

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Épreuve/sous épreuve :	
	NOM :	
	<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	N° du candidat .....	
Né(e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>	
NE RIEN ÉCRIRE	Appréciation du correcteur	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Note :</div>	

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 PALETTIC

## 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

Un nombre important de pannes perturbe le bon fonctionnement du système Paleticc. A partir de l'historique, on cherche à identifier les causes de pannes les plus pénalisantes afin d'y remédier.

Q1	Analyse de l'historique des pannes	DTR 13	Temps conseillé : 15 min
----	------------------------------------	--------	--------------------------

Q1.1 **Etablir** le classement des types de pannes (du plus impactant au moins impactant) en étudiant les temps d'arrêts.

Historique		Classement par ordre décroissant		
Type d'arrêt	Temps d'arrêts	Rang	Type d'arrêts	Temps d'arrêts
Serrage pince		1		
Tombé de cartons (sur pince)		2		
Dépose sur palette		3		
Convoyage des cartons		4		
Rotation pince		5		
Accostage pince		6		
Poussage cartons		7	Accès porte	150
Accès porte		8		

Q1.2 **Préciser** les deux principales pannes impactant la production :

--

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q2	Analyse fonctionnelle du système	DTR 2	Temps conseillé : 10 min
----	----------------------------------	-------	--------------------------

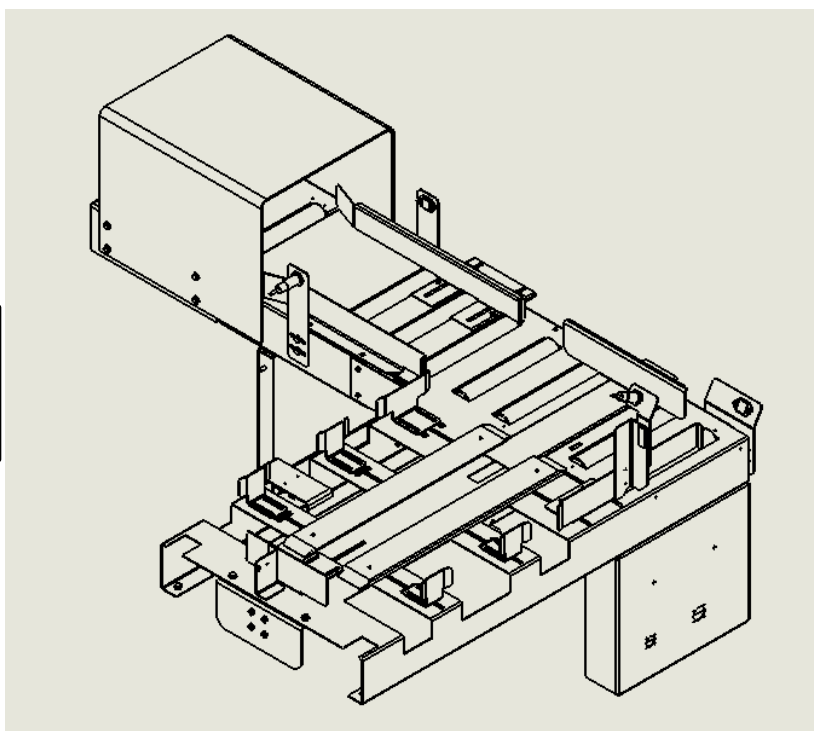
Q2.1 A partir du descriptif de la fonction du palettiseur, **renseigner** les éléments ci-dessous :(DTR 2)

**Donner** la matière d'œuvre entrante :

**Préciser** énergies mobilisées par le palettiseur :

Q2.2 **Entourer et flécher** sur le schéma ci-dessous les éléments qui réalisent les fonctions : « convoyer les cartons » et « regrouper les cartons » (DTR 3 et 4)

Regrouper les cartons



Convoyer les cartons

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q2.3 **Préciser** les actionneurs qui assurent les fonctions « convoyer les cartons » et « regrouper les cartons » ?

Convoyer les cartons :

Regrouper les cartons :

Q3	Analyse de composants électriques	Schéma électrique du système	Temps conseillé : 15 min
----	-----------------------------------	------------------------------	--------------------------

Q3.1 **Compléter** les désignations et fonctions des composants dans le tableau suivant :

Repère	Désignation	fonction
FU8		
KM6		
RT1		
FC7		

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

<b>Q4</b>	<b>Regroupage des cartons</b>	<b>Schémas électrique et pneumatique DTR6 à 16</b>	<b>Temps conseillé : 50 min</b>
-----------	-------------------------------	--	-------------------------------------

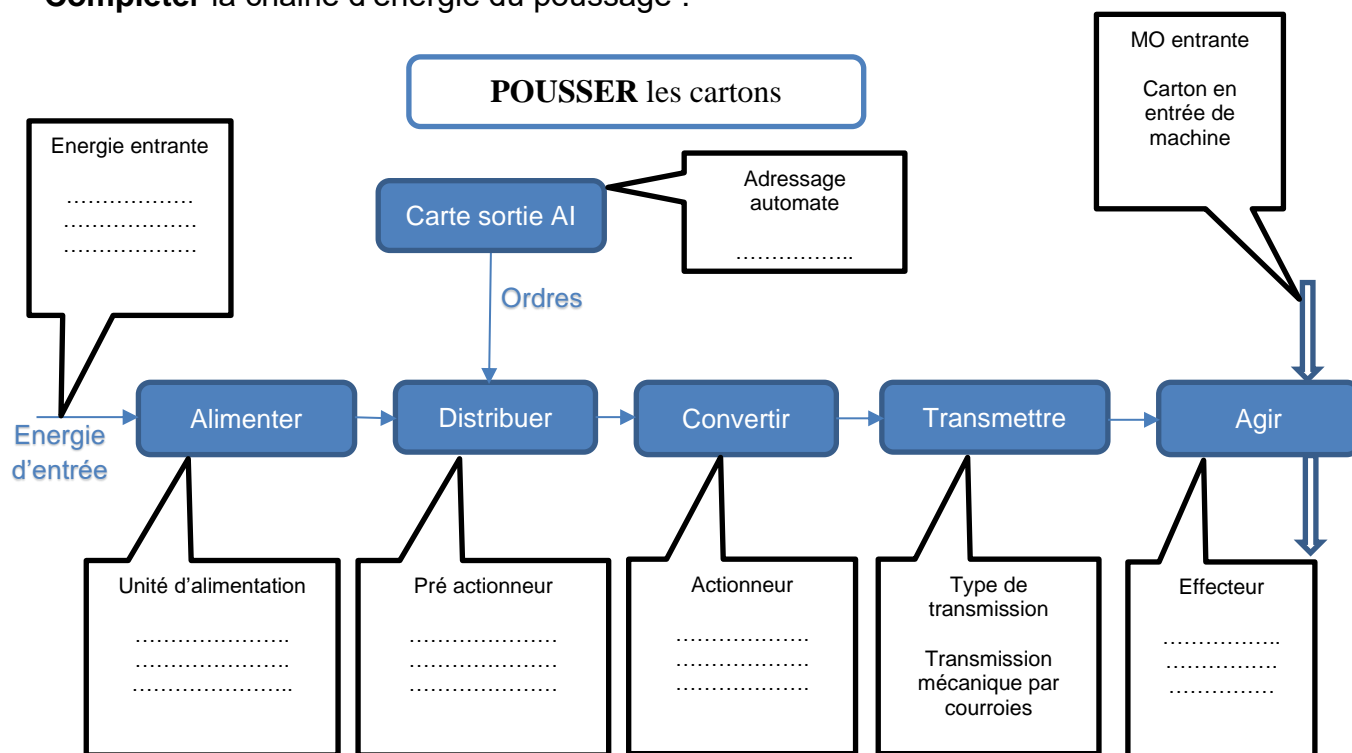
Nous allons maintenant étudier la chaîne fonctionnelle du regroupage de carton.

Q4.1 **Compléter** la désignation et fonction des composants pneumatiques :

Repère	Désignation	Fonction
4		
EV4		
EV5		

Q4.2 Analyse d'une chaîne d'énergie

**Compléter** la chaîne d'énergie du poussage :



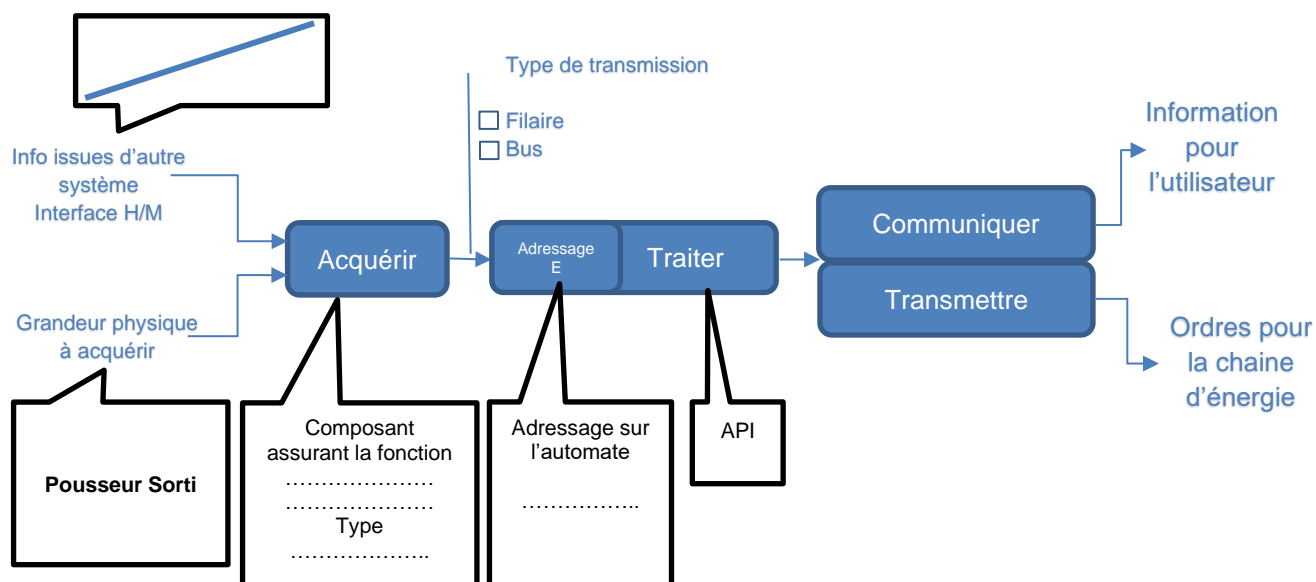
# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Q4.3 Analyse des chaînes d'informations du poussage

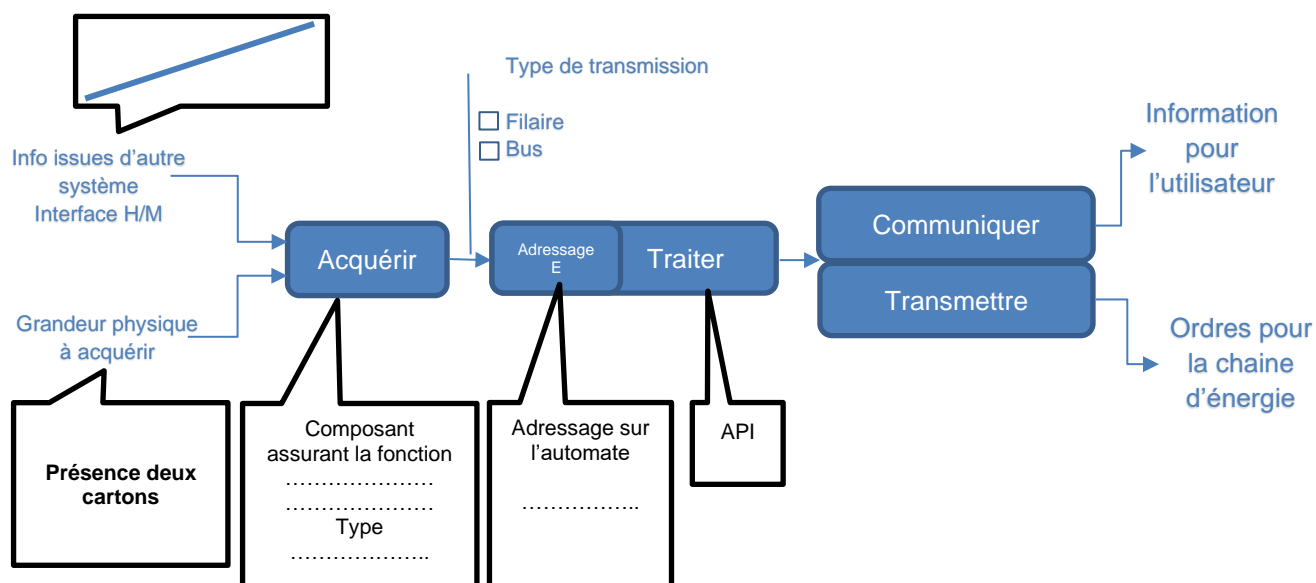
Q4.3.1 Le regroupement de cartons a trois chaînes d'informations. On analysera deux d'entre elles.

**Compléter** pour chaque chaîne, le composant assurant l'acquisition, son type, le type de transmission d'information ainsi que l'adressage automate.

Chaîne 1 :



Chaîne 2 :



## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Après analyse des différentes pannes liées à la fonction poussage. On s'aperçoit qu'il y a une perte de signal aléatoire lorsque deux cartons sont en place, ce qui provoque une poussée trop importante du vérin et fait se lever les cartons.

Q4.3.2 **Donner** la chaîne d'information qui permet de gérer cet événement :

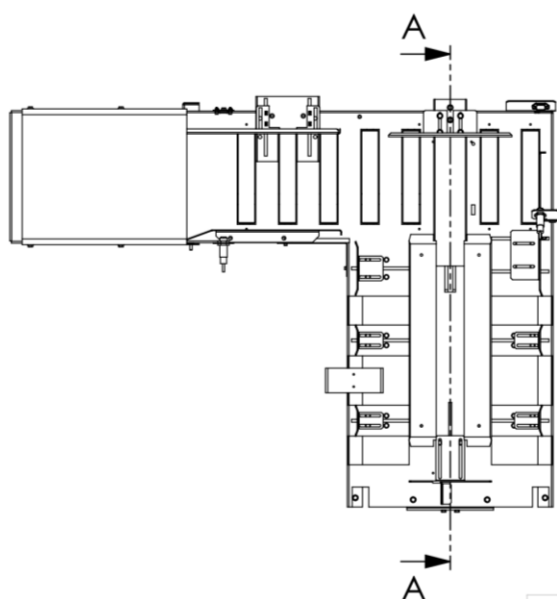
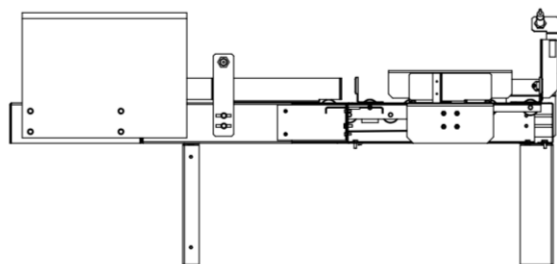
Q4.3.3 **Nommer** la sécurité physique (hors du programme) qui permet de stopper ce poussage, et **expliquer** son fonctionnement :

Q4.3.4 **Donner** une cause pouvant affecter cette chaîne d'information :

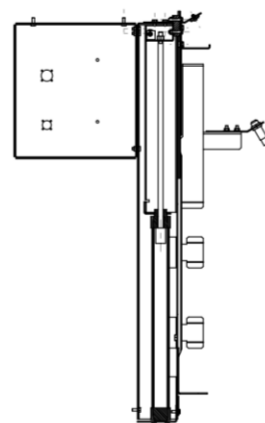
# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Q4.4 Analyse du vérin de poussage

### Q4.4.1 Entourer sur chaque vue ci-dessous l'emplacement du vérin Parker (DTR6)



COUPE A-A  
ECHELLE 1 : 10



### Q4.4.2 Donner les caractéristiques du vérin (DTR 7 et 9) :

Diamètre de tige D :

Diamètre du vérin :

Course du Vérin :



## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q4.4.3 **Donner** la référence du vérin Parker (DTR 8) :

Q4.4.4 Pour regrouper les cartons, c'est à dire les déplacer suivant l'axe X (sens positif), **Préciser** si le vérin agit en poussant ou en tirant (DTR 6) :

Q4.5 Analyse de l'effort du vérin (DTR 10)

Q4.5.1 A l'aide de la documentation constructeur **déterminer** la force maximale sous 5 bars en poussant d'un vérin de diamètre 32 mm / diamètre tige 12mm.

Effort maximal en poussant :

Q4.5.2 **Déterminer** l'effort théorique du vérin en tirant sous 5 bars. **Détailler** les calculs.

**Rappel** :  $p = F/S$

- Section S du vérin en tirant :

- Effort du vérin en tirant :

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q4.6 **Donner** 3 causes probables d'un mauvais regroupement des cartons qui ne concerne que la chaîne d'énergie.

## Problématique

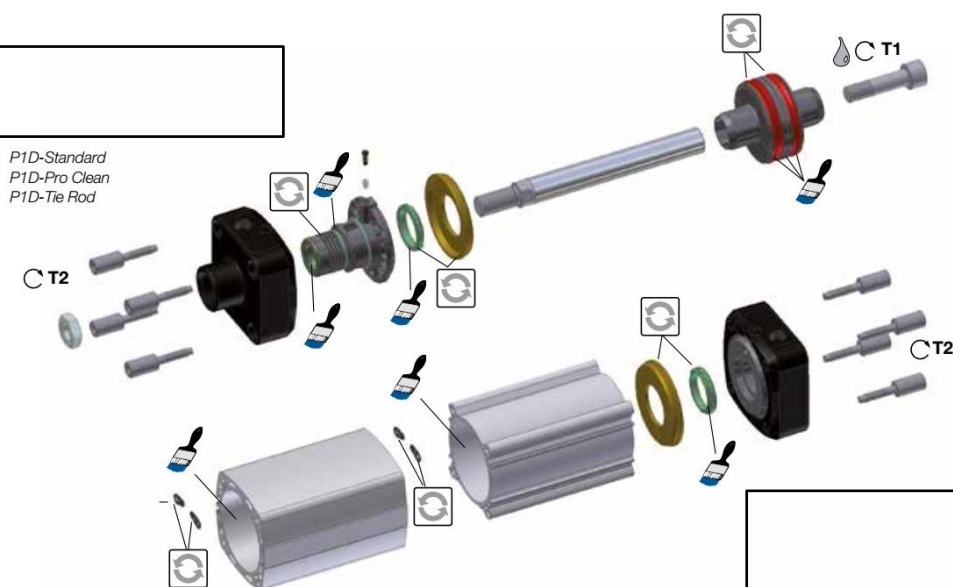
On constate une diminution de l'effort du vérin suite à une trop forte sollicitation et à une usure prématurée. Maintenance corrective du vérin : inspection et contrôle de l'étanchéité (diminution de l'effort).

<b>Q5</b>	<b>Analyse mécanique du vérin</b>	<b>DTR 11 et 12</b>	<b>Temps conseillé : 15 minutes</b>
-----------	-----------------------------------	---------------------	---

Q5.1 **Compléter** la perspective en identifiant les pièces qui réalisent l'étanchéité.

Compléter par les expressions :

- Joint racler
- Joint torique
- Joint de piston



## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

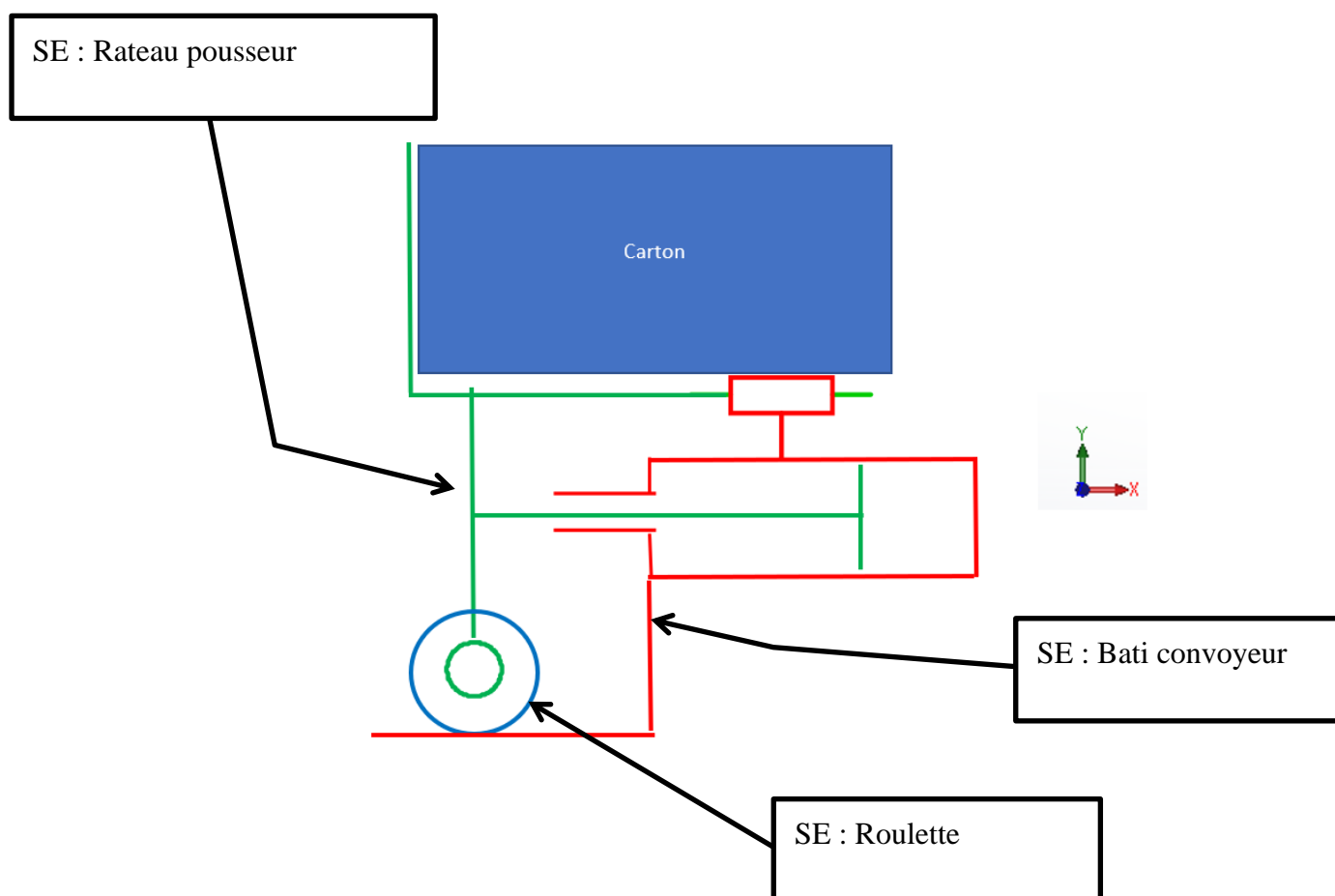
Q5.2 **Donner** la référence du pack de joints à commander (DTR 11 et 12) :

Données : Vérin type P1D – diamètre 32 – température standard – racleur métallique

Q5.3 **Nommer** l'outil ou les outils nécessaires pour démonter le vérin et changer les joints (DTR 12) :

Q 5.4 **Compléter** le schéma cinématique du système (donner le nom des sous-ensemble et la liste des pièces) (DTR 7) :

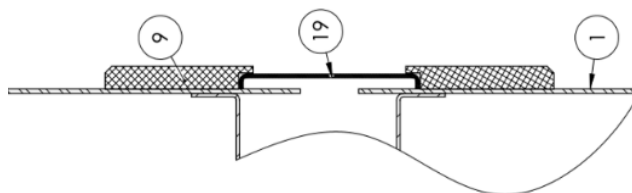
Pièces à placer dans les sous-ensembles : 51, 50,23,18,20,21,19,3,1,9



Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Paleticc	DQR
Sous-épreuve E2. a – Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 11/14

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

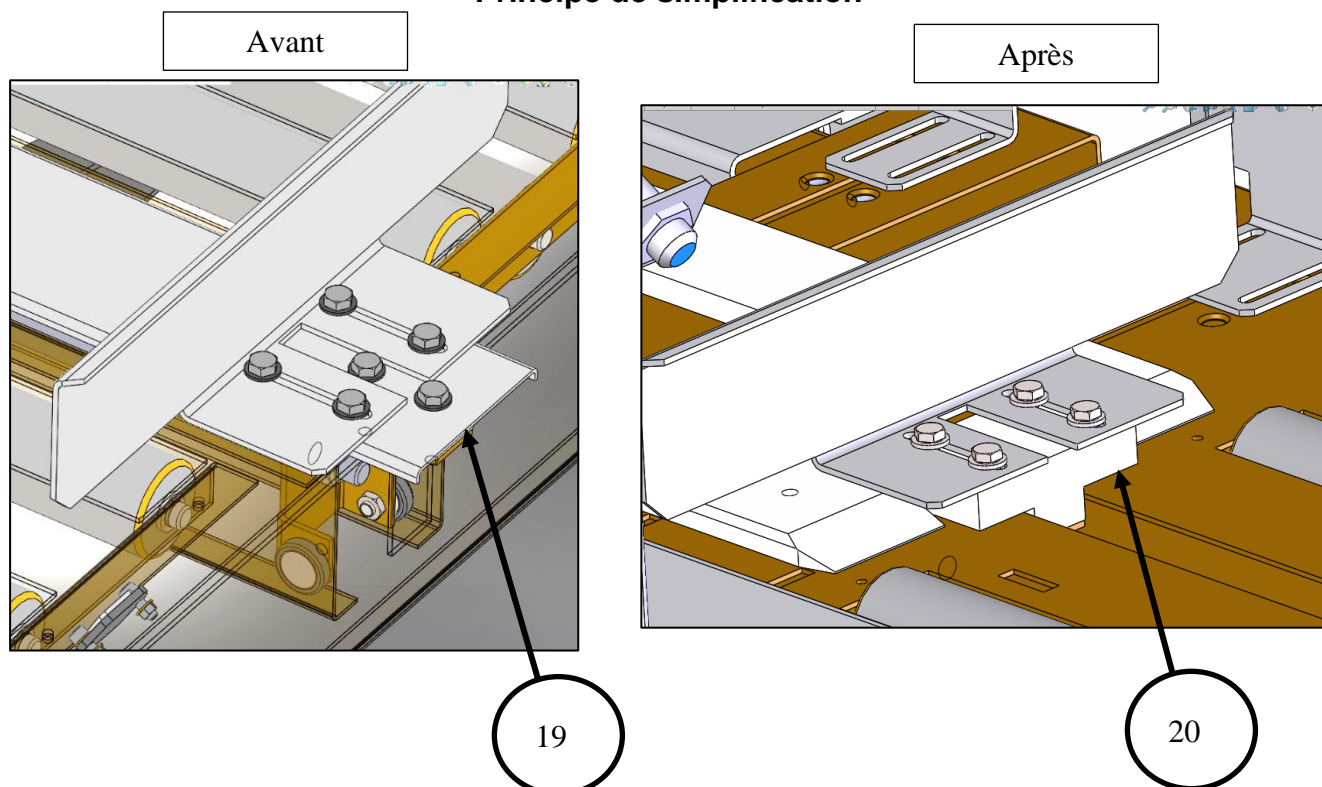
Q5-5 **Décrire** la façon dont est réalisée la liaison glissière entre le râteau pousseur et le bâti (DTR 7) :



<b>Q6</b>	<b>Modification d'une pièce mécanique</b>	<b>DTR 8</b>	<b>Temps conseillé : 15 min</b>
-----------	---	--------------	-------------------------------------

Pour réduire les frottements présents dans la liaison glissière, il est décidé de retirer la pièce 19 et de modifier la pièce 20, fixation du râteau pousseur.

### Principe de simplification

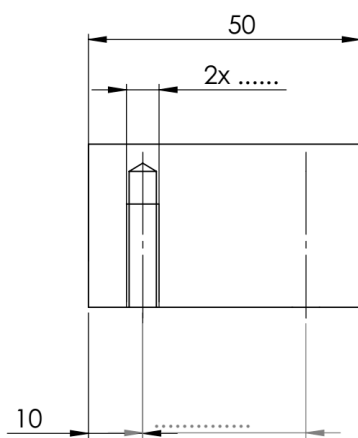


# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q6.1 **Compléter** le dessin de définition de la pièce repère 20 modifiée en ajoutant les perçages pour les vis de fixation. **Coter** les perçages :

COUPE B-B

ECHELLE 1 : 1



COUPE A-A

ECHELLE 1 : 1

