|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 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)  : | 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

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

**DOSSIER**

**QUESTIONS-REPONSES**

**EXTRUDICC**

**Matériel autorisé*:***

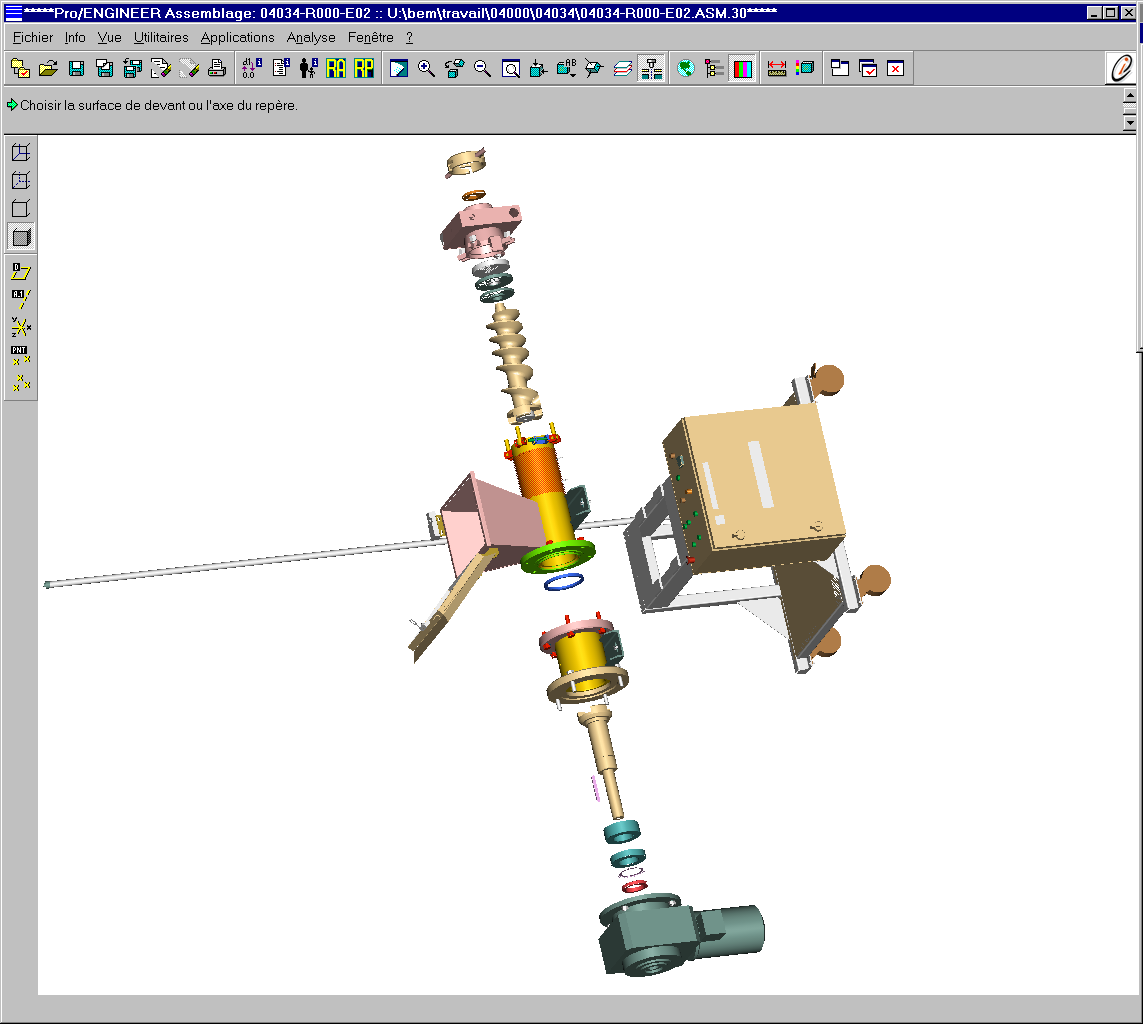
* L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
* L’usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

**Problématique : On vous demande de réaliser la maintenance préventive sur le réducteur de l’Extrudicc par échange standard du réducteur. (Vidange toutes les 5000 heures de fonctionnement et remplacement des joints d’étanchéité)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q1** | **Analyse fonctionnelle et structurelle de l’Extrudicc** | **DTR2 et DTR3** | **Temps conseillé :**  **15 minutes** |

Q1.1 – Donner la fonction globale du système.

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

Q1.2 – Donner les matières d’œuvre entrantes et sortantes

Entrantes : ……………………………… Sortantes : ……………………………

Q 1.3 – Identifier les différents composants du système.

……………………………...

……………………………...

…………………………...

……………………………...

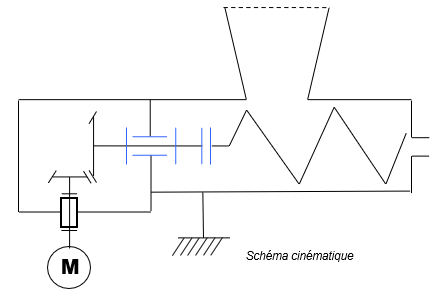
……………………………...

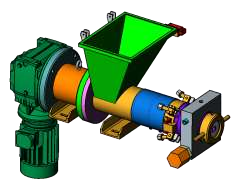
……………………………...

…………………………….

……………………………..

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q2** | **Décrire la cinématique des parties opératives** | **DTR2 et DTR3** | **Temps conseillé :**  **15 minutes** |

Q2.1 - Colorier sur le schéma cinématique, avec les couleurs indiquées, les ensembles cinématiquement équivalents de l’Extrudicc

****

Z

Z

Y

X

X

**{ S 1 } : sous-ensemble bâti (couleur verte)**

**{ S 2 } : sous-ensemble vis affineuse (couleur bleu)**

**{ S 3 } : sous-ensemble axe moteur (co*uleur rouge*)**

Q2.2 - Indiquerdans le tableau ci-dessous, les degrés de liberté des liaisons puis donner leur nom.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Liaison entre les classes | Nature des mouvements (inscrire 1 ou 0) | | | | | | Nom de la liaison |
| Tx | Ty | Tz | Rx | Ry | Rz |
| S1 et S3 |  |  |  |  |  |  |  |
| S1 et S2 |  |  |  |  |  |  |  |

Q2.3 : Identifier sur le document de la page suivante, les composants de la chaine cinématique de la transmission de puissance mécanique.

…………...

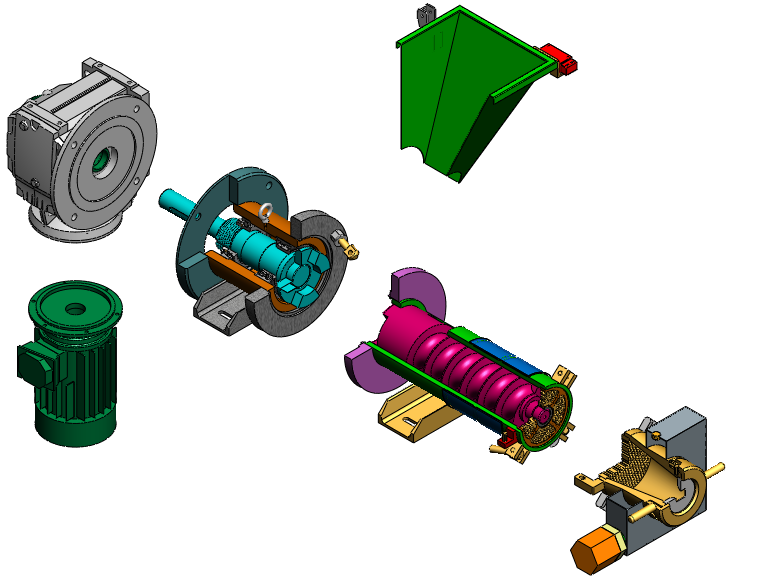
…………….....

Palier avec :

…………………….

Accouplement

………………...

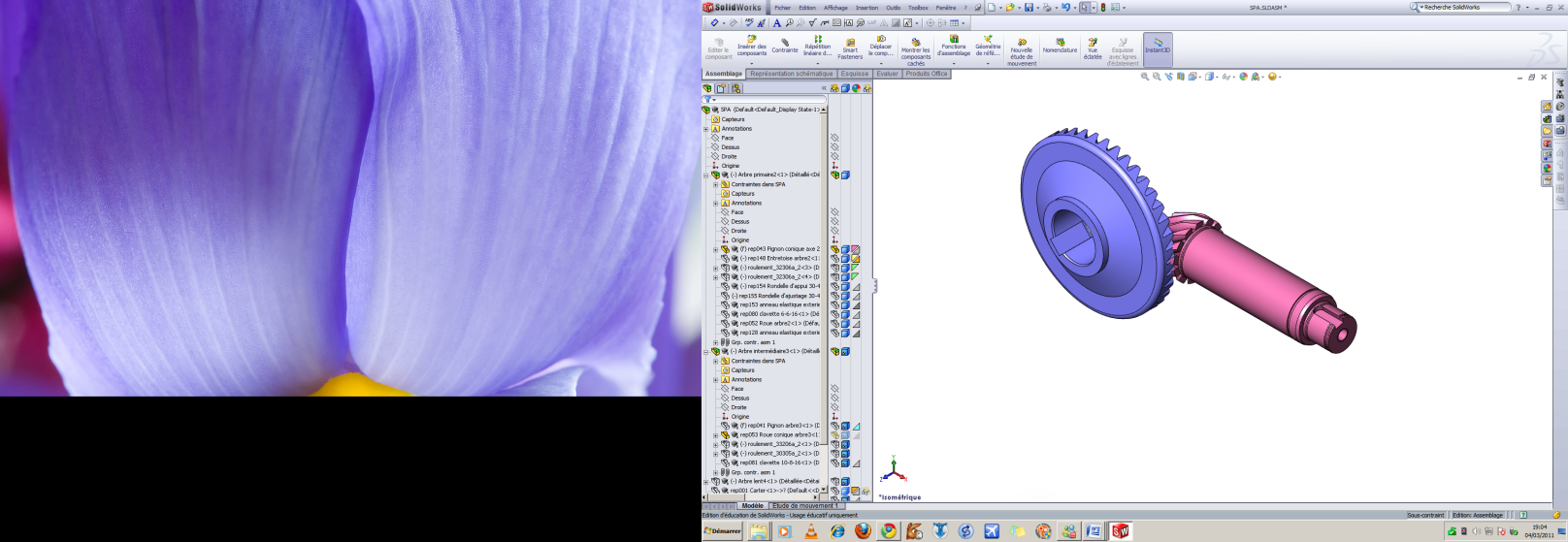


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q3** | **Identifier les performances attendues. Justifier les caractéristiques.** | **DTR8 à DTR11** | **Temps conseillé :**  **20 minutes** |

Le réducteur en stock remis en état n’a pas de plaque signalétique. Après un comptage des dents de chaque composant du réducteur, on demande de déterminer le rapport de réduction avant remontage sur le système.

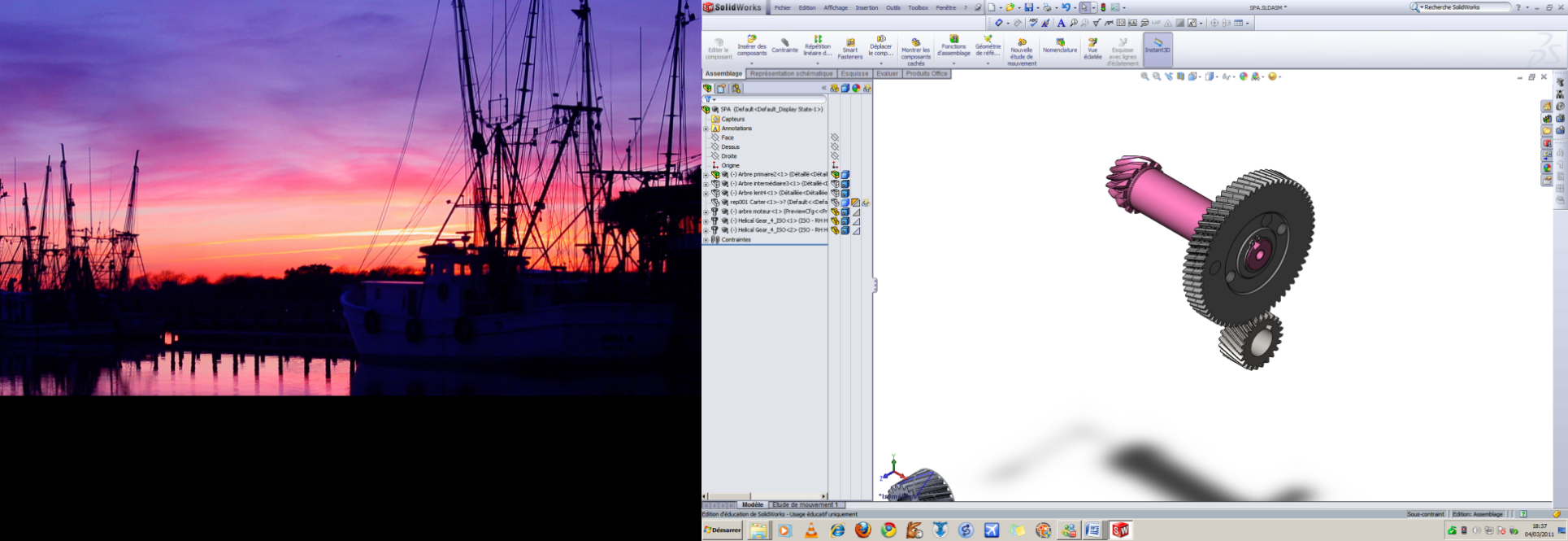
Q3.1 : Identifier les composants en donnant la désignation et le repère.

Une image contenant matériel

Description générée automatiquement

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

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



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

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

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

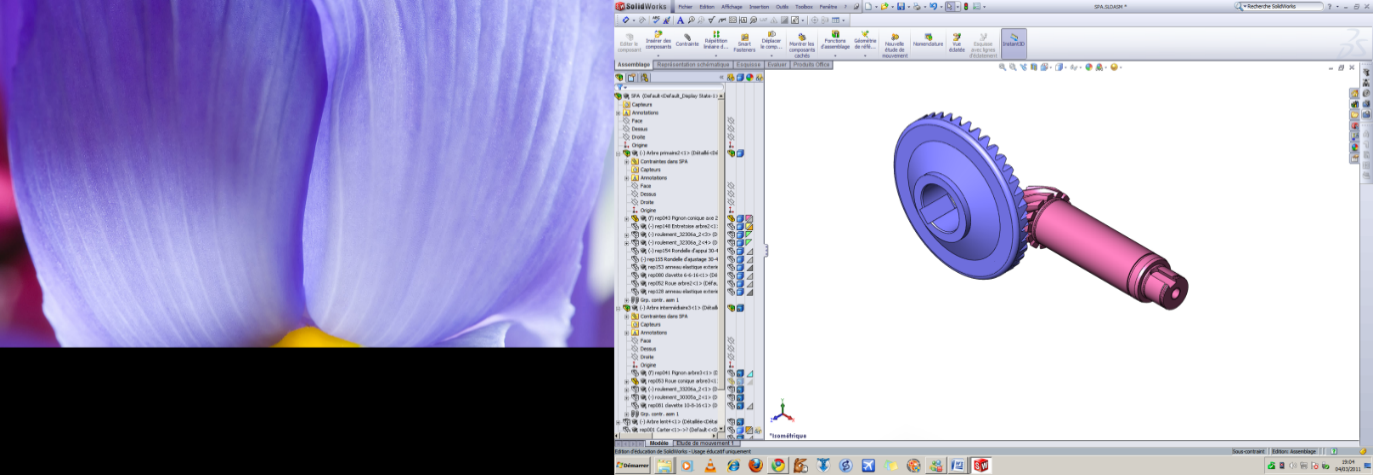
Une image contenant texte, intérieur, ordinateur, capture d’écran

Description générée automatiquement

Pignon moteur

 Q3.2 Calculer le rapport de transmission **r1** entre le pignon moteur et la roue (52), sachant que le nombre de dents du pignon moteur est de 30 dents (pignon non représenté sur le dessin d’ensemble), celui-ci engrène avec la roue (52) 81 dents.

Calcul :

 Q3.3 Calculer le rapport de transmission **r2** entre le pignon conique (43) 13 dents et la roue (53) 41 dents

Calcul :

Q3.4 Calculer le rapport de transmission **r3** entre le pignon (41) 14 dents et la roue (007)

87 dents.

Une image contenant texte, intérieur, ordinateur, capture d’écran

Description générée automatiquement

Calcul :

Q3.5 En déduire le rapport de transmission global « r »du réducteur ORTHOBLOC 3433

Calcul :

Une image contenant table

Description générée automatiquement

Q3.6 : Comparer le résultat obtenu à la plaque du réducteur déposé du système.

i = 1/57 = 0,018

Les rapports r et i sont-ils identiques r = i ? (Entourer la bonne réponse) OUI / NON

Q3.7 : Peut-on monter ce réducteur sur le système ? (Entourer la bonne réponse) OUI / NON

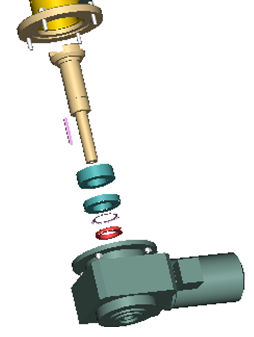
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q4** | **Rédiger des consignes** | **DTR12 et DTR13** | **Temps conseillé :**  **15 minutes** |

Q4.1 : Compléter la gamme de démontage afin de déposer le motoréducteur.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Une image contenant personne, intérieur  Description générée automatiquement | Une image contenant personne, intérieur  Description générée automatiquement |  |
| Action : ………………….  ……………………………  …………………………...  Outillage : Manuel | Action : Vidanger  Outillage : ……………………  ……………………………….. | Action : Elinguer le motoréducteur  Outillage : …………………………..  ………………………………………  ……………………………………… |
|  | Une image contenant intérieur  Description générée automatiquement | Une image contenant personne, intérieur  Description générée automatiquement |
| Action : …………………..  ……………………………  Outillage :………………… | Action : Démonter les 2 boulons HM16 80 et les 2 écrous HM16  Outillage : …………………. | Action : Extraire le motoréducteur  Outillage : Clé plate de 21  …………………….. |
| Une image contenant personne, vert  Description générée automatiquement | Action : ………………………  ………………………………..  Outillage : Manuel |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q5** | **Décrire et vérifier par le calcul** | **DTR4 à DTR7** | **Temps conseillé :**  **20 minutes** |

Lors du démontage, on constate que la clavette est abimée. On propose de vérifier la résistance au cisaillement de la clavette.



Une image contenant objets métalliques, matériel

Description générée automatiquement

Clavette

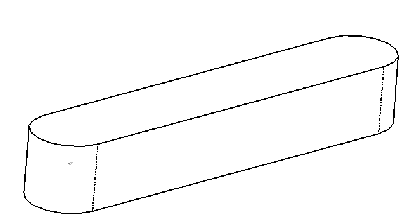
Clavette

Une image contenant vert, matériel

Description générée automatiquement

Q5.1 Rechercher dans la nomenclature le repère et la désignation de la clavette de l’arbre primaire.

Repère : ............. Désignation ...............................................................................



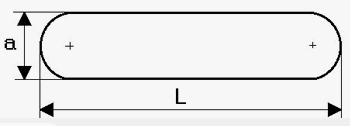
Q5.2 Compléter le schéma suivant en définissant la cotation de la clavette.

Q5.3 Calculer la surface de la section cisaillée.



Aide pour le calcul : + +

Calcul :



*.*

Q5.4 Calculer l’effort tranchant F.

Calcul :

Q5.5 Sachant que la matière de la clavette est E295, rechercher la valeur de la limite élastique Re.

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

Q5.6 Calculer Rg : (aciers et alliages légers)

Calcul

Q5.7 Calculer Rpg

**Donnée :** Coefficient de sécurité k = 6

Calcul :

Q5.8 Calculer la **contrainte τ** : On prendra S = 16,37 cm2

Calcul :

Q5 .9 La condition de résistance est-elle respectée ? (Entourer la bonne réponse)

|  |  |
| --- | --- |
| Condition | **E295** |
|  | OUI NON |

Q5.10 : Faut-il changer la matière de la clavette ? (Entourer la bonne réponse) :

OUI / NON

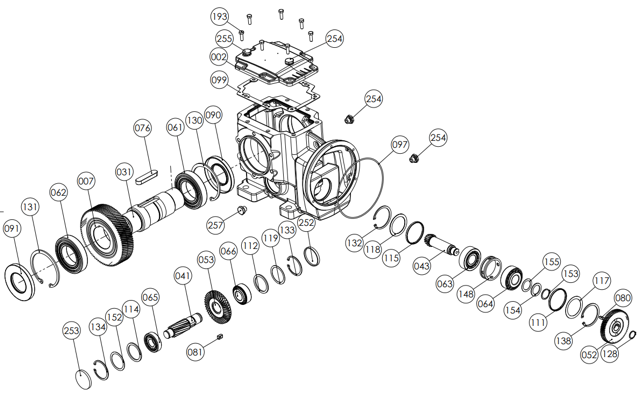
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q6** | **Identifier les solutions techniques d’étanchéité** | **DTR8 à DT11** | **Temps conseillé :**  **10 minutes** |

Identifier tous les joints d’étanchéité à remplacer.

Q6.1 – Compléter le tableau en précisant les repères et désignations des composants, entourer les caractéristiques (statique ou dynamique et directe ou indirecte).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Repère | Désignation | Statique  Dynamique | Directe  Indirecte | Illustration |
| ………..  ……….. | ………………………….  ……………………… | Dynamique translation  Dynamique rotation  Statique | Directe  Indirecte |  |
| ………..  ……….. | ………………………….  ………………………… | Dynamique translation  Dynamique rotation  Statique | Directe  Indirecte |  |
| ………..  ……….. | ………………………….  ………………………… | Dynamique translation  Dynamique rotation  Statique | Directe  Indirecte |  |

Q6.2 Sur l’éclaté de la page suivante, identifier tous les joints en les entourant en rouge.



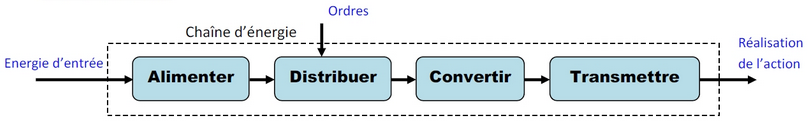
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Q7** | **Identifier la chaine d’alimentation en énergie** | **DTR14 à DTR16** | **Temps conseillé :**  **15 minutes** |

Q7.1 : Identifier les composants d’alimentation du moteur de l’extrudeuse et donner leurs fonctions.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Repères | Désignations | Fonctions |
| Q3 | ……………………………….. | …………………………………………………….  …………………………………………………… |
| K2 et K2X | ……………………………….. | …………………………………………………….  ……………………………………………………. |
| U1 | ………………………………. | ……………………………………………………...  …………………………………………………….. |

Q7.2 : Identifier les composants qui assurent la protection des personnes et donner leurs fonctions.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Repères | Désignations | Fonctions |
| Q1 | ……………………………….. | …………………………………………………….  …………………………………………………… |
| Q2 | ……………………………….. | …………………………………………………….  ……………………………………………………. |

Q7.3 : Compléter la chaîne d’énergie en identifiant les composants de la fonction Extruder.

Pré actionneur

à sortie

variable

Consigne

vitesse

Actionneur

Effecteur

.......………

…………....

.......………

…………....

.......………

…………....

.......………

…………...

Pré actionneur

Préciser la désignation du composant et son repère.

Commande

.......………

…………....

Bouton poussoir SH3

Q7.4 : Le meilleur rendement de la chaine cinématique est obtenu à environ 25 Hz de la fréquence de rotation du moteur. Sur quel composant faut-il agir pour obtenir ce réglage (désignation et repère) ?

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