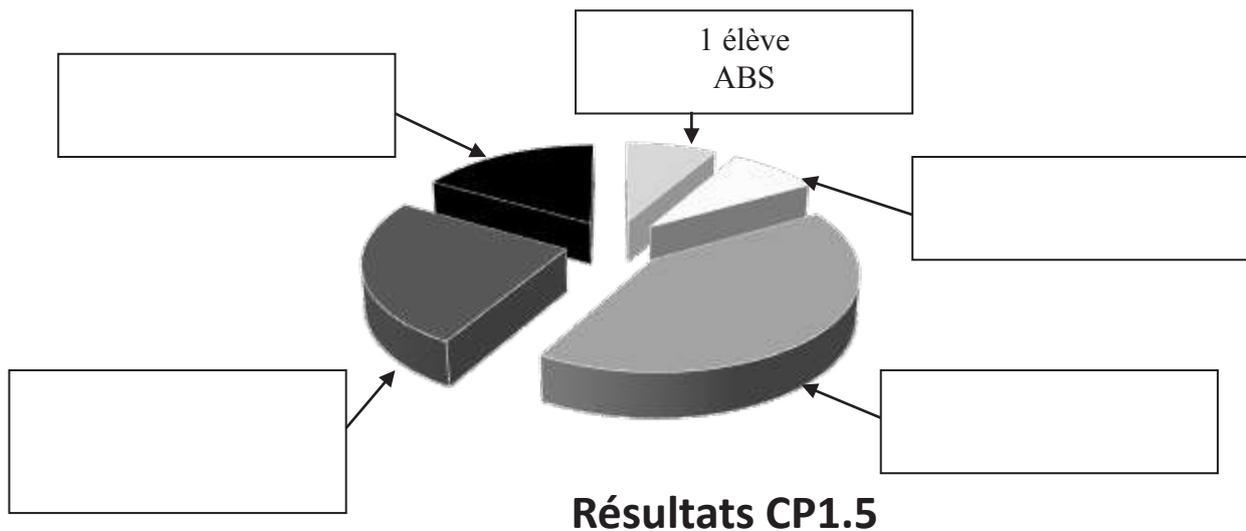
Q9 - Compléter la « Fiche d'étude de suivi des compétences » ci-dessous (DRP 3 à 15/19)

Bac Pro MEI	FICHE ETUDE DE SUIVI DES COMPETENCES	FESC
	Établissement : Lycée Louis Armand	RESSOURCES
	Classe : TERM MEI	DR 13/13

Contexte :

Le tableau de suivi des compétences DR 13/13 est un bilan de fin de cycle. Le référentiel préconise un passage du CCF E32 en fin de premier trimestre de terminale. Une analyse de ce document est nécessaire afin de mettre en place une stratégie de remédiation.

Q9.1 - Légender le diagramme des résultats en lien avec la compétence CP1.5.



Q9.2 - Quelle est la proportion d'élèves « en difficultés » ?

Q9.3 - Ces élèves ont-ils atteint l'objectif de formation ?

OUI NON

Remédiation

Q9.4 - Définir le terme remédiation.

Q9.5 - Proposer trois actions de remédiations qui pourraient être mises en œuvre par le professeur.

Action 1	
Action 2	
Action 3	

Q9.6 - Au bilan 50% des élèves n'ont pas validé la compétence. La remédiation devrait permettre d'améliorer ce bilan.

Décrire succinctement des activités que pourraient réaliser les élèves ayant acquis la compétence pendant le temps de remédiation consacrés aux autres.

Activité 1	
Activité 2	
Activité 3	
Activité 4	