|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Académie : | | | Session : | |
|  | Examen : | | | | Série : |
| DANS CE CADRE | Spécialité/option : | | Repère de l’épreuve : | | |
|  | Épreuve/sous épreuve : | | | | |
|  | NOM : | | | | |
|  | (en majuscule, suivi s’il y a lieu, du nom d’épouse)  Prénoms : | N° du candidat ……………….. (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d’appel) | | | |
|  | Né(e) le : |
|  |  |
| Ne rien Écrire | Appréciation du correcteur Note : | | | | |

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

**Baccalauréat Professionnel**

***Maintenance des Systèmes de Production Connectés***

Épreuve E2 PREPARATION D’UNE INTERVENTION DE MAINTENANCE

Sous-épreuve E2. b Préparation d’une intervention

**DOSSIER**

**QUESTIONS-REPONSES**

**Matériel autorisé*:***

* L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
* L’usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

L’entreprise SPN Emballage spécialisée dans la fabrication de cagettes biodégradables a considérablement augmenté son activité et par conséquent augmenté sa quantité de « déchets et/ou rebus » de production.

Elle décide de poursuivre sa démarche écologique en valorisant la totalité de ses déchets. Pour cela l’entreprise possède le système RECLYCLICC en **Version DECHIQUETICC-CONVOYEUR - S. Ferreux-BRIQUETICC** que le service de maintenance devra modifier pour augmenter sa productivité.

**Problématique : Préparer l’opération de maintenance améliorative en augmentant la vitesse du broyeur au moyen d’un kit courroie.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q0** | **Lecture du dossier technique et ressources** | **DTR 1 à 6** | **Temps conseillé :**  **5 min** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q1** | **Gestion de maintenance** | **DTR 6** | **Temps conseillé :**  **10 min** |

La ligne de production RECYCLICC fonctionne avec une rotation de deux équipes du lundi au vendredi de 6h à 21h.

A chaque fin de journée, l’équipe de conduite en place est chargée d’effectuer une heure de maintenance de premier niveau.

Chaque semaine, une plage horaire le vendredi de 12h à 18h est dédiée aux interventions de maintenance.

Votre service de maintenance est chargé de planifier l’intervention d'amélioration en tenant compte des impératifs de production, des stocks disponibles et de sa durée estimée.

Q1.1 – Calculer le nombre d’heures totales nécessaires à l’intervention.

|  |
| --- |
|  |

Q1.2 – En fonction du temps nécessaire à la réalisation de chaque étape et du nombre de techniciens mobilisés, calculez le nombre d’heures « intervention technicien » nécessaires pour la réalisation de cette modification.

|  |
| --- |
|  |

Q1.3 – Calculer le nombre d’heures nécessitant un arrêt machine.

|  |
| --- |
|  |

Q1.4 – Positionner votre intervention sur l’extrait de la planification suivante de façon à impacter le moins possible la production. Vous rajouterez une heure de marge de sécurité.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | SEMAINE 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | JEUDI | | | | | | | | | | | | | | | |  | VENDREDI | | | | | | | | | | | |  |
|  | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |  | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |  |
| Production équipe 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Production équipe 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Maintenance 1er niveau |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Préparation  modification |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Arrêt programmé pour la modification du broyeur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q2** | **Prévention des risques professionnels** | **DTR 3 et 7** | **Temps conseillé :**  **20 min** |

Dans le cadre d’une démarche d’amélioration de la prévention des risques professionnels au sein de l’entreprise, votre responsable vous demande de créer une fiche d’analyse de risques pour préparer votre intervention.

|  |  |
| --- | --- |
| Q2.1 – Durant l’intervention, vous allez devoir déplacer à plusieurs reprise le moteur du broyeur.  Parmi ces propositions, quel risque a la probabilité d’apparition la plus importante ?   * Risques liés à l’électricité * Risques liés aux conditions d’intervention dangereuses * Risques liés aux chutes d’objets lourds et encombrants |  |
|  |

Q2.2 – Relever la masse du moteur sur sa plaque signalétique :

|  |
| --- |
|  |

Q2.3 – Pour les charges supérieures à 20 kg, Il est conseillé de mettre en place une manutention mécanique. Parmi les moyens mis à votre disposition par votre employeur, lequel vous semble le plus adapté à votre intervention ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Grue d&#39;atelier / Grue de levage 1 tonne à vendre chez Matthys - Matthys |
| * Diable | * Table élévatrice | * Transpalette manuel | * Grue d’atelier |

Q2.4 – Compléter la fiche d’analyse des risques qui viendra compléter le dossier système.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Analyse des Risques | Date | Equipement |
| Nom | Activité |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Identifier les dangers | | | |
| Danger | Situation Dangereuse | Evènement Dangereux | Dommage |
| **Objet lourd et encombrant** |  | **Chute de la charge.** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Estimer les risques | | | 1. Prévoir les risques | |
| Gravité  1 à 4 | Probabilité  1 à 4 | Priorité  1 à 4 | Prévention existante | Mesure de prévention à mettre en œuvre |
| **2** | **4** |  |  |  |

Q2.5 – Vous êtes chargé de réaliser la mise en sécurité de la zone avant l’intervention. Faites l’inventaire du matériel nécessaire. Indiquer s’il s’agit :

* D’un Equipement de Protection individuel (**EPI**),
* D’un Equipement de Protection Collective (**EPC**),
* D’un Equipement Individuel de Sécurité (**EIS**),
* Ou **autre**.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V.A.T | |  | OUTILLAGE | |  | CASQUE AVEC VISIERE | |  | CHAUSSURES DE SECURITE | | |  | BALISAGE | | |
|  | |  |  | |  |  | |  |  | | |  |  | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  |
|  | |  |  | |  |  | |  |  | | |  |  | | |
| GANTS ET LUNETTES | |  | CASQUETTE DE SECURITE | |  | TAPIS ISOLANT | |  | TENUE DE TRAVAIL | | |  | CADENAS DE CONSIGNATION | | |
|  | |  |  | |  |  | |  |  | | |  |  | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |

Q2.6 – En tant que technicien de maintenance salarié :

* Êtes-vous en droit de demander à votre employeur une formation aux risques liés à la maintenance industrielle ?

|  |  |
| --- | --- |
| * OUI | * NON |

* Votre employeur met à votre disposition l’ensemble des EPI, EPC et EIS, êtes-vous obligé de les utiliser ?

|  |  |
| --- | --- |
| * OUI | * NON |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q3** | **Mise en service** | **DTR  3** | **Temps conseillé :**  **30 min** |

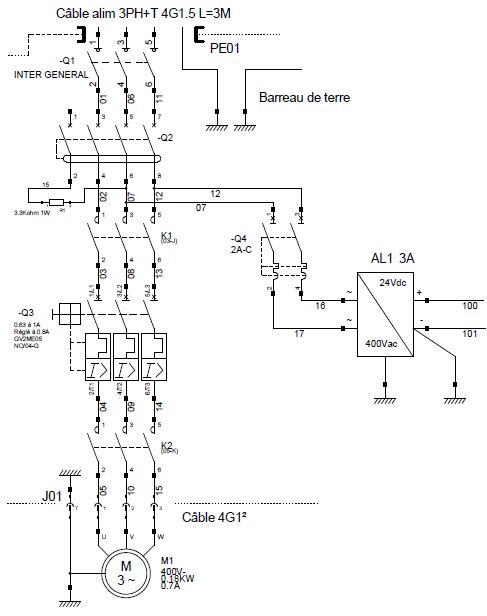
Q3.1 – Ces énergies alimentent-elles le système ? (Entourez les bonnes réponses)

Électrique oui non

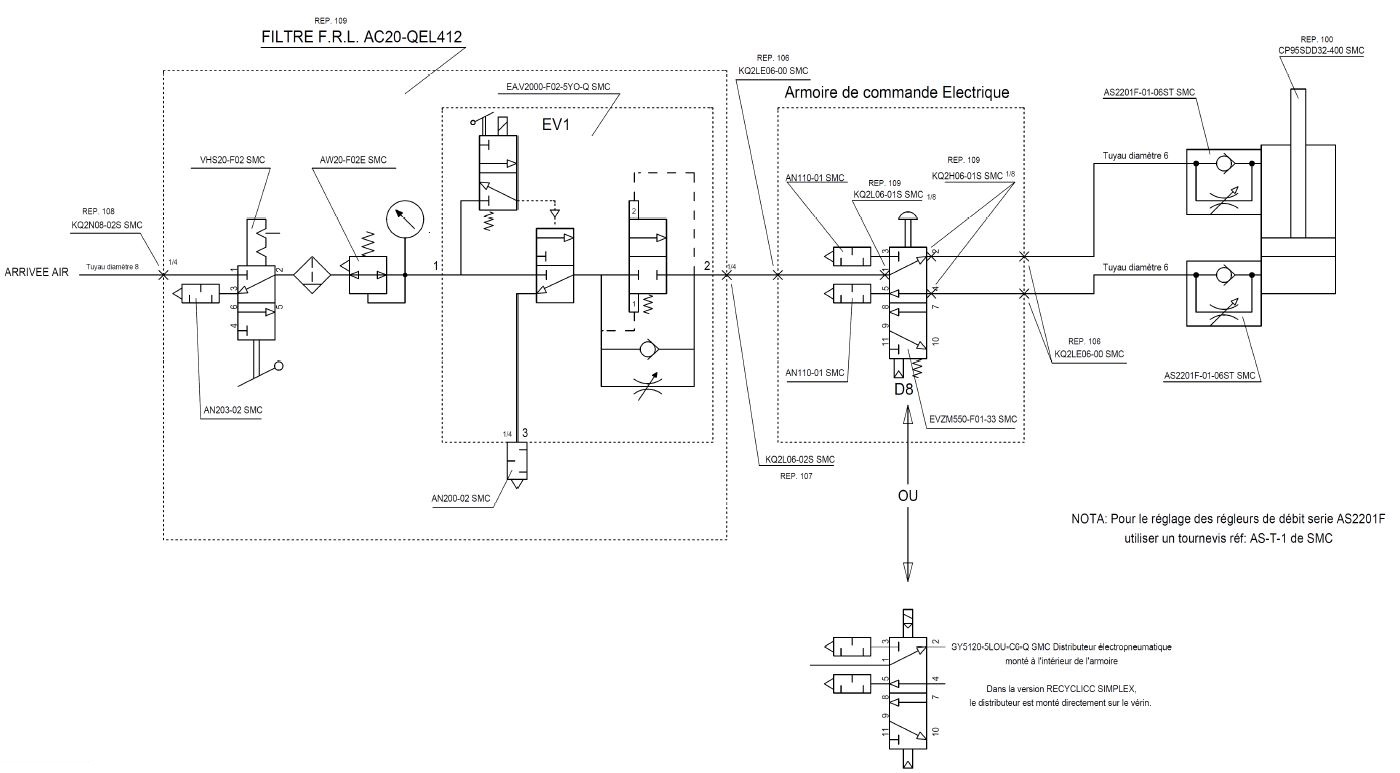
Pneumatique oui non

Hydraulique oui non

Q3.2 – Entourer sur le schéma électrique l’interrupteur-sectionneur Q1.



Q3.3 – Entourer sur le schéma pneumatique la vanne de sectionnement manuelle VHS20-F02 SMC.



Q3.4 – Compléter le document ci-dessous.



|  |
| --- |
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Repère | Désignation | | |
| 1 |  | | |
| 2 |  | | |
| 3 |  | | |
| 4 | Relever la valeur de la pression*:* | Quel est l’unité de cette pression ? |  |
| 5 | Que représente cette flèche ? | | |
| 6 |  | | |
| 7 |  | | |
| 8 |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q4** | **Consigner le système** | **DTR 4** | **Temps conseillé :**  **25 min** |

Q4. 1 – Vous allez devoir faire consigner le système, quel doit donc être votre titre d’habilitation pour réaliser l’intervention ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Q4. 2 – Donner la signification de ce titre d’habilitation.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Signification | | |
|  |  |  |
|  |  |  |

Q4. 3 - D’après la norme NFC 18-510, Quelles sont les 4 étapes de la consignation :

|  |  |
| --- | --- |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |

Q4. 4 - Vous allez effectuer votre VAT en aval de Q1, Donner sa désignation.

|  |  |
| --- | --- |
| Repère | Désignation |
| **Q1** |  |

Q4. 5 – Détailler votre méthodologie de vérification d’absence de tension.

Compléter le tableau ci-dessous.

Préciser le type de fil (phase, neutre, terre…).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Type de fil | Borne |  | Borne | Type de fil |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Q4. 6 - Contrôleur de tension (voir doc technique) :

Le contrôleur de tension MS-917 peut-il être livré avec des fourreaux rétractables ?

🞏 oui 🞏 non

Q4. 7 - Le contrôleur de tension est équipé de touches IP2X, donner la signification de cette désignation.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| I | P | 2 | X |
|  |  |  | *Pas de protection contre l’intrusion de liquides.* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q5** | **Préparer l’outillage.** | **DTR 12 et 13** | **Temps conseillé :**  **10 min** |

D’après la fiche de procédure (voir doc technique), vous allez devoir manœuvrer des vis HM12-50.

Q5. 1 – Quel est Le diamètre du filetage correspondant à ces écrous.

Q5. 2 – En déduire le type et la taille de la clé à utiliser.

Q5. 3 - Les vis ayant une classe de qualité 5.8, quel couple de serrage faudra-t-il leur appliquer ?

|  |  |
| --- | --- |
| Valeur du couple de serrage | Unité |
|  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q6** | **Adopter une démarche respectueuse de l’environnement.** | **DTR 10** | **Temps conseillé :**  **5 min** |

Q6. 1 - Dans un souci de limiter la consommation des produits d’hygiène, voici une photo du lavabo de l’atelier MSPC, afin de limiter ce gaspillage, quelle solution peut-on adopter ?



* Ne pas se laver les mains.
* Utiliser la dose de produit adéquate.
* Rincer abondamment le lavabo après s’être laver les mains.

Q6. 2 - Préparer les poubelles pour évacuer vos déchets :

|  |  |
| --- | --- |
| Type de déchets | Couleur poubelle |
| Chute de matière plastique |  |
| Rondelles laitons |  |
| Collecte de balayage |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q7** | **Partie pratique** | **Sur le plateau technique** | **Temps conseillé :**  **15 minutes** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Action à mettre en œuvre | | |
| En autonomie | |  |
| Présence évaluateur | |  |
| **Préparer** son intervention | | |
| Q7.1 | **Préparer** le bien pour une mise en service, une remise en service. |  |
| **Consigner** le système | | |
| Q7.2 | **Consigner** le système (en présence et après accord du professeur) |  |
| **Préparer le bien** | | |
| Q7.3 | **S’approprier** les différentes procédures de mise en service et de sécurité |  |
| Q7.4 | **Déconsigner** le système |  |
| Q7.5 | **Vérifier** la présence et les niveaux des énergies d’alimentation |  |
| Q7.6 | **Vérifier** l’efficacité de la chaîne de sécurité |  |
| Q7.7 | **Mettre** le bien en position initiale |  |
| Q7.8 | **Participer** à la mise en œuvre des procédures de remise en service |  |
| Q7.9 | **Vérifier** le bon fonctionnement du système |  |
| **Respecter les règles environnementales** | | |
| Q7.10 | **Le respect** des règles environnementales sera évalué tout au long de l’intervention |  |
| **Identifier et maîtriser les risques pour les biens et les personnes** | | |
| Q7.11 | **La maîtrise des risques** sera évaluée tout au long de l’intervention |  |