

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

# Baccalauréat Professionnel

## *Maintenance des Systèmes de Production Connectés*

Épreuve E2      PREPARATION D'UNE INTERVENTION  
 Sous-épreuve E2. b      Analyse et exploitation des données techniques

# DOSSIER

# QUESTIONS-REPONSES

**Matériel autorisé :**

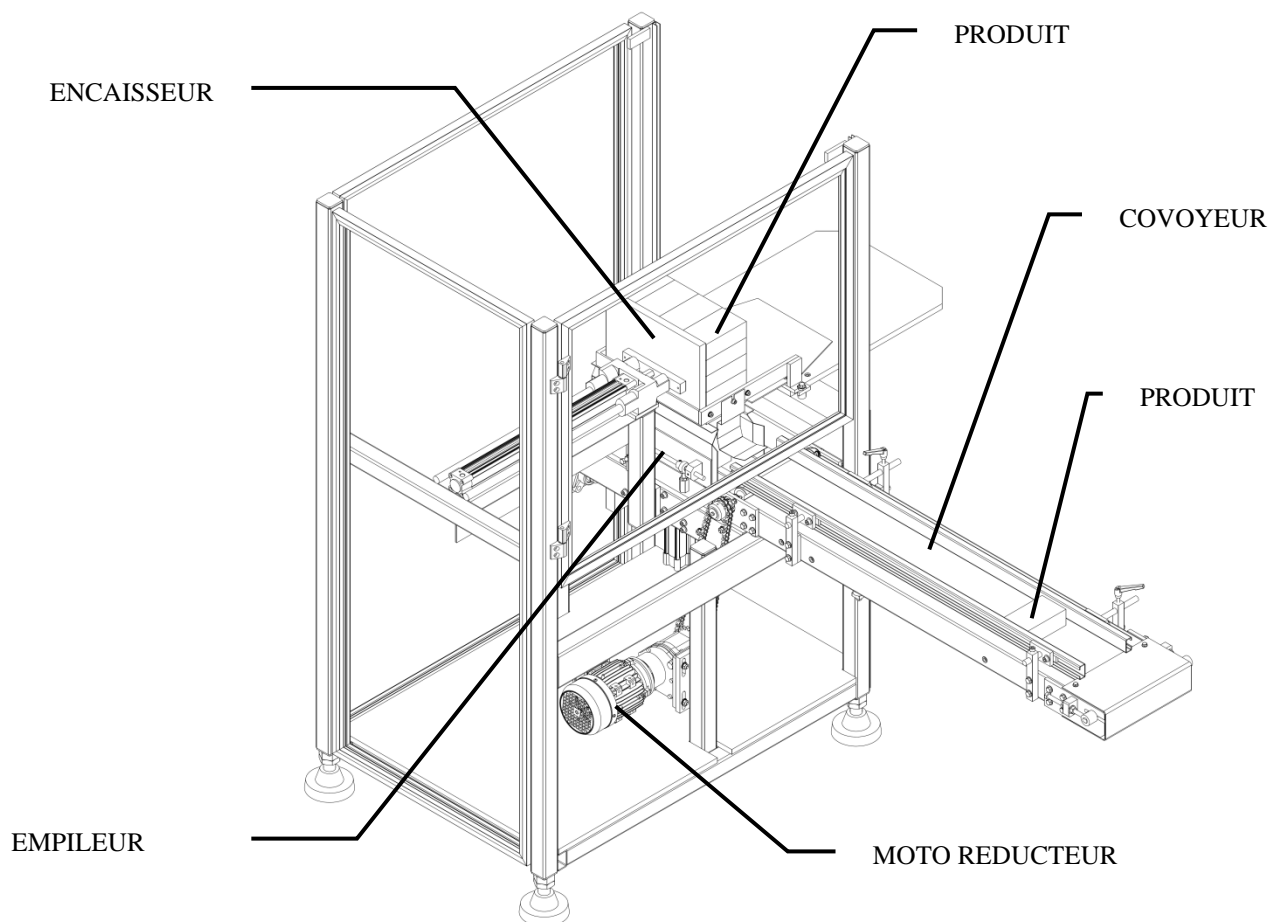
- L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
- L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Mise en situation

Vous êtes employé par une entreprise agroalimentaire réalisant des barquettes de plats préparés. Dans le cadre de la production et suite à une forte demande sur la période des fêtes, l'entreprise a dû augmenter la mise en carton de ses produits pour satisfaire sa clientèle.

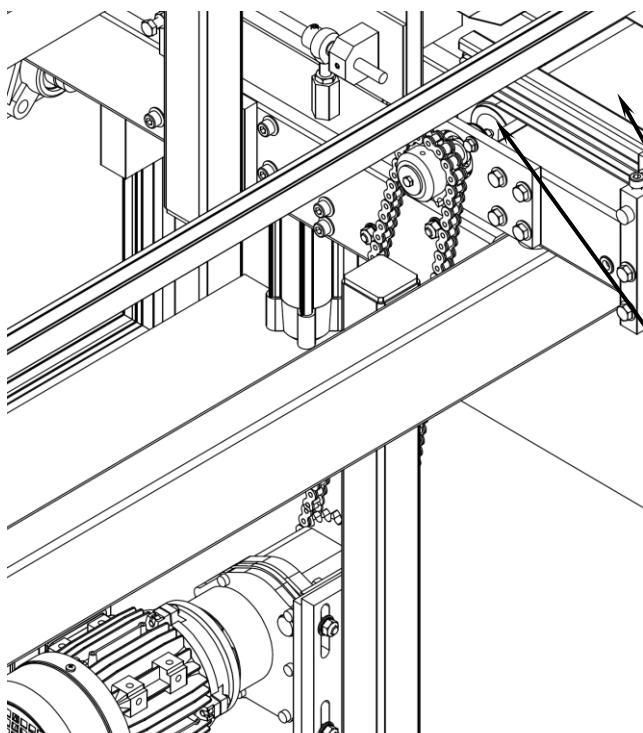
A été remonté au service maintenance, de nombreux incidents de fonctionnement de la ligne de conditionnement dont vous êtes en charge pour la maintenance. Notamment, l'encaisseuse CERMEC.



|   |               |               |
|---|---------------|---------------|
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Encartonneuse | DQR 2         |
| Sous-épreuve E2. b – Analyse et exploitation de données techniques          | Durée : 2h    | Page 2 sur 12 |

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Problématique



L'urgence vous amène à vous déplacer sur la ligne et en première constatation, l'opérateur vous confirme une anomalie sur l'entraînement du tapis en vous précisant qu'il s'agit du rouleau d'entraînement. De plus vous constatez que le tapis est vraiment usagé et nécessite son changement.

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Déroulement de l'intervention

Vous êtes chargé d'effectuer le changement des paliers auto-aligneur et par même occasion, du tapis acheminant les produits. Pour résoudre le problème de cadence vous changerez aussi le pignon sur le rouleau moteur. Cette intervention se déroulera en deux parties:

### 1ère partie -(en labo de construction)

E2a: Analyse et exploitation des données techniques.

- Analyser l'organisation fonctionnelle, structurelle et temporelle d'un système,
- Identifier et caractériser la chaîne d'énergie,
- Identifier et caractériser la chaîne d'information.

### 2ème partie-(en atelier)

Travail à réaliser

E2b: intervention sur l'équipement mécanique

- préparer son intervention de maintenance,
- participer à l'arrêt, à la remise en service dans le respect des procédures,
- respecter les règles environnementales,
- identifier et maîtriser les risques pour les systèmes et les personnes

AUJOURD'HUI

## Travail demandé

Avec l'ordre de travail ci-dessous, on vous demande de réaliser la préparation de votre intervention, après avoir consulté la mise en situation et le dossier technique.

Vous disposez pour cela:

- ✓ du dossier Question réponse DQR
- ✓ des documents ressources DTR,  
[Dossier encartonneuse CERMEX](#)
- ✓ du dossier technique informatisé,
- ✓ d'une vidéo du fonctionnement de l'encartonneuse CERMEX
- ✓ un ordre de travail ci-dessous.

## ORDRE DE TRAVAIL

Motif de la demande:

La programmation d'une intervention sur le changement du Tapis, des paliers du côté rouleau d'entraînement et du pignon, vous incombe. On vous demande:

- d'étudier cette intervention
- de préparer le système afin de réaliser cette intervention en toute sécurité
- d'effectuer une remise en service du système.

|   |               |               |
|---|---------------|---------------|
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Encartonneuse | DQR 4         |
| Sous-épreuve E2. b – Analyse et exploitation de données techniques          | Durée : 2h    | Page 4 sur 12 |

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

|    |  |  |                               |                  |
|----|--|--|-------------------------------|------------------|
| Q1 | Identification des risques liés à l'intervention |  | Temps conseillé<br>10 minutes | Nbre de Pts:.../ |
|----|--|--|-------------------------------|------------------|

1.1 **Identifier** les risques potentiels liés à votre intervention (cocher les risques identifiés).

|                               |  |                                |  |
|-------------------------------|--|--------------------------------|--|
| Risques électriques           |  | Risque d'incendie              |  |
| Risques de chutes de hauteur  |  | Risques biologiques            |  |
| Risques mécaniques            |  | Risques chimiques              |  |
| Risques atomiques             |  | Risques pour la santé          |  |
| Risques liés à la manutention |  | Risques de trébuchement, heurt |  |
| Risques pneumatiques          |  | Risques hydrauliques           |  |

1.2 En fonction des risques, **identifier** les moyens de prévention.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Brancher le système à la terre                              |  | Mettre un masque à gaz  |  |
| Utiliser un matériel de manutention en bon état             |  | Utiliser un casque anti-bruit   |  |
| Condamner la vanne d'alimentation en air comprimé           |  | Réaliser la consignation électrique   |  |
| Se protéger avec des équipements de protection individuelle |  | Identifier sur les étiquettes des élingues, les dates de contrôle de leur état. |  |
| Mettre un cadenas de consignation                           |  | Mettre des gants isolants 1000V   |  |

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

|    |                         |  |                               |                  |
|----|-------------------------|--|-------------------------------|------------------|
| Q2 | Consignation électrique |  | Temps conseillé<br>20 minutes | Nbre de Pts:.../ |
|----|-------------------------|--|-------------------------------|------------------|

2.1 Vous devez consigner électriquement votre machine et réaliser la VAT,  
Compléter le tableau suivant.

| ETAPES | ACTION(S)   | ACTION SUR :                    | MATERIEL(S)                             |
|--------|---|---------------------------------|---|
| 1      | Pré-identification, repérage, mise en sécurité      |                                 | Plots, chaînes de balisages ou rubalise |
| 2      |   |                                 |   |
| 2      |   |                                 |   |
| 4      |   |                                 |   |
| 5      | Réalisation de la Vérification d’Absence de Tension |                                 |   |
| 5      | 5.1   |                                 |   |
|        | 5.2   | Contrôle entre les trois phases |   |
|        | 5.3   |                                 |   |
|        | 5.4   |                                 |   |
|        | 5.5   |                                 |   |
| 6      | Mise à la terre<br>Mise en court circuit            |                                 |   |

Remarque : les cases grisées ne sont pas à compléter

2.2 Quel doit-être votre niveau d’habilitation afin de réaliser la consignation pour vous-même ? Mettre une croix dans le ou les niveau(x) concerné(s).

|    |     |     |    |    |    |     |     |
|----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|
| B0 | B1V | B2V | BS | BR | BC | H1V | H2V |
|    |     |     |    |    |    |     |     |

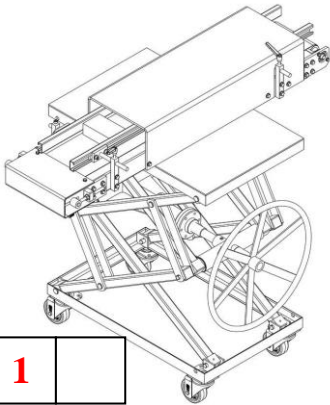
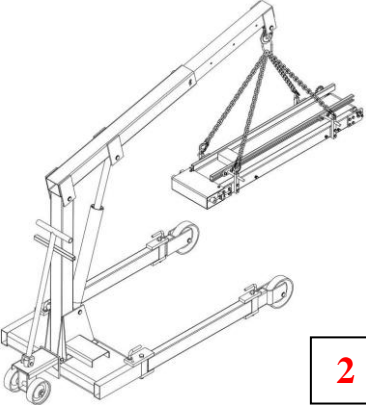
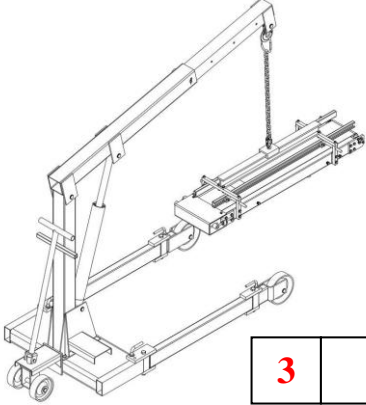
# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

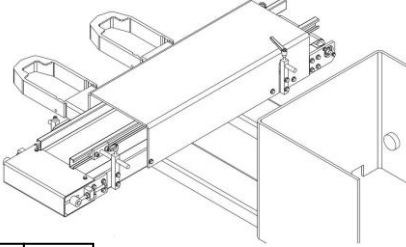
2.3 Pour une consignation et une vérification d'absence de tension, indiquer les EPI utilisés pour pouvoir réaliser en sécurité ces deux actions.

.....  
 .....  
 .....

|    |   |                             |                               |                  |
|----|---|-----------------------------|-------------------------------|------------------|
| Q3 | Actions et préventions liés à la manutention de charges | DTR14,<br>DTR15 et<br>DTR16 | Temps conseillé<br>25 minutes | Nbre de Pts:.../ |
|----|---|-----------------------------|-------------------------------|------------------|

3.1 **Compléter** l'intitulé de chaque moyen de manutention. **Cocher** la proposition de manutention du convoyeur qui est pour vous la plus sécurisée (Masse totale du convoyeur =58kg, longueur =1400 mm).

|   |   |   |
|---|---|---|
|  <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <span style="font-size: 24px; color: red; font-weight: bold;">1</span> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></div> </div> <p>.....<br/>             .....</p> |  <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <span style="font-size: 24px; color: red; font-weight: bold;">2</span> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></div> </div> <p>.....<br/>             .....</p> |  <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <span style="font-size: 24px; color: red; font-weight: bold;">3</span> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></div> </div> <p>.....<br/>             .....</p> |
|---|---|---|









4

.....  
 .....

- Grue d'atelier + Elingue à 4 chaînes + anneau de levage
- Chariot élévateur
- Grue d'atelier + Elingue à 1 chaîne + Palonnier
- Table élévatrice

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

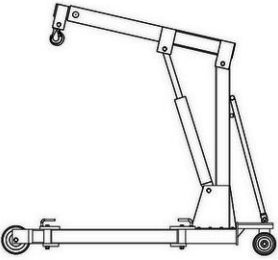
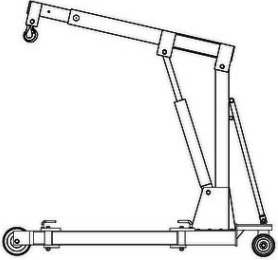
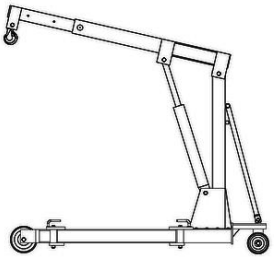
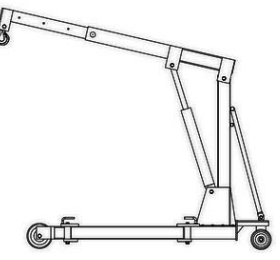
3.2 En vue de la dépose du tapis, vous avez à séparer le convoyeur de la machine. Dans votre atelier de maintenance, vous avez à disposition des outils et matériels de manutention. Sélectionner dans le tableau suivant, les matériels et outils les plus appropriés à votre intervention si vous aviez à les utiliser. (Choix lié à la taille et au CMU : Charge maximale d'utilisation)

| NOM   | Tailles                        | Caractéristique particulière | NOM  | Tailles                         | Caractéristique particulière |
|---|--------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------|------------------------------|
| Manille   | <input type="checkbox"/> Ø5    | CMU=330kg                    | Anneau de manutention  | <input type="checkbox"/> M6     | CMU=90kg                     |
|   | <input type="checkbox"/> Ø7    | CMU=500kg                    |    | <input type="checkbox"/> M8     | CMU=140kg                    |
|   | <input type="checkbox"/> Ø9    | CMU=750kg                    |  | <input type="checkbox"/> M10    | CMU=230kg                    |
|   | <input type="checkbox"/> Ø10   | CMU=1000kg                   |  | <input type="checkbox"/> M12    | CMU=340kg                    |
|   | <input type="checkbox"/> Ø11   | CMU=1500kg                   |  | <input type="checkbox"/> M16    | CMU=500kg                    |
| Elingue plate   | <input type="checkbox"/> 30mm  | Violet<br>CMU=1000kg         | Elingue chaîne   | <input type="checkbox"/> 1 bris | CMU=1120kg                   |
|  | <input type="checkbox"/> 60mm  | Vert<br>CMU=2000kg           |   | <input type="checkbox"/> 2 bris | CMU=1600kg                   |
|   | <input type="checkbox"/> 90mm  | Jaune<br>CMU=3000kg          |  | <input type="checkbox"/> 3 bris | CMU=2360kg                   |
|   | <input type="checkbox"/> 120mm | Gris<br>CMU=4000kg           |  | <input type="checkbox"/> 4 bris |                              |
|   | <input type="checkbox"/> 150mm | Rouge<br>CMU=5000kg          |  |                                 |                              |
| Câbles  | <input type="checkbox"/> Ø2    | CMU=40kg                     | Crochet  | <input type="checkbox"/> Ø19    | CMU=1250kg                   |
|  | <input type="checkbox"/> Ø4    | CMU=170kg                    |  | <input type="checkbox"/> Ø23    | CMU=1600kg                   |
|   | <input type="checkbox"/> Ø6    | CMU=380kg                    |  | <input type="checkbox"/> Ø27    | CMU=2500kg                   |
|   | <input type="checkbox"/> Ø8    | CMU=700kg                    |  | <input type="checkbox"/> Ø30    | CMU=3200kg                   |
|   | <input type="checkbox"/> Ø9    | CMU=850kg                    |  | <input type="checkbox"/> Ø38    | CMU=5400kg                   |



## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.3 Pour des raisons de matériels à disposition, on vous demande de manipuler le convoyeur comme dans la solution N°2 de la question 3.1. Indiquer le réglage du bras de la grue d'atelier si l'ensemble à déplacer a une masse de 58kg et que l'on ait la flèche la plus longue possible pour une meilleur manœuvrabilité.

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Position N°1<br>CMU=800 kg <input type="checkbox"/>                               | Position N°2<br>CMU=580kg <input type="checkbox"/>                                | Position N°3<br>CMU=250 kg <input type="checkbox"/>                                | Position N°4<br>CMU=110 kg <input type="checkbox"/>                                 |

|    |  |                                       |                               |                  |
|----|--|---------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Q4 | Choix des pièces détachées et outillages | DTR3, DTR4, DTR6, DTR8, DTR7 et DTR13 | Temps conseillé<br>15 minutes | Nbre de Pts:.../ |
|----|--|---------------------------------------|-------------------------------|------------------|

4.1 On vous demande de passer la commande des paliers chez votre fournisseur habituel, Indiquer le type de palier, donner la référence (Désignation) du palier.















REFERENCE : \_\_\_\_\_

4.2 Il faut pour déposer les paliers, retirer l'élément N°46. Quel outil faut-il utiliser et donner sa taille. (DTR4 et DTR6)

|             |                |
|-------------|----------------|
| NOM : _____ | Taille : _____ |
|-------------|----------------|

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4.3 On vous demande de retirer les pièces N°25, N°27 et N°37, pour déposer le convoyeur. Indiquer les outils les plus adaptés pour réaliser cette intervention (DTR7).

| OUTILS  | TAILLES   | OUTILS  | TAILLES  | OUTILS  | TAILLES  |
|---|---|---|--|---|--|
| Clé plate   | <input type="checkbox"/> 8  | Clé plate à cliquet courte  | <input type="checkbox"/> 8   | Clé plate à cliquet articulée   | <input type="checkbox"/> 8   |
|    | <input type="checkbox"/> 10<br><input type="checkbox"/> 13<br><input type="checkbox"/> 17                 |    | <input type="checkbox"/> 10<br><input type="checkbox"/> 13<br><input type="checkbox"/> 17          |    | <input type="checkbox"/> 10<br><input type="checkbox"/> 13<br><input type="checkbox"/> 17          |
| Clé Allen série normale   | <input type="checkbox"/> 4  | Clé Allen série courte  | <input type="checkbox"/> 4   | Clé Allen poignée en T  | <input type="checkbox"/> 3   |
|   | <input type="checkbox"/> 5<br><input type="checkbox"/> 6<br><input type="checkbox"/> 8                    |   | <input type="checkbox"/> 5<br><input type="checkbox"/> 6<br><input type="checkbox"/> 8             |   | <input type="checkbox"/> 4<br><input type="checkbox"/> 5<br><input type="checkbox"/> 6             |
| Clé à molette   | Capacité des mâchoires  | Pince multiple  | Capacité des mâchoires   | Pince étau  | Capacité des mâchoires   |
|  | <input type="checkbox"/> 6 pouce<br><input type="checkbox"/> 8 pouce<br><input type="checkbox"/> 10 pouce |  | <input type="checkbox"/> 30 mm<br><input type="checkbox"/> 40 mm<br><input type="checkbox"/> 55 mm |  | <input type="checkbox"/> 25 mm<br><input type="checkbox"/> 35 mm<br><input type="checkbox"/> 55 mm |
| Clé Allen sur monture   | Taille des clés   | Marteau   | Masse  | Massette  | Diamètre   |
|  | <input type="checkbox"/> 2,5 à 10   |  | <input type="checkbox"/> 345 g<br><input type="checkbox"/> 470 g<br><input type="checkbox"/> 725 g |  | <input type="checkbox"/> 25 mm<br><input type="checkbox"/> 32 mm<br><input type="checkbox"/> 40 mm |

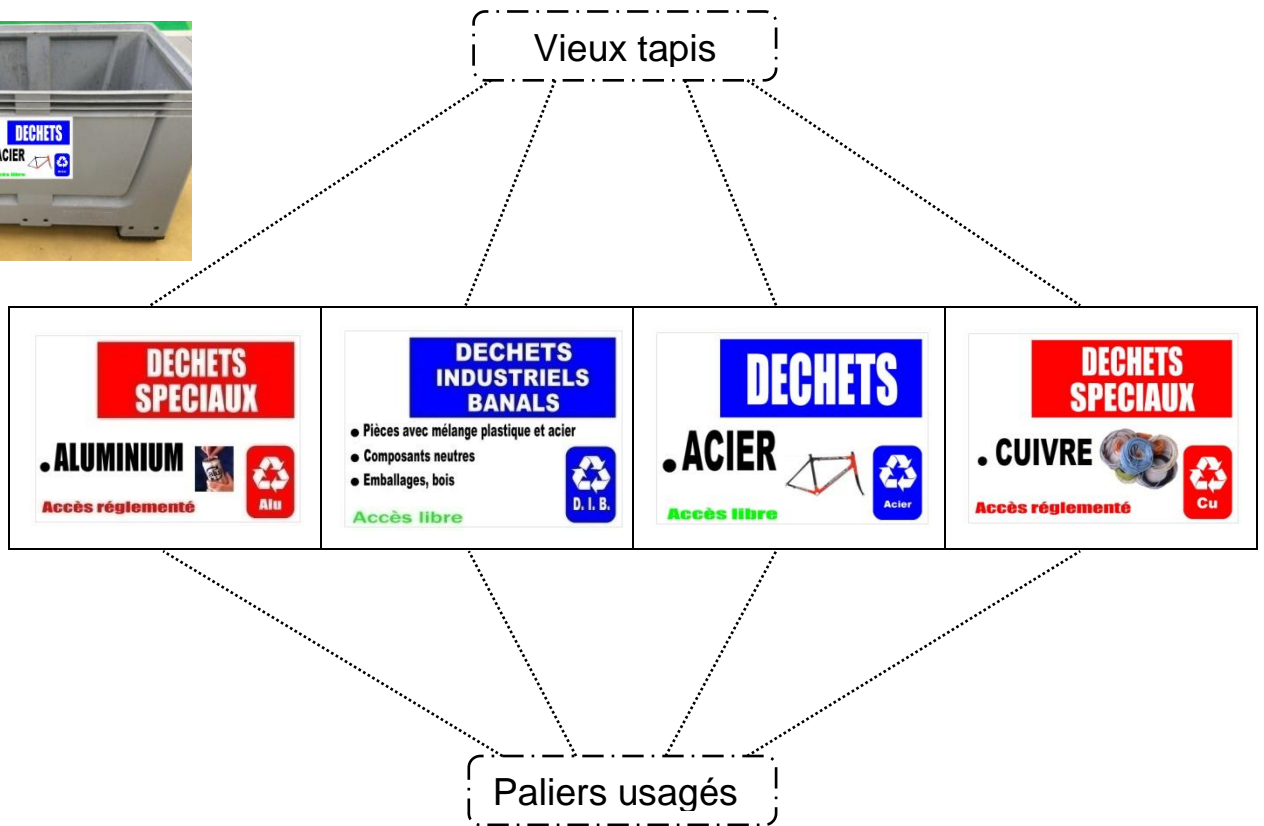
4.4 Pour monter correctement les paliers sur le rouleau moteur, il faut lubrifier l'axe. Cocher le lubrifiant approprié. (Prendre en compte l'environnement industriel)

- Graisse alimentaire       Huile hydraulique       Graisse normale  
 Huile de coupe       Graisse graphitée       Huile moteur

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

|    |                          |  |                              |                  |
|----|--------------------------|--|------------------------------|------------------|
| Q5 | Retraitement des déchets |  | Temps conseillé<br>5 minutes | Nbre de Pts:.../ |
|----|--------------------------|--|------------------------------|------------------|

5.1 Après votre intervention, il faut retraiter vos déchets correctement. Dans quelle benne allez-vous déposer le vieux tapis, et les paliers usagés ?



5.2 Lors du nettoyage de votre poste de travail, vous avez quatre déchets différents. Indiquer la poubelle dans laquelle vous allez les mettre. (Indiquer les numéros sous les étiquettes concernées)

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>DECHETS MENAGERS</b></p> <p>Balayures<br/>Papiers<br/>Gobelets</p> <p>Accès libre</p> | <p><b>DECHETS SPECIAUX</b></p> <p>Papiers / Chiffons<br/>souillés aux graisses<br/>ou aux huiles</p> <p>Accès réglementé</p> <p>DECHETTERIE LYDEE</p> | <p><b>DECHETS MENAGERS</b></p> <p>Feuilles<br/>de papier</p> <p>Accès libre</p> |
|   |   |   |

- |                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| 1-Poussière de balayure     | 2-Papier grassex       |
| 3-Gobelet de café en carton | 4-Feuille de brouillon |

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

|    |                            |  |                               |                  |
|----|----------------------------|--|-------------------------------|------------------|
| Q6 | <u>Activités pratiques</u> |  | Temps conseillé<br>45 minutes | Nbre de Pts:.../ |
|----|----------------------------|--|-------------------------------|------------------|

| <b>Actions à réaliser</b> |   |
|---------------------------|---|
|                           | En autonomie  |
|                           | En présence du correcteur   |
| Q 6.1                     | Consigner le système  |
| Q 6.2                     | Préparer le moyen de levage en vue de la dépose du tapis  |
| Q 6.3                     | Mise en position des matériels nécessaires à la manutention du tapis suivant les moyens à votre disposition |
| Q 6.4                     | Vérifier la conformité du positionnement des matériels de manutention                                       |
| Q 6.5                     | Déconsigner le système  |
| Q 6.6                     | Vérifier et la présence et le niveau des énergies d'alimentation  |
| Q 6.7                     | Vérifier l'efficacité de la chaîne d'énergie  |
| Q 6.8                     | Mettre le bien en position initiale   |
| Q 6.9                     | Participer à la mise en œuvre des procédures de remise en service   |
| Q 6.10                    | Vérifier le bon fonctionnement du système   |
| Q 6.11                    | Le respect des règles environnementales sera évalué tout le long de l'intervention                          |
| Q 6.12                    | La maîtrise des risques sera évaluée tout le long de l'intervention   |