**Baccalauréat Professionnel**

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

Épreuve E2 PREPARATION D’UNE INTERVENTION

Sous-épreuve E2. a Analyse et exploitation des données techniques

**DOSSIER**

**QUESTIONS-REPONSES**

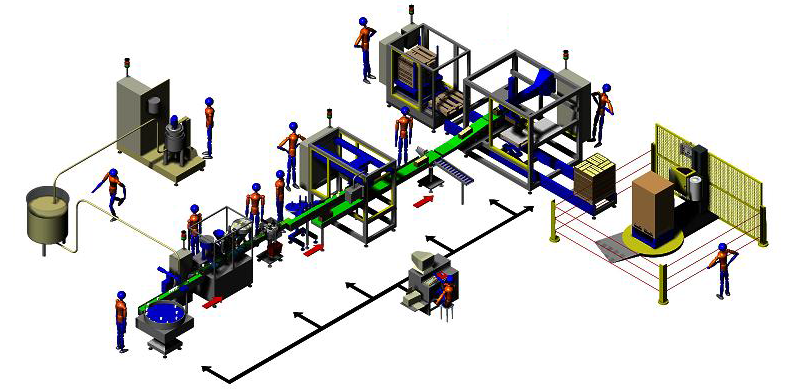
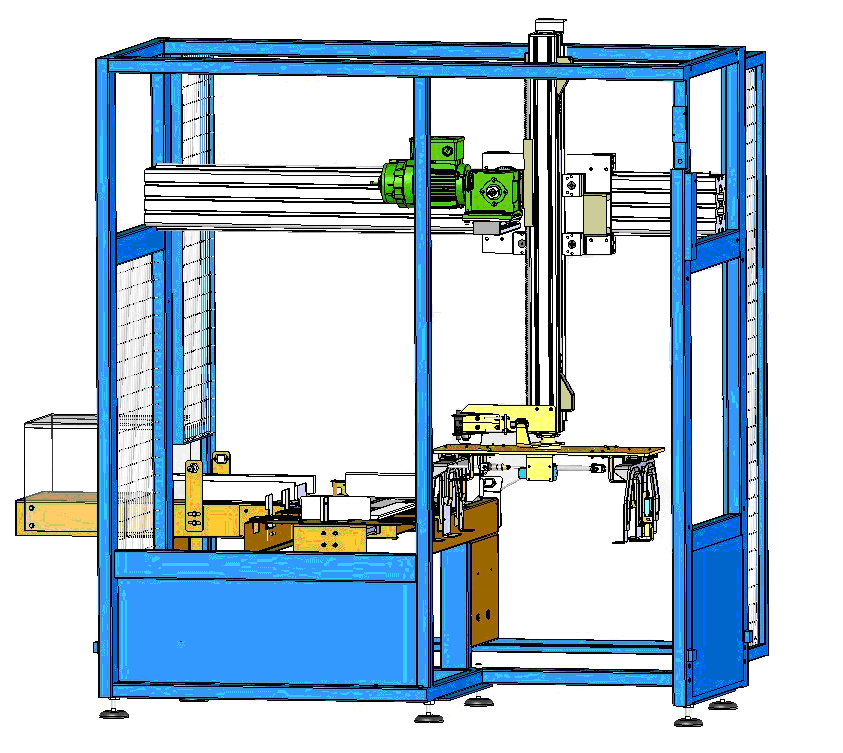
**PALETTICC**

**Matériel autorisé*:***

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

MISE EN SITUATION

Le PALETTICC est un système industriel qui se situe en fin de chaîne de production et de conditionnement. Il est conçu pour palettiser des cartons sur une palette de livraison.



**PROBLEMATIQUE**

Vous recevez le bon de travail ci-après pour votre planning hebdomadaire:

« Maintenance à effectuer sem.14 sur réducteur MVBE S1 »

Le plan d’entretien prévoit le remplacement des roulements du réducteur toutes les 10 000 heures. Le service maintenance procédera au changement de ces pièces d’usure et des joints d’étanchéité, avant le remontage final.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BON DE TRAVAIL (B.T.)** | | | | |
| Numéro ou référence du système : | Numéro de B.T. : | | | |
| LIGNE DE PRODUCTION SAVONICC- SYSTEME PALETTICC | 0 | 0 | | 0 |
| ***Demandeur :* Service Production**  Début d’intervention : semaine 14  Fin d’intervention : semaine 14 | Avec arrêt | | Sans arrêt | |
| X | |  | |
| ***Référence du groupe motoréducteur LEROY SOMER*** :  MOTOREDUCTEUR LEROY SOMER MVBE S1 MOO C | | | | |
| ***Travail demandé*** | | | | |
| **Procéder au remplacement des roulements et des joints d’étanchéité en ayant au préalable assuré la dépose du motoréducteur.** | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q1** | **Analyse fonctionnelle de l’équipement** | **DTR – 2 à 3 / 12** | **Temps conseillé :**  **10 minutes** |

Q1.1 – **Placer** aux bons emplacements sur l’actigramme A-0 suivant du système Paletticc les 8 termes donnés ci-après :

Palette – Paletticc – Cartons – Palettiser des cartons –Palette de cartons –Energie électrique 3x380v energie pneumatique 6 bars –Ordre de l’opérateur –Type de palette (hauteur cartons Nbrs de rangs).

A-0

**…………………………….**

**…………………………………………………..**

**…………………………………………………..**

**…………………………….**

**…………………………….**

**…………………………**

**…………………………**

**……………….**

**……………….**

**Réglage**

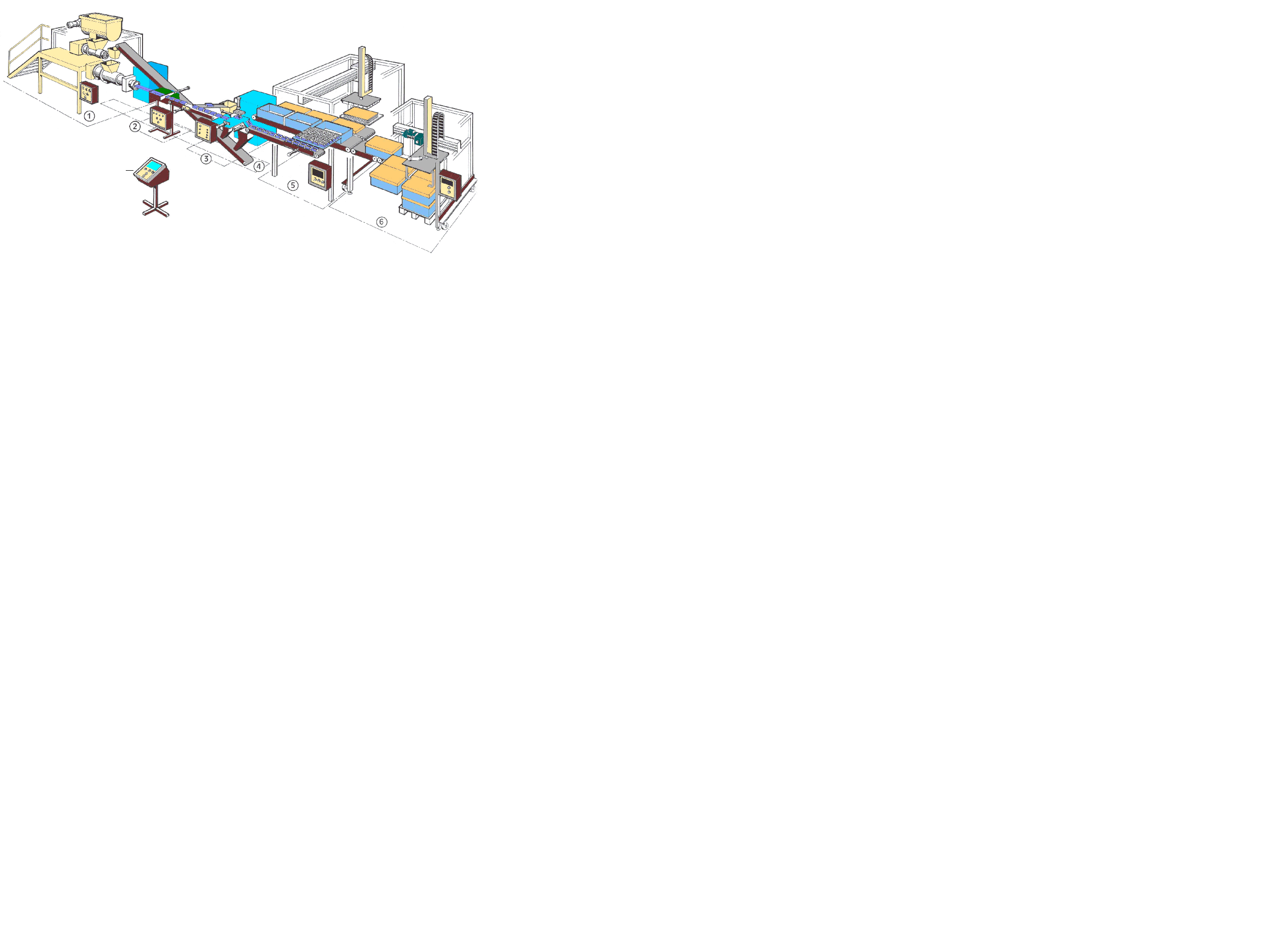
**vitesse de transfert.**

**………………..**

**………………..**

**…………………………….**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q2** | **Situation de l’étude** | **DTR – 2 à** **3/12 et 11/12** | **Temps conseillé :**  **15 minutes** |

Q **2.1** - **Identifier** d’après le dessin de la ligne de production SAVONICC le numéro correspondant au sous-système sur lequel vous allez intervenir. *(Voir mise en situation page 2/12).*

Le numéro du sous-système

sur lequel je vais intervenir

est le : **…**

**Q2.2 –** **Identifier** l’élément Motoréducteur à déposer en l’entourant sur la photo du PALETTICC ci-dessous.



**Q2.3 – Identifier** les composants de la chaine d’énergie de la fonction : Monter ou descendre la pince.

**Alimenter**

**Transmettre**

**Convertir**

**Distribuer**

*Réalisation de l’action*

*Énergie d’entrée*

*Ordres*

**Pince montée ou descendue**

**Réducteur + roue dentée / crémaillère**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q3** | **Sécurité** |  | **Temps conseillé :**  **05 minutes** |

**Q3.1 - Identifier** le risque lié au pictogramme présent sur le moteur électrique.



Risque d’écrasement 🞎

Cocher

la bonne réponse

Risque de brûlures 🞎

Risque de coupures 🞎

Risque d’électrisation 🞎

**Q3.2 - Identifier** le risque lié au pictogramme présent sur le réducteur.



Risque d’écrasement 🞎

Cocher

la bonne réponse

Risque de brûlures 🞎

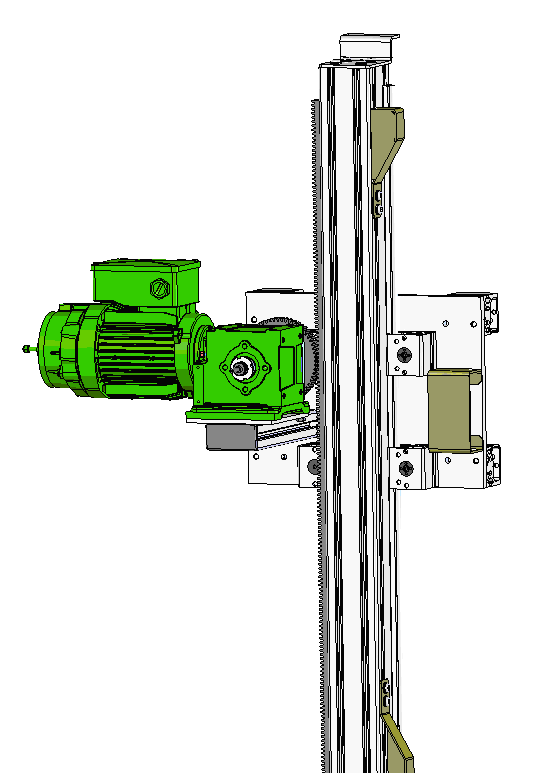
Risque de coupures 🞎

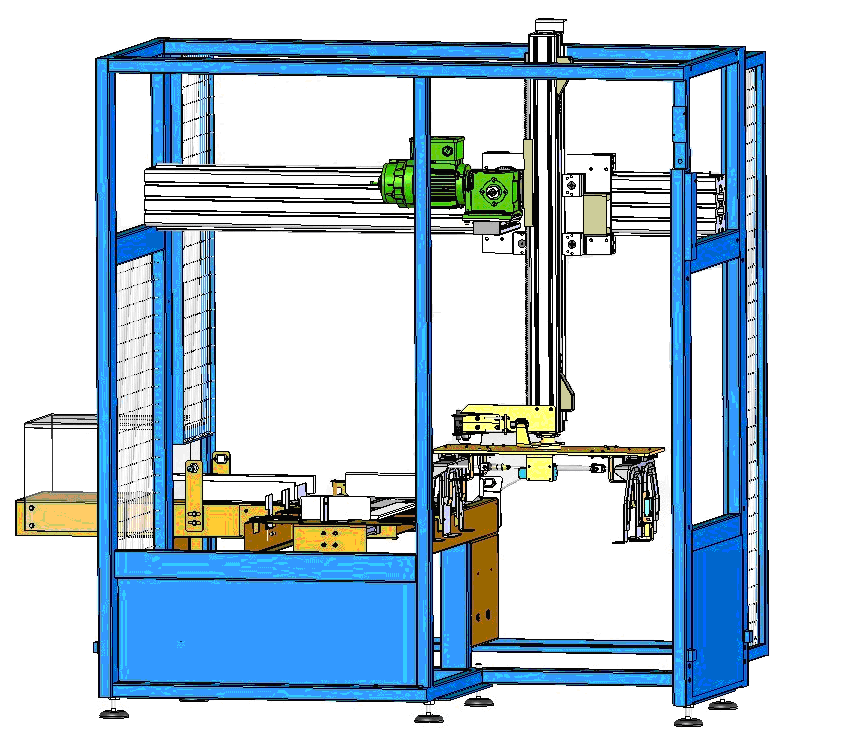
Risque d’électrisation 🞎

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q4** | **Analyse structurelle** | **DTR 4 à 6 / 12** | **Temps conseillé :**  **20 minutes** |

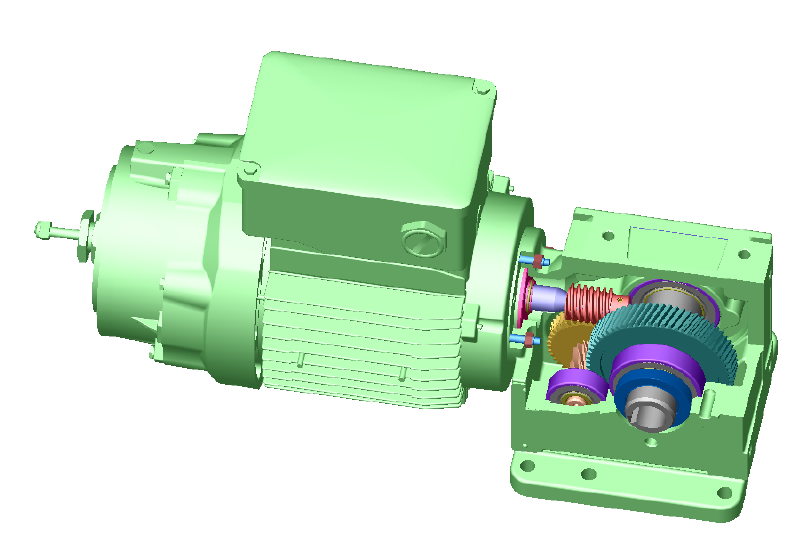
**Votre intervention se situera essentiellement sur l’axe Y motorisé ci-dessous.**

**Le motoréducteur permettra de satisfaire à la fonction de montée et descente de la pince.**





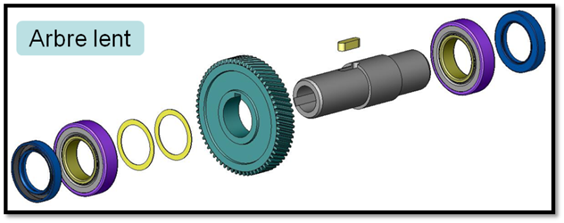
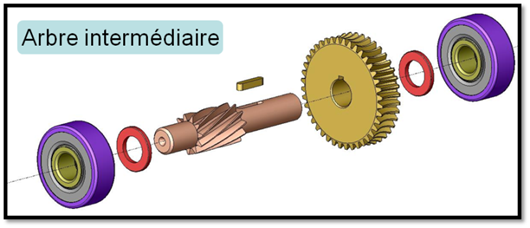
**O**



**Q4.1 – Identifier** les éléments de guidage en rotation de l’arbre lent et de l’arbre intermédiaire et **compléter** les tableaux ci-dessous.

|  |  |
| --- | --- |
| *Type de guidage de l’arbre lent*  *(****Cocher la bonne réponse****)* | |
| Guidage direct |  |
|  | |
| Guidage indirect : | |
| Bague bronze |  |
| Roulement |  |
| Paliers hydrodynamiques |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *Type de guidage de l’arbre intermédiaire*  *(****Cocher la bonne réponse****)* | |
| Guidage direct |  |
|  | |
| Guidage indirect : | |
| Bague bronze |  |
| Roulement |  |
| Paliers hydrodynamiques |  |



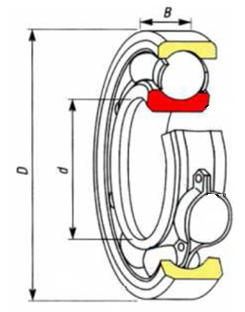
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Repère des éléments de guidage | Nombre nécessaire | Désignation |
| …………. | …………. | ……………………. |
| …………. | …………. | …………. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Repère des éléments de guidage | Nombre nécessaire | Désignation |
| …………. | …………. | ……………………. |
| …………. | …………. | …………. |

**Q4.2 - Compléter** le tableau ci-dessous, en indiquant les différentes côtes qui définissent les roulements à l’aide de l’extrait de catalogue de roulements « SNR ».

*(voir DTR page 6 / 12).*

|  |
| --- |
| ***Côtes (en mm) définissant les roulements 6301 EE*** |
| **6301 EE** |
| **d =** **…………………….. mm** |
| **D = …………………….. mm** |
| **B = …………………….. mm** |



**Q4.3 - Donner** la signification de la notation « EE » de la référence 6301 EE.

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

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

**Q4.4- Cocher** le type de maintenance dont il s’agit (Voir problématique DQR 2/11).

* Maintenance corrective
* Maintenance préventive systématique
* Maintenance préventive conditionnelle
* Maintenance améliorative

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q5** | **Technologie de l’équipement** | **DTR – 4 à 5 /12** | **Temps conseillé :**  **20 minutes** |

**Q5.1 - Cocher** le tableau ci-dessous afin de définir les étanchéités du motoréducteur en cochant les bonnes réponses.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Etanchéité | Directe | Indirecte | Mouvement | | | Technologie | | | | |
| Statique | Dynamique | | Joint spécial | Joint torique | Joint à lèvres | Joint plat | Joint V-Ring |
| rotation | translation |
| 1carter.jpg  arbre moteur.jpg  Entre la pièce **8** et la pièce **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| couvercle1.jpg1carter.jpg  Entre la pièce **12** et la pièce **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| couvercle1.jpg  arbre creux.jpg  Entre la pièce **12** et la pièce **18** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1carter.jpg  arbre creux.jpg  Entre la pièce **18** et la pièce **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q6** | **Technologie de l’équipement** | **DTR – 5 et 7 /12** | **Temps conseillé :**  **20 minutes** |

Le joint plat du couvercle repéré **11** étant indisponible auprès du fabricant Leroy Somer, il est décidé pour ne pas reporter l’intervention, de réaliser celui-ci sur la base d’une feuille à découper pour joint plat (voir ressource).

**Q6.1 – Réaliser**, à partir du modeleur volumique, une mise en plan sans cotation et à l’échelle réelle de ce joint. Une fois imprimé et découpé, il servira de pochoir pour réaliser la forme du joint.

PROBLEMATIQUE n°2

Le sous-ensemble de montée / descente de la pince du palettiseur, dans sa configuration technique d’origine, présente plusieurs inconvénients :

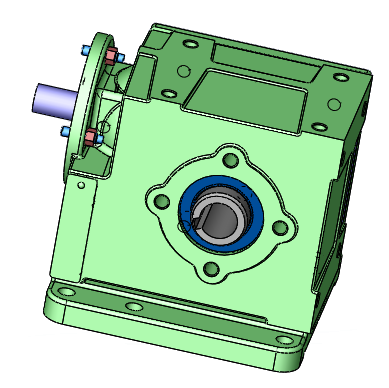
* Vitesses fixes et non optimales pour la productivité.
* Forte sollicitation mécanique au démarrage.
* Système non optimisé pour une politique éco-responsable.

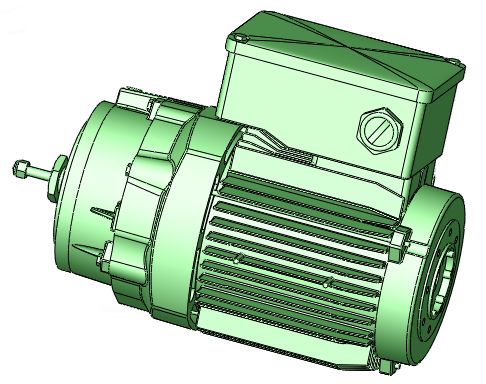
Le service de maintenance décide de profiter de cet arrêt pour apporter une amélioration et d’intégrer un variateur de fréquence pour l’alimentation du moteur.

En conséquence le moteur actuel étant un moteur 2 vitesses freiné, il sera remplacé par un moteur asynchrone triphasé classique.

On vous demande de vérifier la possibilité de montage du nouveau moteur sur le réducteur.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q7** | **Vérification du Montage** | **DTR – 7 à 8/12** | **Temps conseillé :**  **30 minutes** |





**Q7.1 – Relever** sur la mise en plan du carter du réducteur, les cotes en mm suivantes :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Diamètre de centrage | Profondeur de centrage | Diamètre des perçages | Entraxe des  perçages |
| …………. | …………. | …………. | …………. |

**Q7.2 – Relever** sur la vue 3D de la vis, les cotes suivantes :

|  |  |
| --- | --- |
| Diamètre de l’alésage recevant l’arbre. | Largeur de la clavette |
| …………. | …………. |

**Q7.3 – Relever** sur la documentation constructeur du moteur électrique **LS 71 M/L**, les cotes suivantes :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Diamètre de centrage | Longueur de centrage | Diamètre des taraudages | Entraxe des  taraudages | Diamètre de l’arbre | Largeur de la rainure de clavette |
| …………. | …………. | …………. | …………. | …………. | …………. |

**Q7.4 – Conclure** le montage est-il réalisable : entourer la bonne réponse.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Montage possible sur le carter ? | | | | | | | | Montage possible sur la vis ? | | | |
| Diamètre de centrage | | Profondeur de centrage | | Diamètre des taraudages | | Entraxe des  taraudages | | Diamètre de l’arbre | | Largeur de la rainure de clavette | |
| Oui | Non | Oui | Non | Oui | Non | Oui | Non | Oui | Non | Oui | Non |