|  |  |
| --- | --- |
| **DANS CE CADRE** | Académie : Session : |
| Examen : Série : |
| Spécialité/option : Repère de l’épreuve : |
| Epreuve/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 correcteurNote : |

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

**ASSISTANCE TECHNIQUE D’INGÉNIEUR**

**ÉPREUVE E.4 : ÉTUDE D’UN SYSTÈME PLURITECHNOLOGIQUE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sous épreuve : Étude des spécifications générales d’un système pluritechnologique** | **Unité U41** |

**DOSSIER REPONSE**

**LIGNE DE CONDITIONNEMENT DE YAOURTS BI-COMPARTIMENTS**

**Ce dossier comprend les documents DR 1 à DR 19** **16-ATESG-ME1**

L’entreprise SENAGRAL a des perspectives de développement sur la gamme des emballages bi- compartiments.

Devant le succès de ce type de produit, l’entreprise doit faire face à une hausse d’activité.

Une amélioration des performances de la ligne de conditionnement est indispensable pour répondre à la demande. Pour cela, les points les plus pénalisants doivent être mis en évidence et les modifications techniques correspondantes doivent être étudiées.

Une étude est donc nécessaire pour préparer l’entreprise à faire face à ces prochaines opportunités.

La démarche sera menée selon les étapes suivantes :

* Lecture du sujet *10 min*
* Evaluation du Taux de Rendement Synthétique hebdomadaire  **PARTIE A**

*40 min*

* Mise en évidence des principaux axes d’amélioration  **PARTIE B**

*45 min*

* Modification du cycle de fonctionnement du palettiseur afin d’améliorer

la stabilité des palettes  **PARTIE C**

*35 min*

* Mise en place d’une barrière immatérielle  **PARTIE D**

*30 min*

* Optimisation de l’utilisation et de l’efficacité du contrôleur à rayons X  **PARTIE E**

*20 min*

*Les différentes parties peuvent être traitées indépendamment les unes des autres.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR 1/19** |

## PARTIE A – Evaluation du Taux de Rendement Synthétique hebdomadaire

Actuellement, pour évaluer les performances de la ligne de conditionnement, on établit un Taux de Rendement Synthétique (T.R.S) chaque semaine.

L’objectif est donc d’établir le T.R.S de la semaine dont la synthèse hebdomadaire est donnée en DT 5.

Les différents taux calculés seront établis à 0,1 % près.

## Evaluation de la Disponibilité Opérationnelle

La Disponibilité Opérationnelle permet d’évaluer les pertes de performances liées aux différents arrêts de ligne.

|  |  |
| --- | --- |
| **A.1.1** | Documents à consulter : **DT2, DT4** |

## Etablir le Temps Requis hebdomadaire.

Cadre réponse

Temps Requis =

min.

|  |  |
| --- | --- |
| **A.1.2** | Documents à consulter : **DT5, DT4** |

**Déterminer le temps total d’arrêt hebdomadaire de la ligne.**

Cadre réponse

Temps total d’arrêt =

min.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR 2/19** |

|  |  |
| --- | --- |
| **A.1.3** | Documents à consulter : **DR2, DT4** |

**Déduire des éléments précédents la Disponibilité Opérationnelle hebdomadaire de la ligne. (La Disponibilité Opérationnelle sera établie à 0.1 % près).**

Cadre réponse

Disponibilité Opérationnelle =

%.

* 1. **Evaluation du Taux de Performance**

Le Taux de Performance permet d’évaluer les pertes de performances liées aux ralentissements et aux micro-arrêts de la ligne. Il apparait que ces arrêts sont principalement dus à une accumulation de produits entre la remplisseuse et les éléments situés en aval.

|  |  |
| --- | --- |
| **A.2.1** | Documents à consulter : **DT2, DT3** |

## Déterminer la capacité de production en pots par heure de chacun des postes de la ligne.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Poste de production** | **Temps de Production** | **Capacité de production en pots par heure****(détailler le calcul)** |
| Remplisseuse Pots | 5 Pots sont remplis en chaque seconde | Cadre réponse5  60  60 = 18 000 pots/h |
| Convergeur | 15 lots sont transférés toutes les 6 s |  |
| Suremballeuse | 5 000 packs par heure |  |
| Encaisseuse | 10 caisses réalisées toutes les minutes |  |
| Palettiseur | 8 palettes par heure |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR 3/19** |

|  |  |
| --- | --- |
| **A.2.2** | Documents à consulter : **DR3** |

**Déduire des éléments précédents la cadence nominale de la ligne de conditionnement**.

Cadre réponse

Cadence nominale =

*Pots/heure.*

Justifications :

|  |  |
| --- | --- |
| **A.2.3** | Documents à consulter : **DT2, DT5, DT6** |

**A partir des éléments concernant le stock produit laitier, déterminer le nombre de pots remplis pendant la semaine.**

Cadre réponse

Nombre de pots remplis pendant la semaine =

Pots.

|  |  |
| --- | --- |
| **A.2.4** | Documents à consulter : **DR2, DR4, DT4** |

**A partir du nombre de pots remplis pendant la semaine trouvé précédemment et du temps de fonctionnement réel, déduire la cadence réelle de production.**

Cadre réponse

Cadence réelle de production =

Pots/heure.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR 4/19** |

|  |  |
| --- | --- |
| **A.2.5** | Documents à consulter : **DR4, DT4** |

**Déduire des éléments précédents le Taux de Performance.**

Cadre réponse

Taux de Performance =

=

%

* 1. **Evaluation du Taux de Qualité**

Le Taux de Qualité permet d’évaluer les pertes de performances liées aux produits non conformes réalisés. Il apparait que les produits non conformes sont exclusivement dus à des palettes qui se sont effondrées lors du transfert ou de la manutention dans le stock. Les produits issus de ces palettes ont dû être détruits car ils ne sont pas livrables auprès des clients.

|  |  |
| --- | --- |
| **A.3.1** | Documents à consulter : **DT5, DT6** |

## A partir des éléments concernant le stock de produits finis, déterminer le nombre de palettes conformes réalisées au cours de la semaine.

Cadre réponse

Nombre de palettes conformes =

Palettes.

|  |  |
| --- | --- |
| **A.3.2** | Documents à consulter : **DT4, DR5, DR4** |

**Déduire des éléments précédents le Taux de Qualité hebdomadaire.**

Cadre réponse

Taux de Qualité =

%

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR 5/19** |

* 1. **Evaluation du Taux de Rendement Synthétique hebdomadaire**

|  |  |
| --- | --- |
| **A.4.1** | Documents à consulter : **DT4, DR3, DR5** |

**A partir des éléments établis précédemment, déterminer le Taux de Rendement Synthétique hebdomadaire.**

Cadre réponse

T.R.S =

=

%

**PARTIE B – Mise en évidence des principaux axes d’amélioration**

Afin de faire face de façon optimale aux futures hausses d’activité, on souhaite mettre en évidence les principaux points à améliorer afin d’accroître les performances de la ligne de conditionnement. Pour cela, on réalisera une hiérarchisation des sources de pertes de performance selon la méthode A.B.C.

L’ensemble de l’étude est mené à partir des résultats du mois précédent correspondant à 4 semaines de production, à 5 jours par semaine. La production journalière était de 6 h à 22 h.

Sur cette période, le T.R.S est de 84,8 %.

On considèrera que la cadence nominale est de 18 000 pots par heure.

## Evaluation des pertes de production

|  |  |
| --- | --- |
| **B.1.1** | Documents à consulter : **DR8, DT2** |

***Résultats à reporter sur le tableau en DR 8 dans les cases encadrées en gras***

**Pour les différents arrêts spécifiés dans le tableau en DR 8, évaluer les pertes de production correspondantes en nombre de pots. Donner le détail du calcul pour l’arrêt « Dysfonctionnement contrôleur à rayons X »**

Cadre réponse

Pertes = Tps Arrêt  Capacité nominale

Pertes Dysfonctionnement contrôleur à rayons X =

=

pots pour le mois précédent

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR 6/19** |

Il est établi que le Taux de Performance est essentiellement dû à des problèmes de ralentissement de la remplisseuse par les éléments situés en aval.

|  |  |
| --- | --- |
| **B.1.2** | Documents à consulter : **DR8, DT3** |

## Sachant que le Taux de Performance établi sur le mois spécifié est de 96.3 %, évaluer les pertes en nombre de pots relatives à ces ralentissements.

Cadre réponse

Cadence réelle mois =

=

pots/h.

Pertes par heure de fonctionnement =

=

pots/h

Tps fonctionnement / mois = Tps ouverture - Tps Arrêt = 17 549 min/mois précédent

Nb pots perdus / mois =

=

pots/mois

Il est établi que les pertes liées aux non-conformités sont dues à des palettes qui subissent des effondrements lors de la manutention.

|  |  |
| --- | --- |
| **B.1.3** | Documents à consulter : **DR8, DT2, DT3, DT4, DT6** |

A partir des éléments concernant les stocks de matières premières notés en DR8, **déterminer le nombre total de pots remplis.** A partir des éléments concernant le stock produits finis notés en DR 8, **déterminer le nombre total de pots conformes réalisés sur la période.** Il est entendu que seules les palettes conformes sont expédiées chez les clients. Ensuite, **déduire les pertes relatives aux pots non conformes**.

|  |
| --- |
| Cadre réponseConso. Produit laitier = Transfert - Stock fin + Stock début = 635 000 – 3 480 Nombre de pots remplis = = pots.Nb Pal. Conformes fabriquées = Stock fin – Stock début + Expéditions |
| Nb Pal. Conformes fabriquées = | = | palettes |
| Nombre de pots conformes réalisés = | = | pots. |
| Nombre de pots non conformes = | = | pots. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR7/19** |

## Les cases du tableau encadrées en gras doivent être complétées à partir des éléments de réponse des questions précédentes.

|  |
| --- |
| **ARRÊTS DE PRODUCTION** |
| Causes d'arrêt | Durée | Pertes de production en pots |
| Manque approvisionnement céréales | 1h 11 | 21 300 |
| Dysfonctionnement contrôleur rayons X | 5h 08 |  |
| Mauvaise soudure opercules | 0h 41 | 12 300 |
| Mauvaise préhension du bras du convergeur | 13h40 | 246 000 |
| Moteur convoyeur N°3 HS | 0h24 | 7 200 |
| Pas de verrouillage portillon d'accès palettiseur | 4h05 | 73 500 |
| Mauvaise détection caisses en entrée du palettiseur | 0h56 | 16 800 |
| Dimensions découpes de caisses hors tolérances | 1h26 | 25 800 |
| **Total mois** | 27h31 | 495 300 |
| **PERTES DE CADENCE** |
| Taux d'allure mensuel : **96.3%** |
| Nombre de pots perdus liés à l'accumulation entre la remplisseuse et l'aval |  |
| **PERTES LIEES AUX NON-CONFORMITE** |
| **Matières premières** |
| Stock réfrigéré produit laitier début de mois | 0 kg |
| Produit laitier transféré depuis la laiterie | 635 000 kg |
| Stock réfrigéré produit laitier fin de mois | 3 480 kg |
| **Produits finis** (Seuls des produits conformes sont stockés et expédiés) |
| Stock réfrigéré produit fini début de mois | 88 pal. |
| Expéditions chez les clients | 935 pal. |
| Stock réfrigéré produit fini fin de mois | 104 pal. |
| Nombre de pots perdus liés aux palettes effondrées |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR8/19** |

* 1. **Hiérarchisation des pertes de production selon la méthode A.B.C**

Afin d’identifier les principaux axes d’amélioration des performances de la ligne de conditionnement, on utilisera la méthode A.B.C.

L’étude sera faite à partir de valeurs approchées des pertes de production proches de celles établies précédemment.

|  |  |
| --- | --- |
| **B.2.1** | Documents à consulter : **DT7** |

***Résultats à reporter sur le tableau ci-dessous dans les cases en gras***

**Etablir les fréquences cumulées décroissantes concernant les pertes de production.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Repère** | **Causes de pertes de production** | **Pertes de production en pots** | **Fréquence** | **Fréquence cumulée** |
| 1 | Mauvaise préhension du bras du convergeur | 245 000 |  |  |
| 2 | Accumulation entre remplisseuse et aval | 195 000 |  |  |
| 3 | Palettes effondrées | 185 000 |  |  |
| 4 | Dysfonctionnement contrôleur rayons X | 90 000 |  |  |
| 5 | Pas de verrouillage portillon d’accès palettiseur | 75 000 |  |  |
| 6 | Dimensions découpes de caisses hors tolérances | 25 800 | 3.0 % | 93.5 % |
| 7 | Manque approvisionnement céréales | 21 300 | 2.4 % | 95.9 % |
| 8 | Mauvaise détection caisses en entrée du palettiseur | 16 800 | 1.9 % | 97.8 % |
| 9 | Mauvaise soudure opercules | 12 300 | 1.4 % | 99.2 % |
| 10 | Moteur convoyeur N°3 HS | 7 200 | 0.8 % | 100 % |
|  | **TOTAUX** | **873 400** | **100 %** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR9/19** |

|  |  |
| --- | --- |
| **B.2.2** | Documents à consulter : **DR9, DT7** |

**Tracer la courbe ABC des fréquences cumulées décroissantes correspondant aux pertes de production.**

Cadre réponse

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR10/19** |

|  |  |
| --- | --- |
| **B.2.3** | Documents à consulter : **DR10, DT7** |

**Effectuer la répartition en catégorie A, B et C des différentes causes de pertes de production en complétant le tableau ci-dessous.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Répartition** | **Repères des causes de pertes de production** |
| Zone A |  |
| Zone B |  |
| Zone C |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **B.2.4** | Documents à consulter : **DR10, DT7** |

**Analyser la répartition précédente des causes de pertes de production.**

Cadre réponse

**Analyse :**

|  |  |
| --- | --- |
| **B.2.5** | Documents à consulter : **DR10, DT7** |

**Sur la base de l’étude effectuée, déterminer les principaux axes d’amélioration des performances de la ligne de conditionnement.**

Cadre réponse

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR11/19** |

## PARTIE C – Modification du cycle de fonctionnement du palettiseur

L’étude précédente a mis en évidence un problème de stabilité des palettes de caisses. En effet, un certain nombre de palettes s’est effondré lors de leur déplacement. Nous allons donc étudier une modification du cycle de fonctionnement du palettiseur. L’objectif de cette partie est de déposer un intercalaire au milieu de la palette afin de la stabiliser.

## Etude du GRAFCET actuel

|  |  |
| --- | --- |
| **C.1.1** | Documents à consulter : **DT8, DT9, DT10** |

**Compléter le GRAFCET de la tâche « Empiler » afin que l’on puisse faire une pile de 4 caisses.** La variable utilisée pour le compteur sera « C2 ».

10

X1 . Carton présent

11 Monter empileur Empileur en haut

Empileur en bas . [……………..]

12 Descendre empileur

Empileur en bas . [……………..]

13

X1

**« Tâche 1 : Empiler »**

Cadre réponse

|  |  |
| --- | --- |
| **C.1.2** | Documents à consulter : **DR12, DT10** |

## Déterminer à quoi correspond la variable « X1 ».

Cadre réponse

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR12/19** |

5

Retirer plaque

rétractable

C1 : = C1 + 1

Plaque retirée . [ C1 < 2 ]

|  |  |
| --- | --- |
| **C.1.3** | Documents à consulter : **DR12, DT10** |

## Quel est le rôle de l’étape 13 ? Cocher la réponse correspondante.

Cadre réponse

Attendre que la pile de caisses soit effectuée Synchroniser la tâche « Empiler » avec le GPN Initialiser le compteur

## Modification du cycle de fonctionnement

|  |  |
| --- | --- |
| **C.2.1** | Documents à consulter : **DT10, DR14** |

Nous souhaitons déposer un intercalaire après que la 1ère couche soit terminée et avant de retirer la plaque rétractable. **Proposer une modification du GRAFCET principal afin d’insérer la macro-tâche « Déposer intercalaire ».**

3 Pousser la rangée

Couche complète

Cadre réponse

**Extrait du GPN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR13/19** |

|  |  |
| --- | --- |
| **C.2.2** | Documents à consulter : **DR13, DT10, DT11** |

## Compléter la nouvelle macro-tâche « Déposer intercalaire ».

Cadre réponse

30

……………………..

31 Descendre préhenseur Préhenseur en bas

32

Aspirer

2 s / X32

33

Monter préhenseur

Aspirer

………………………………………………………...................................

34

………………………………………………………...................................

35

« ……………………. …………………………………………………………... »

………………………………………………………...................................

36 Déplacer préhenseur à gauche

Préhenseur à gauche

37 « ……………………. ……………………………………..…………………..... »

……………………...

**« Tâche 3 : Déposer intercalaire »**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR14/19** |

## PARTIE D – MISE EN PLACE D’UNE BARRIERE IMMATERIELLE

Actuellement, en sortie du palettiseur, le portillon de sécurité génère des arrêts machines. En effet, pour que le système fonctionne, un interrupteur mécanique de position indique que celui-ci est bien fermé. Or celui-ci n’est pas fiable, nous souhaitons donc mettre en place une barrière immatérielle à la place du portillon. Celle-ci permettra de stopper les mouvements dangereux du palettiseur en cas de franchissement.

|  |  |
| --- | --- |
| **D.1** | Document à consulter : **DT12** |

**Déterminer le niveau de performance requis (PLr).** Les risques encourus sont importants et peuvent provoquer de graves lésions. Les opérateurs ne sont amenés que rarement à pénétrer dans le palettiseur. On considèrera qu’il n’est pas possible d’éviter le danger.

Cadre réponse

S :

F :

P :

Niveau de performance requis (PLr) :

|  |  |
| --- | --- |
| **D.2** | Documents à consulter : **DT12, DT13, DT14** |

**Choisir le type de barrière immatérielle ainsi que la référence**. Le produit choisi devra avoir une résolution de 40 mm, correspondre au PLr défini précédemment et avoir la fonction EDM (contrôle des contacteurs commandés). La hauteur de la barrière sera de 1,05 m.

Cadre réponse

# Type de sécurité :

* Type de produit :
* Référence émetteur :
* Référence récepteur :

|  |  |
| --- | --- |
| **D.3** | Document à consulter : **DT15** |

## Choisir le module de sécurité adapté à la barrière immatérielle précédente.

Cadre réponse

Référence du module :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR15/19** |

**D.4**

Document à consulter : **DT16**

## En utilisant le document technique, compléter le schéma de câblage :

* on utilise la fonction EDM
* codage des faisceaux en code 3.
* avec autotest.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR16/19** |

## PARTIE E – Optimisation de l’utilisation et de l’efficacité du contrôleur à rayons X

Il a été mis en évidence que le contrôleur à rayons X génère des arrêts. Ceux-ci sont essentiellement dus à des rejets excessifs qui nécessitent un arrêt puis une intervention du technicien qualité ou maintenance.

On se propose, pour fiabiliser le fonctionnement de cet appareil, de valider systématiquement son fonctionnement à partir des recommandations du constructeur. Cette opération sera réalisée par l’équipe qui assure le démarrage des installations.

En fonction des recommandations du constructeur, il a donc été décidé de réaliser une instruction décrivant les différentes vérifications à mener et les décisions à prendre en fonction des résultats obtenus.

**E.1**

Document à consulter : **DT17**

Pour valider le fonctionnement du contrôleur à rayons X, la capacité à détecter plusieurs échantillons tests de l’appareil sera vérifiée. Les actions à mener étant différentes en fonction du type d’échantillon, il a été décidé de réaliser un algorigramme pour décrire l’enchaînement des différentes opérations à mener.

## En fonction des recommandations du constructeur, établir l’algorigramme correspondant dans le cadre réponse de la page suivante.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR17/19** |

Cadre réponse

Vidange convoyeur aval

OK Non OK

Test éch. Métal/Verre

Intervention maintenance

OK Non OK

Non OK OK

Intervention constructeur

Non OK OK

Production

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR18/19** |

Une procédure de rédaction des documents demande de mettre en application plusieurs bonnes pratiques.

Afin d’être conforme à la certification ISO 9001 de l’entreprise, chacune de ces consignes doit être appliquée pour la rédaction de tout document ayant un lien avec la satisfaction des clients.

Vous êtes tenu de mettre en application chacune de ces pratiques dans le document que vous rédigez concernant le contrôleur à rayons X.

**E.2**

## Afin de mettre en évidence l’intérêt de chacune de ces exigences, relier par une flèche chacune des bonnes pratiques à l’intérêt lui correspondant.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bonnes pratiques |  | Intérêts |
| Chaque document doit systématiquement être vérifié par les utilisateurs. | *● ●* | *Valider le contenu et contrôler la clarté du document.* |
| Chaque utilisateur doit signer une prise de connaissance concernant les documents qui le concerne. | *● ●* | *Prendre en compte d’éventuelles modifications ou améliorations.* |
| Une vérification de l’instruction doit être effectuée au minimum une fois par an. | *● ●* | *Traçabilité et suivi du document.* |
| Le document doit être approuvé par la hiérarchie. | *● ●* | *Contrôler, valider et donner un caractère officiel au document.* |
| Chaque document doit être daté et numéroté. | *● ●* | *Engagement de l’utilisateur à appliquer le document.* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS Assistance Technique d’Ingénieur** | **Code : 16-ATESG-ME1** | **Session 2016** | **SUJET** |
| **EPREUVE U 41 - Dossier Réponse** | **Durée : 3 h** | **Coefficient : 3** | **Page DR19/19** |