**DANS CE CADRE**

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

Académie : de LYON

Examen :

Spécialité/option :

Épreuve/sous épreuve :

NOM :

(En majuscule, suivi s’il y a lieu, du nom d’épouse)

Prénoms :

Né(e) le :

Session :2024

Série :

Repère de l’épreuve :

N° du candidat ……………….

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d’appel)

Appréciation du correcteur

Note :

**NE RIEN ÉCRIRE**

# Baccalauréat Professionnel

***Maintenance des Systèmes de Production***

***Connectés***

Épreuve E2 PREPARATION D’UNE INTERVENTION

Sous-épreuve E2. b Préparation d’une intervention de maintenance

**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 :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b – Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 1/13 |

## Problématique :

Suite à une nouvelle production, la transmission du dégroupeur se désaccouple lorsque le

couple est supérieur à celui réglé. Des arrêts intempestifs stoppent la production, aucun signal n'est donné aux techniciens de maintenance lors du désaccouplement de la machine.

Un arrêt de production est prévu dans la journée, vous décidez d'analyser le dysfonctionnement afin de gagner en efficacité durant votre intervention.

## On vous demandera d’intervenir en complétant les éléments suivants :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q1** | **Demande d’intervention** |  | **Temps conseillé : 5 minutes** |

**Q1.1 – Compléter** l’ordre d’intervention ci-dessous

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ORDRE DE TRAVAIL | | | | | | | | | | | | |
| ***Date et heure de la demande*** | | | | | | | …………………………………………….. | | | | | |
| ***Parc*** |  | | |  | | | 2 | | **Equipement** | **N°** |  | |
|  |  | |
|  | | |
| **Marque** | | | |  |  | | |  | **Numéro du BT :** | | | 25.12.5230 |
| **Problématique de la demande :**  Remplacer ***les éléments de guidage de la vis sans fin*** et  prévoir un détecteur pour alerter le déclenchement du limiteur de couple   * D’étudier cette intervention * D’établir les procédures du système afin de réaliser cette intervention en toute sécurité * De donner les informations pour une remise en service. | | | | | | | | | | | | |
| **Machine en arrêt** | | |  | | | Non | | |  | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q2** | **Les risques pour les biens et les personnes** |  | **Temps conseillé : 15 minutes** |

**Q2.1 – Identifier** les risques potentiels liés à votre intervention (cocher les risques identifiés)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Risques liés à l’électricité | 🞎 | Risques d’incendie | 🞎 |
| Risques de chute de hauteur | 🞎 | Risques de trébuchement, heurt | 🞎 |
| Risques liés à la manutention manuelle | 🞎 | Risques liés aux agents biologiques | 🞎 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b – Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 2/13 |

**Q2.2 – Proposer** des remèdes possibles de défaillance

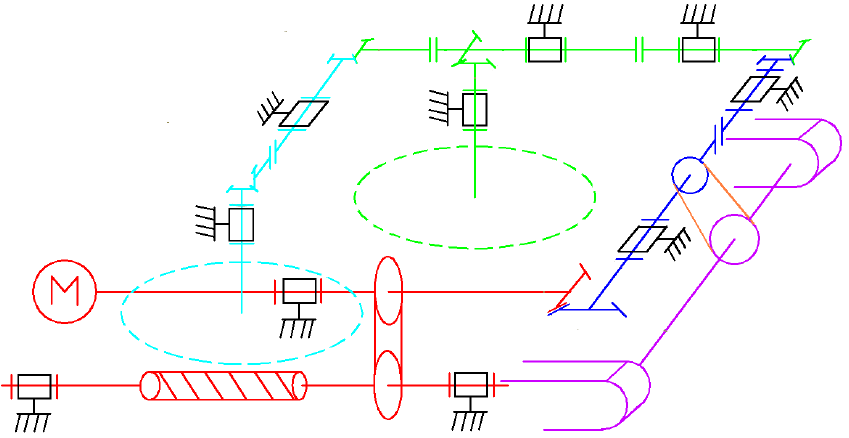
|  |  |
| --- | --- |
| **Risques identifiés** | **Mesures de prévention proposées** |
| …Désaccouplement limiteur de couple. |  |
| …Tension courroie crantée trop importante |  |

**Q2.3 – Donner** le nom des composants et leurs repères.

Ces éléments permettent de mettre hors entraînement le système :

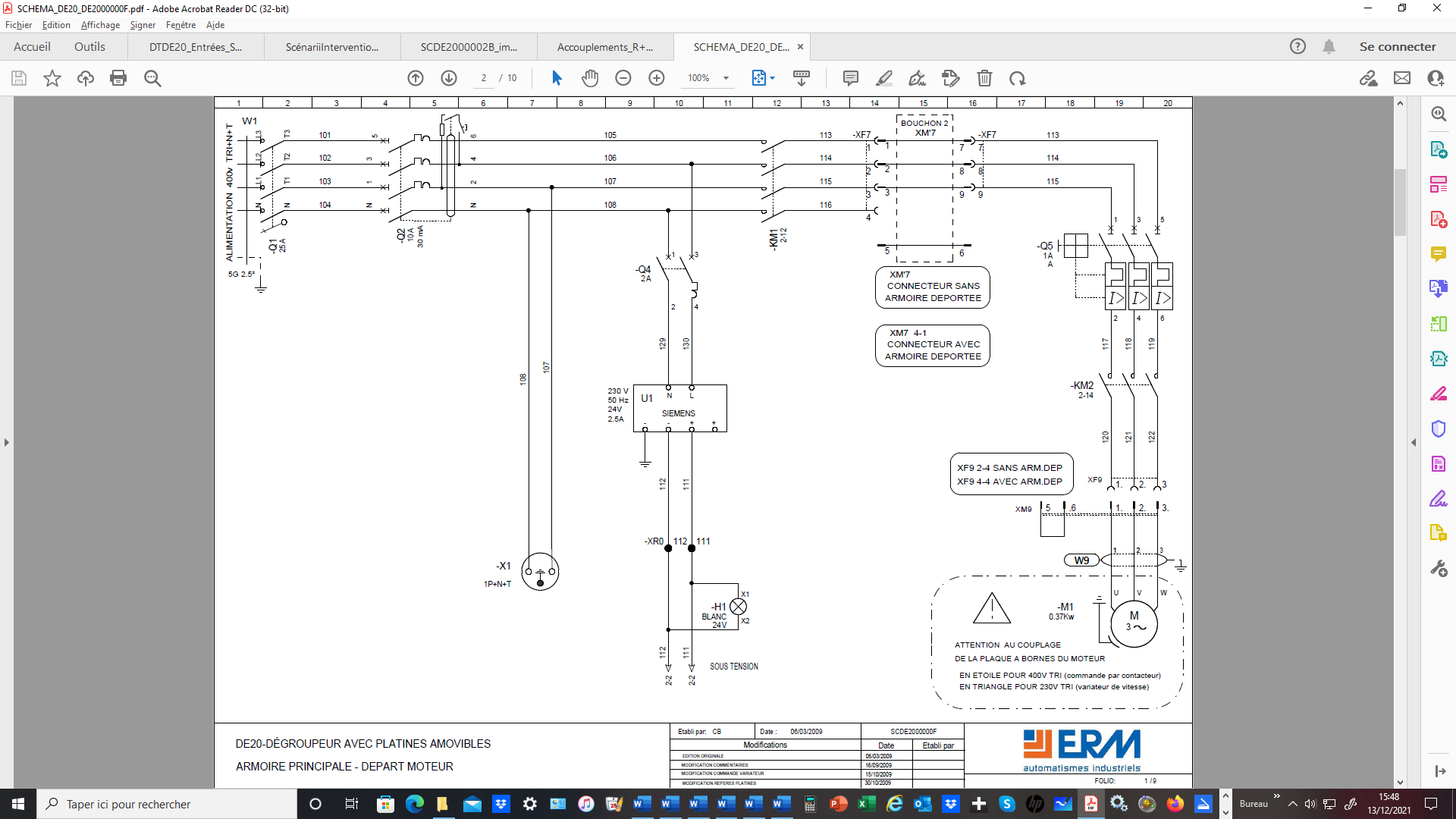
* En mécanique :
* En électrique :

**Q2.4 – Compléter** les éléments du schémas cinématique partiel ci-dessous DTR 3 à 9



***ue***

**Q2.4 – Entourer** le composant de coupure électrique sur le schéma de puissance.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b – Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 3/13 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q3** | **La consignation du système** |  | **Temps conseillé : 15 minutes** |

**Q3.1 – Cocher** le matériel nécessaire pour effectuer votre consignation et V.A.T. **Indiquer**

S’il s’agit d’un EPI, EPC, EIS.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Une image contenant habits  Description générée automatiquement | |  | | Une image contenant boule, dessin, table  Description générée automatiquement | | Une image contenant dessin  Description générée automatiquement | | RÃ©sultat dâimages pour equipememnts pour balisage installations | |
| V.A. T | | Gants | | Casque de protection visière | | Masque respiratoire | | Bottes | | Poteau + balisage | |
| ☐ | EIS | ☐ | EIS | ☐ | EIS | ☐ | EIS | ☐ | EIS | ☐ | EIS |
| ☐ | EPC | ☐ | EPC | ☐ | EPC | ☐ | EPC | ☐ | EPC | ☐ | EPC |
| ☐ | EPI | ☐ | EPI | ☐ | EPI | ☐ | EPI | ☐ | EPI | ☐ | EPI |
| /var/folders/9m/sn4bp73d2dlgkly5r3j1hsnh0000gn/T/com.microsoft.Word/Content.MSO/684C52B0.tmp | |  | | Une image contenant dessin  Description générée automatiquement | | /var/folders/9m/sn4bp73d2dlgkly5r3j1hsnh0000gn/T/com.microsoft.Word/Content.MSO/2EB33C3E.tmp | | Une image contenant dessin  Description générée automatiquement | | Une image contenant sac  Description générée automatiquement | |
| Multimètre | | Tapis isolant | | Affiche | | Outillage | | Lavage main | | Cadenas | |
| ☐ | EIS | ☐ | EIS | ☐ | EIS | ☐ | EIS | ☐ | EIS | ☐ | EIS |
| ☐ | EPC | ☐ | EPC | ☐ | EPC | ☐ | EPC | ☐ | EPC | ☐ | EPC |
| ☐ | EPI | ☐ | EPI | ☐ | EPI | ☐ | EPI | ☐ | EPI | ☐ | EPI |

**Q3.2 –** Cette intervention étant réalisée par vous-même, **donner** votre titre d’habilitation sachant que vous devez consigner.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| B0 | B1V | BR | B2V |
| □ | □ | □ | □ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b– Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 4/13 |

**Q3.3 – Compléter** le tableau ci-dessous décrivant l’ensemble des étapes de la consignation électrique du DEGROUPEUR DE 20.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Etapes** | **Action(s)** | **Action sur** | **Matériel(s)** | **Equipement(s) de protection** |
| **1** | ***Pré-identification, repérage, mise en sécurité*** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |
| **4** |  |  |
| **5** | **Effectuer la VAT** |  | | |
| **5.1** |  |  |  |  |
| **5.2** |  |  |
| **5.3** |  |
| **5.4** |  |
| **5.5** |  |
| **6** |  |  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b– Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 5/13 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q4** | **Maintenance du dégroupeur** |  | **Temps conseillé : 5 minutes** |

Lors de votre intervention, vous allez réaliser le remplacement des paliers de guidage de la vis sans fin

**Q4.1 –** **Surligner ou souligner** le niveau de maintenance de cette intervention.

* 1er niveau (réglage simple)
* *2ème niveau (dépannages par échange standard et opérations mineures)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Causes de pannes possibles** | **OUI** | **NON** |
|  |  |  |
| **Sur chauffe moteur d’entraînement de la vis** |  |  |
|  |  |  |
| **Surcharge et efforts trop importants** |  |  |
|  |  |  |
| **Démarrage trop rapide du tapis de transport** |  |  |
|  |  |  |
| **Tension trop importante de la chaîne de transmission** |  |  |
|  |  |  |

* 3ème niveau (identification et diagnostic des pannes, réparations par échanges de composants)
* 4ème niveau (travaux importants de maintenance)
* 5ème niveau (rénovation, reconstruction ou réparations importantes)

**Q4.2 – Identifier** les causes de pannes possibles ci-dessous en répondant par oui ou non

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b– Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 6/13 |

**Q4.3 –** **Indiquer** le type de déchets que vous allez devoir **trier et éliminer :**

* Déchets inertes
* *Déchets non dangereux non inertes*
* Déchets dangereux
* Déchets spécifiques

**Sous la conduite de votre professeur et en fonction de ces consignes, procéder à la préparation de votre intervention.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q5** | **Partie Pratique plateau technique** |  | **Temps conseillé : 30 minutes** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Actions à mettre en œuvre** | |  |
| **En autonomie** | |  |
| **Présence évaluateur** | |  |
| **Préparer** son intervention | | |
|  |  | |
| **Q5.1** | **Prendre en charge** la demande d’intervention. (Effectué en Q1) | |
|  |  | |
| **Q5.2** | **Identifier** et situer le ou les dispositifs de sécurité :  Module de sécurité et équation test de KA1 | |
|  | | |
| **Q5.3** | **Consigner** le système (en présence et après accord du professeur) | |
|  |  | |
| **Q 5.4** | Préparerla procédure pour le remontage des paliers | |
|  |  | |
| **Q5.5** | Donner la procédure de déconsignation | |
|  |  | |
| **Q5.6** | Citer les énergies à vérifier | |
|  |  | |
| **Q5.7** | Vérifier la chaîne de sécurité | |
|  | | |
| **Q5.8** | Citer les conditions initiales de démarrage | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b– Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 7/13 |

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

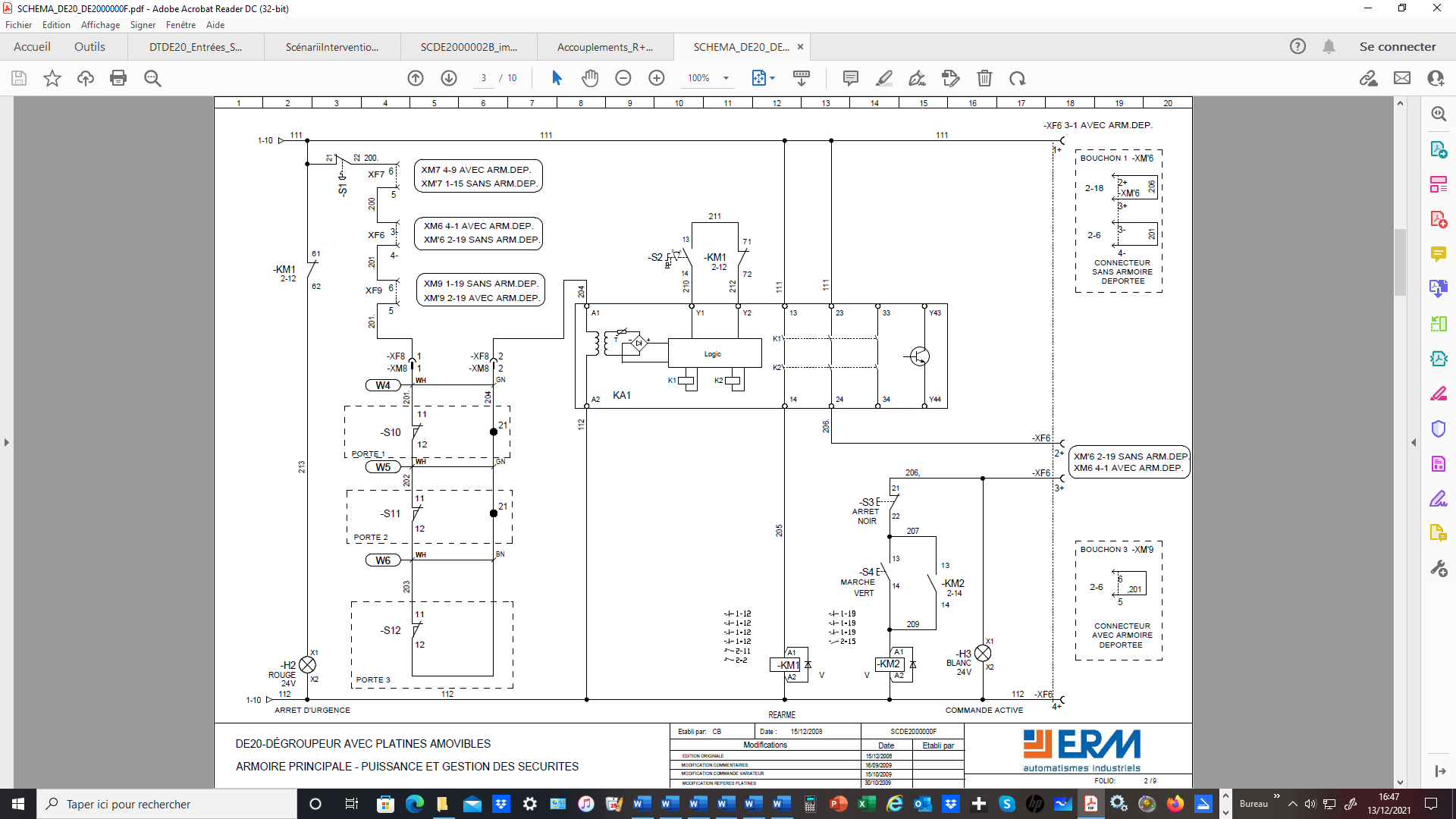
**Q5.2 –** Dispositif de sécurité sur le schéma ci-dessous

**Encadrer** *le schéma du module de sécurité concerné ci-dessous*

**Ecrire** l’équation de test de la chaîne de sécurité pour alimenter

KA 1 (sans le détecteur S15):

KA 1 = (…/s1= s1 barre)



**Ecrire** ci-dessous l’équation modifiée de KA1

Avec le détecteur S15 que vous avez choisi pour alimenter KA 1

KA 1 (bis) *=* (…/s1= s1 barre)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b – Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 8/13 |

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Q5.4 ̶ Vérifier** les consigner de sécurité du système en présence du professeur

En suivant strictement la procédure énoncée Et complétée à la question Q3.3,

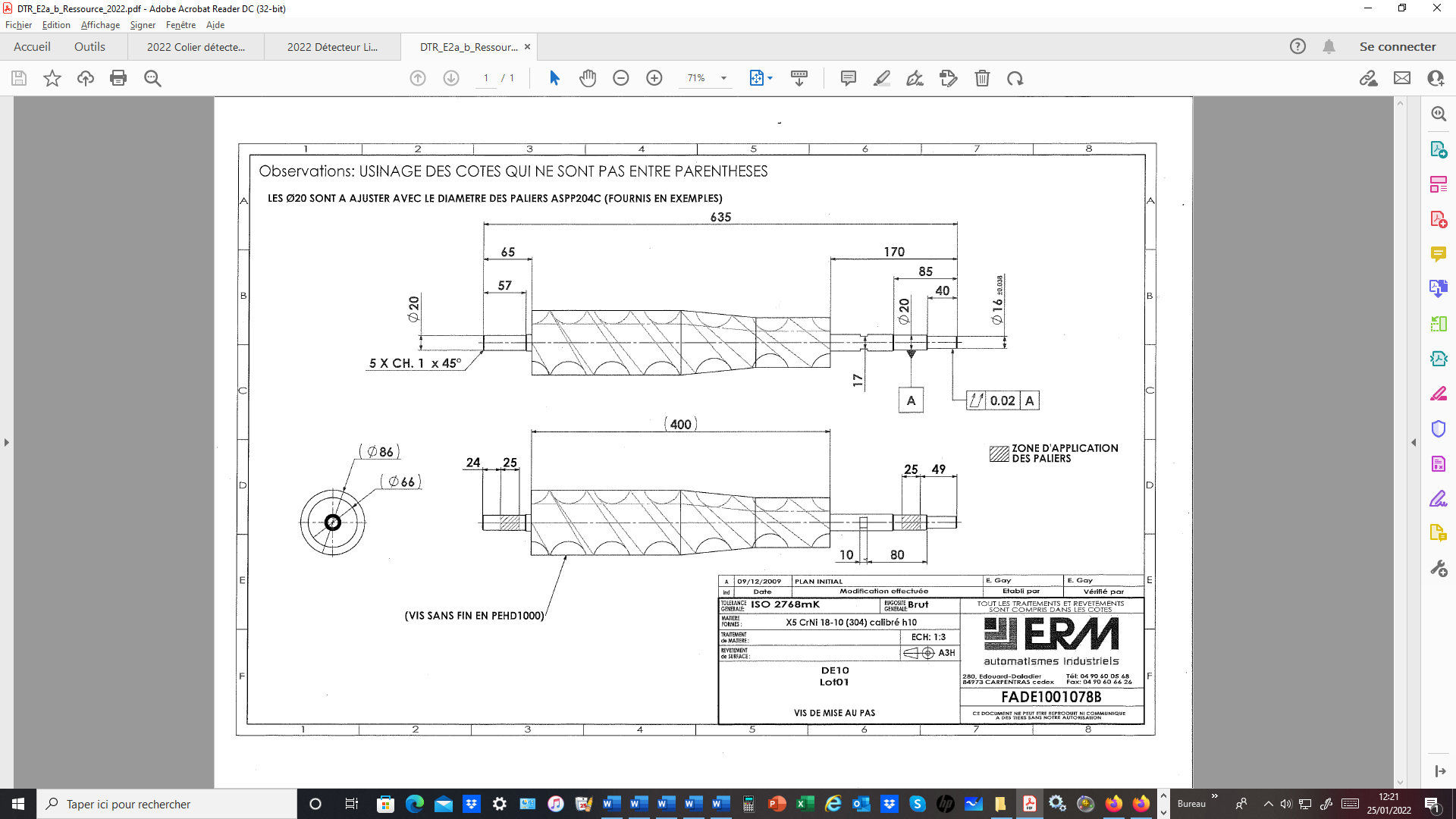
Le professeur doit valider par signature ci-après : Prof Maintenance

Signature

**Q5.5 ̶ Préparer** la procédure pour le remontage des paliers :

**Indiquer** ci-après les valeurs de positionnement des paliers en rapport à la vis sans fin et les repères utilisés. (Mise en place des paliers de guidage DR 4 à 10)

Vérifier le positionnement des paliers X1=X2=

*Dimensions relevées sur DTR 8*

X2

X1

**Q5.6 ̶ Donner** la procédure de déconsignation du système (DTR 13 et 14)

Agir sur

**Q5.7  ̶ Citer** la ou les énergies à vérifier pour la remise en service :

Valeur de l’énergie électrique : Valeur de l’énergie pneumatique ***:***

**Q5.8  ̶ Donner** les conditions pour mettre le bien en position initiale

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b – Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 9/13 |

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q6** | **Gamme de démontage sur le plateau technique** |  | **Temps conseillé :**  **30 minutes** |

**Q6.1 ̶ Compléter** les repères des pièces suivant la nomenclature donnée DTR 1 à 10 de la gamme de démontage et nommer les outillages utilisés pendant cette intervention.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opé.** | **Désignation** | **Repères** | **Outillage** | **Observations** |
| **10** | Consignation du système DE 20  Identifier le plan de prévention |  |  | Balisage, EPI, EPC et EIS |
|  |  |  |  |  |
| **20** | Libérer tension de la courroie de transmission palier/vis par galet |  |  | Attention à la courroie |
|  |  |  |  |  |
| **30** | Démonter courroie crantée avec soin |  |  | Attention à ne pas abîmer les poulies au démontage |
|  |  |  |  |  |
| **40** | Démonter les deux paliers du bâti |  |  | Attention vis sans fin fragile |
|  |  |  |  |  |
| **50** | Enlever les paliers de l’arbre de la vis en démontant les vis de blocage |  |  | Attention de ne pas détériorer l’axe de la vis sans fin |
|  |  |  |  |  |
| **60** | Remonter 2 paliers neufs sur l’arbre |  |  | Attention à ne pas endommager les paliers neufs |
|  |  |  |  |  |
| **70** | Monter l’arbre + palier sur bâti |  |  | Attention vis sans fin fragile, ne pas bloquer les vis |
|  |  |  |  |  |
| **80** | Faire tourner vis sans fin sans la courroie et placer un bidon entre la vis et l’étoile 1 pour synchroniser |  |  | Ne pas forcer, juste mise en position |
|  |  |  |  |  |
| **90** | Régler la position et bloquer les vis de chaque palier sur arbre |  |  | Attention de ne pas appliquer un couple de serrage trop important |
|  |  |  |  |  |
| **100** | Tendre la courroie de transmission |  |  | Utiliser le galet tendeur en respectant le couple de serrage du galet |
|  |  |  |  |  |
| **110** | Vérifier la tension de la courroie |  |  | Elle doit plier d’1/4 de tour une fois réglée |
| **120** | Déconsigner système |  |  |  |
| **130** | Remise en service et essais |  |  | Effectuée par un technicien  En présence du professeur |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b – Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 10/13 |

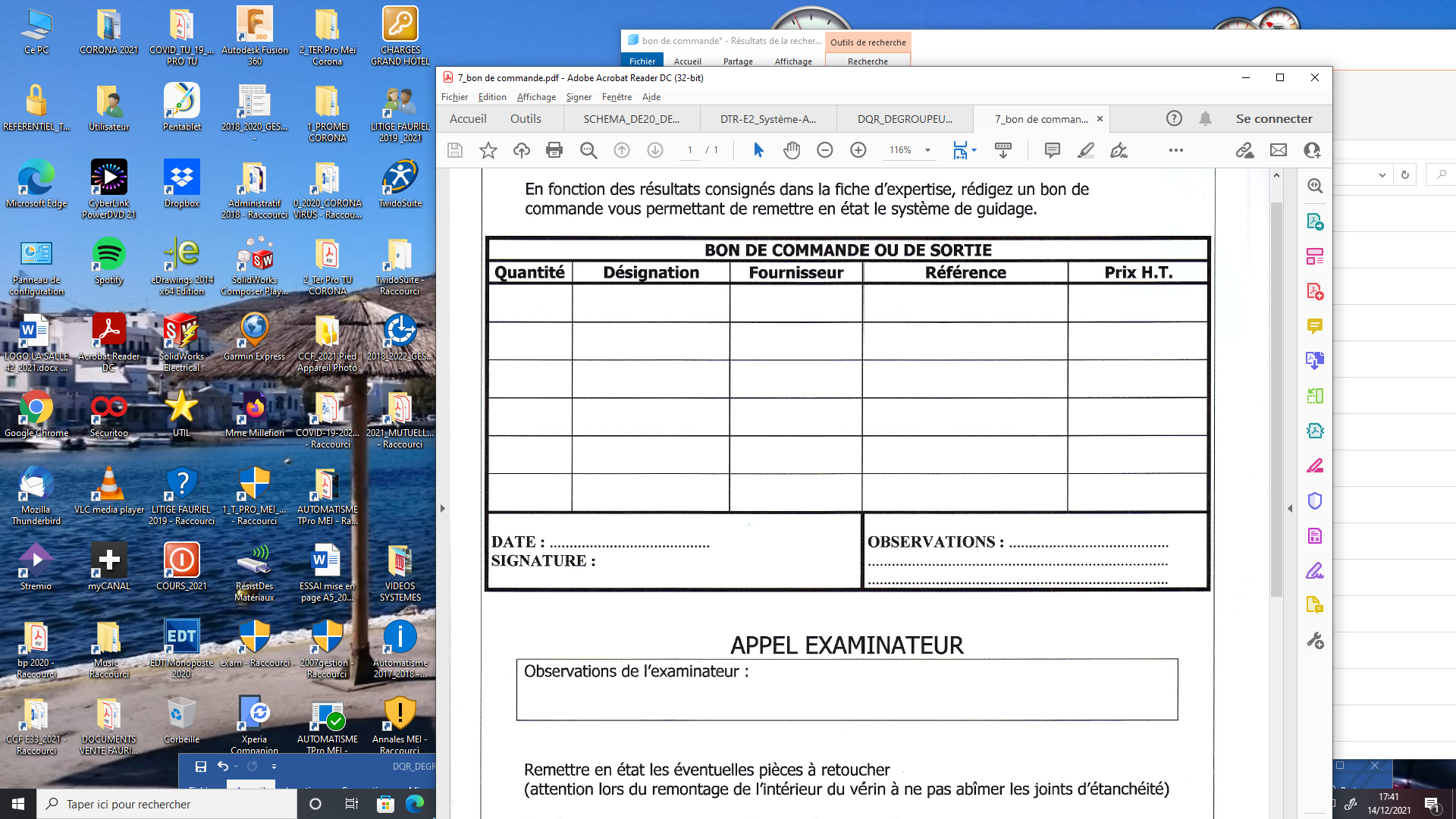
**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q7** | **Choix d’un détecteur de proximité** |  | **Temps conseillé : 12 minutes** |

**Q 7.1 ̶** Parmi les 3 propositions de détecteur du Dossier technique DTR 16 et 17, **choisir** le composant le plus adapté. On utilise un support détecteur qui ne peut supporter un détecteur dont le diamètre serait M12 avec un contact NF 24V.

Détecteur choisi :

**Q7.2 ̶ Rédiger** un bon de commande ***de façon à équiper la machine de 2 roulements palier tôle adaptés au système ainsi que d’un détecteur de proximité*** pouvant s’ajuster avec les supports proposés dans la fin du sujet (le prix ne sera pas indiqué)



Palier tôle ASPP

2

ASPP 204 C

**Q 7.3 ̶ Proposer** ***une*** solution de visualisation à distance : (le composant ne sera pas commandé)

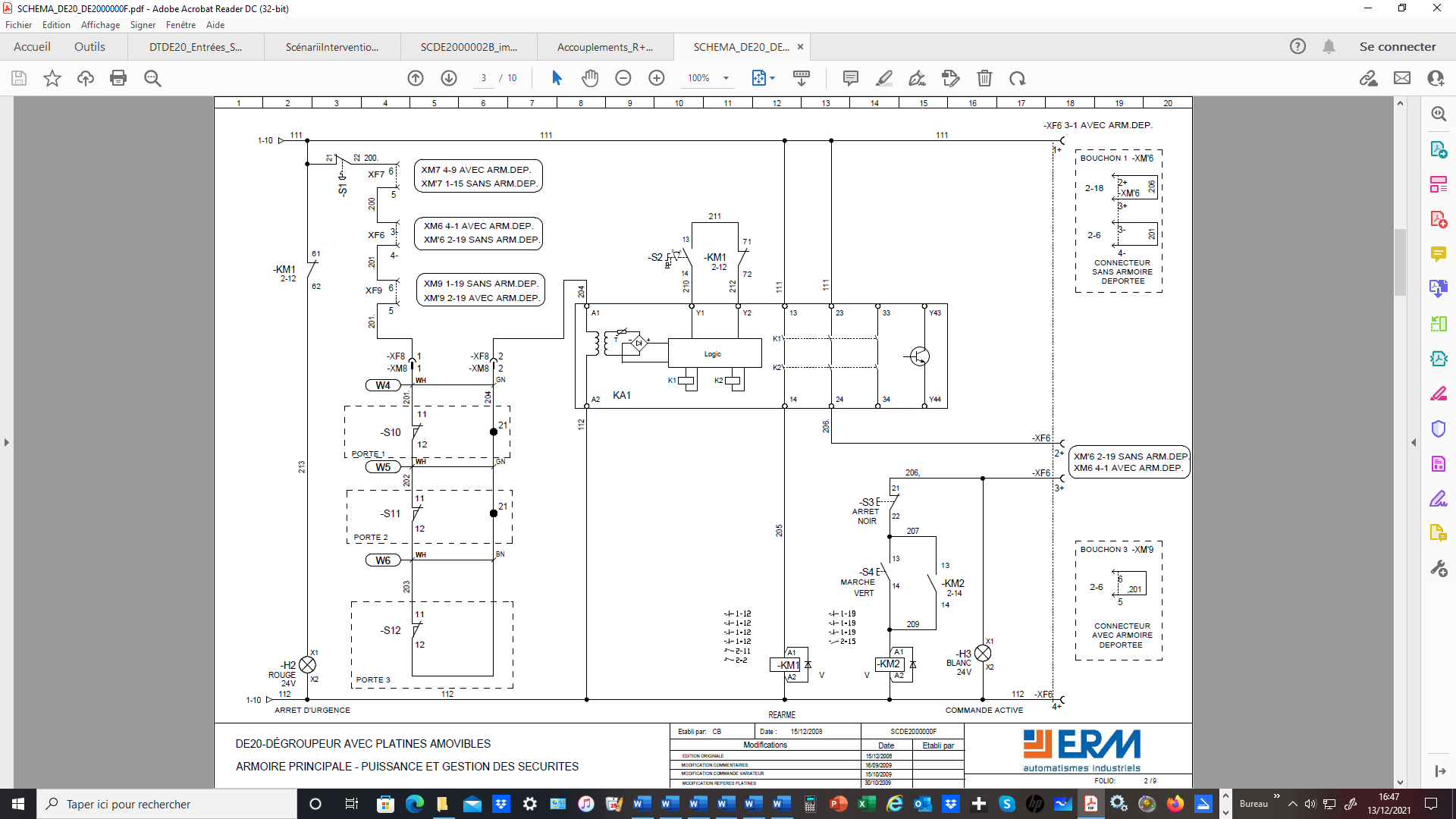


|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b – Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 11/13 |

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

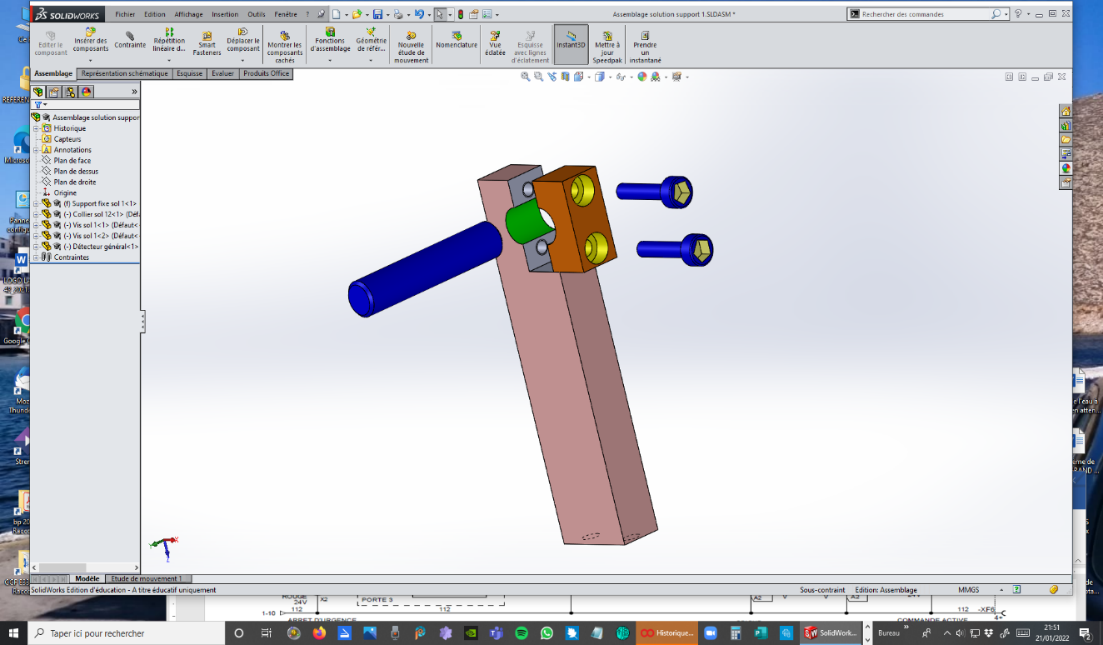
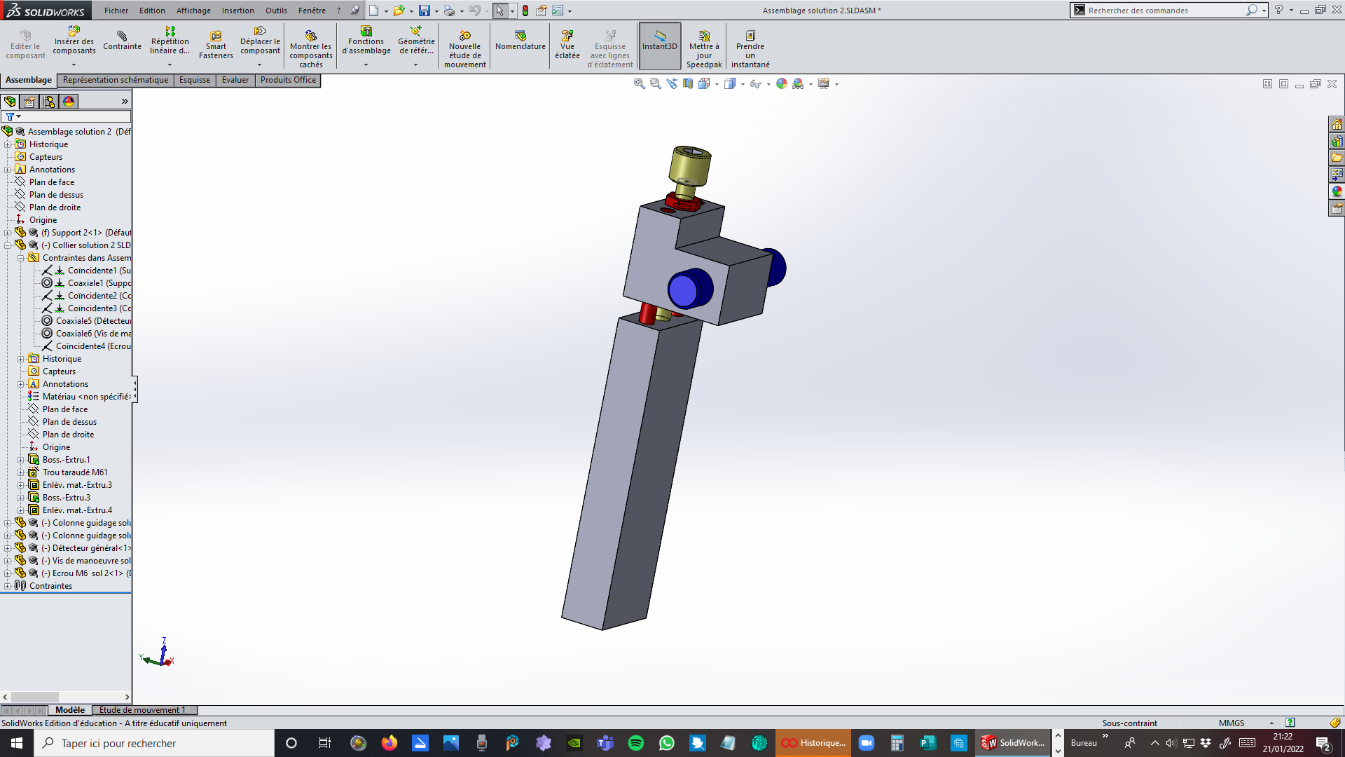
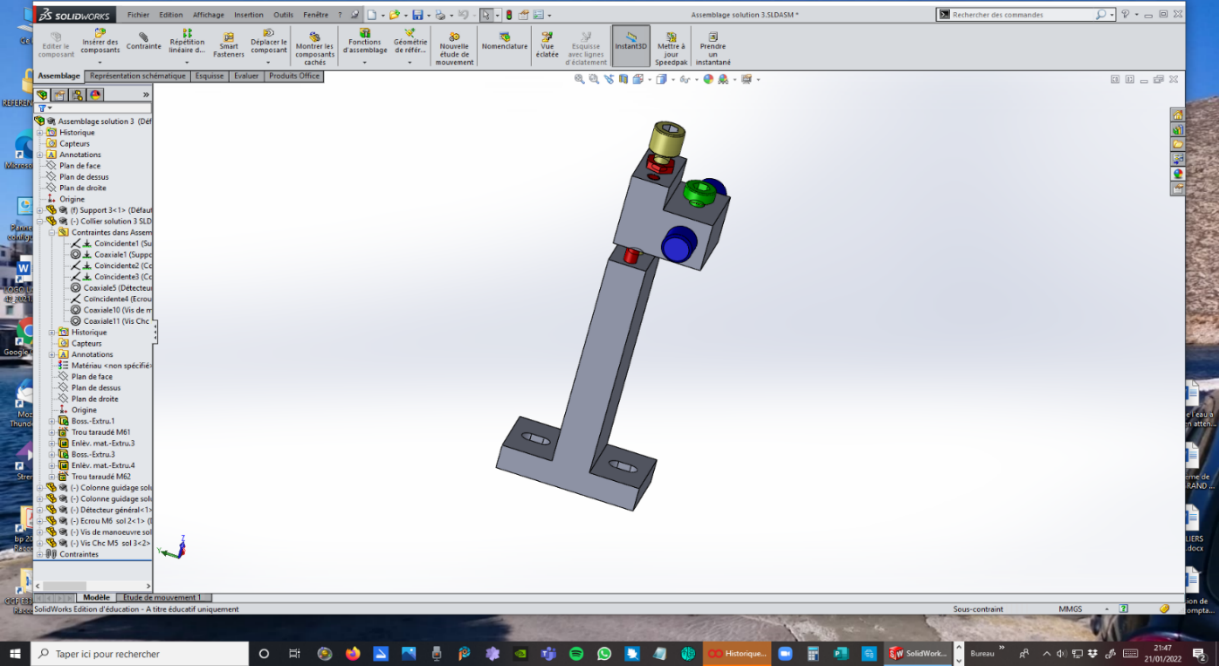
**Q 7.4 ̶**  Sur le schéma ci-dessous mettre en place le détecteur de proximité que vous avez choisi.

**Dessiner** le détecteur de proximité à son emplacement que vous choisirez de telle sorte qu’il arrête le système tel un arrêt d’Urgence si le limiteur déclenche à l’effort. Vous prendrez l’un des deux emplacements qui correspond le mieux. (position 1 ou 2)

\*

**Q 7.5 ̶ Choisir** parmi les 3 supports proposés celui qui correspond le mieux à l’utilisation pour implanter mécaniquement le détecteur au plus près du détecteur et avoir un réglage suffisant pour la détection

Solution 1 Solution 2 Solution 3



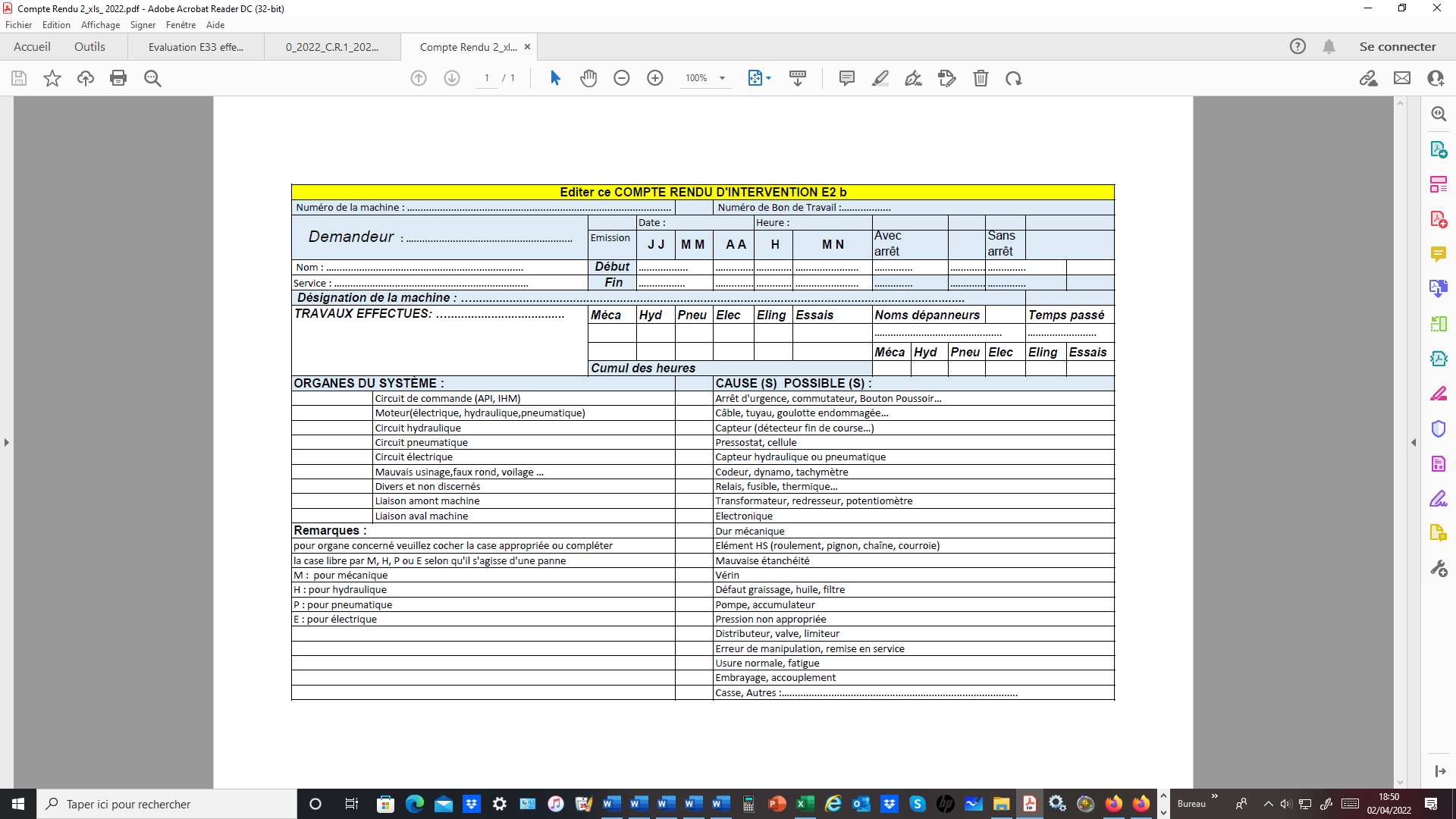
Réglage sur X Réglages sur X et Y Réglages sur X, Y et Z

* Indiquer ci-après votre choix :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b – Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 12/13 |

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q8** | **Rédiger un compte-rendu sur le plateau technique** |  | **Temps conseillé : 8 minutes** |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés | Degroupeur | DQR |
| Sous-épreuve E2. b – Analyse et exploitation de données techniques | Durée : 2h | Page 13/13 |