

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 :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
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
Multitecc**

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

Problématique

Lors des réunions hebdomadaires entre le responsable de maintenance et le responsable de production, il a été constaté que le système d'empilage/dépilage de palettes était souvent arrêté et pénalisait très largement la ligne de conditionnement. Pour y remédier, le responsable de maintenance décide de faire l'analyse des historiques de pannes.

Q0	Lecture du dossier technique et ressources	DTR 1/15 à DTR 15/15	Temps conseillé : 10 minutes
-----------	---	-----------------------------	-------------------------------------

Q1	Analyse de l'historique des pannes et arrêts	DTR 4/15 et DTR 5/15	Temps conseillé : 20 minutes
-----------	---	-----------------------------	-------------------------------------

Q1.1 : **CALCULER** le TRS (détail du calcul demandé) puis le **COMPARER** avec l'objectif.

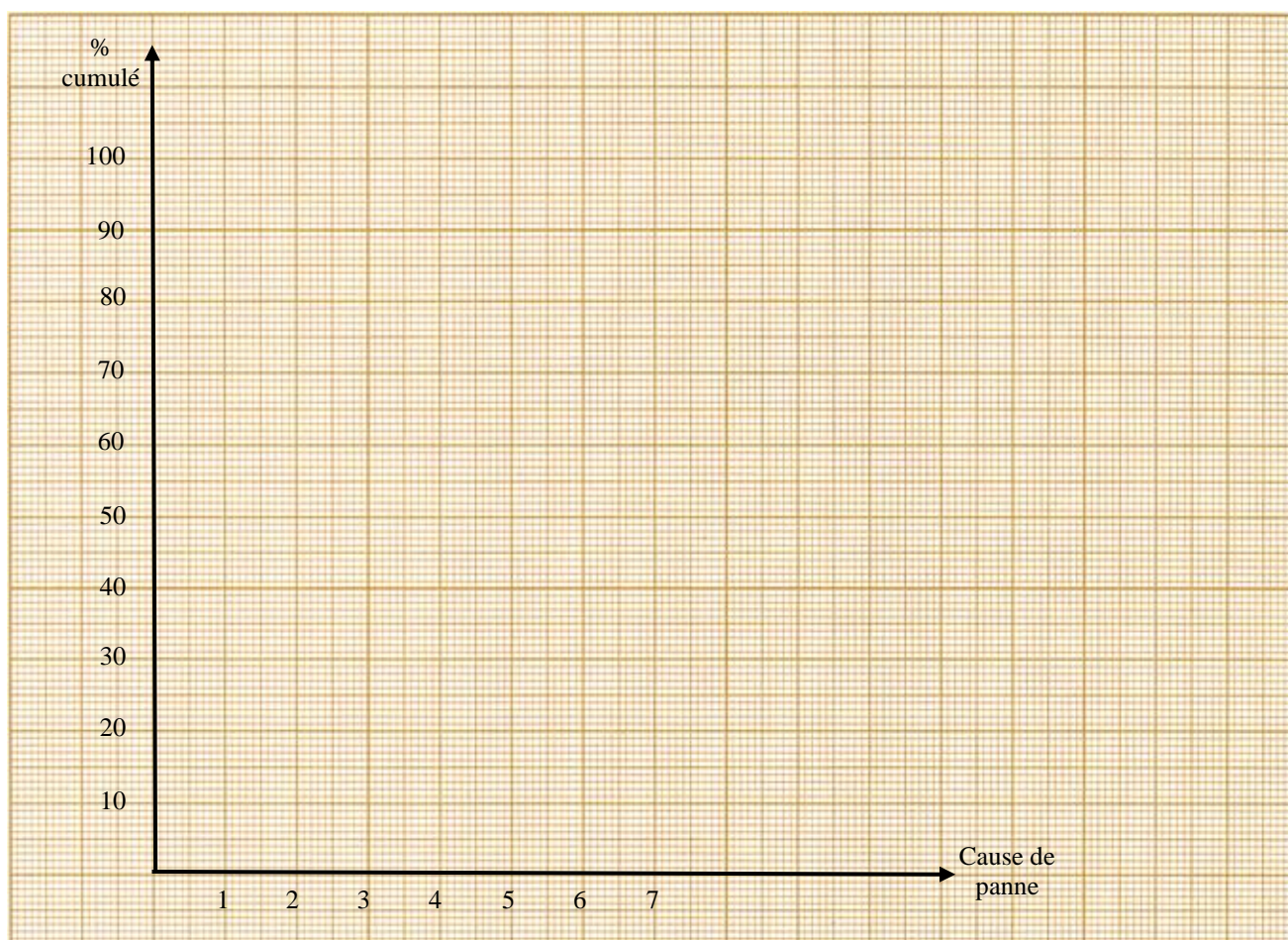
	TRS
Objectif	>95%
Résultats	.....
L'objectif est-il atteint ?	.....

Q1.2 – **CLASSER** les arrêts par valeur décroissante des temps, avec en plus le calcul de la valeur cumulée ainsi que le pourcentage correspondant

Rang	Type d'arrêt	Temps d'arrêt (mn)	Valeur cumulée	
			Somme	%
1
2
3
4
5
6
7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q1.3 - A partir du tableau de relevé des arrêts, **REPRESENTER** les résultats graphiquement sous la forme d'une courbe.



Q1.4 - **TRACER** sur la courbe les 3 zones de la loi de Pareto. **EN DEDUIRE** le composant incriminé.

Composant incriminé sur les causes de pannes :

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

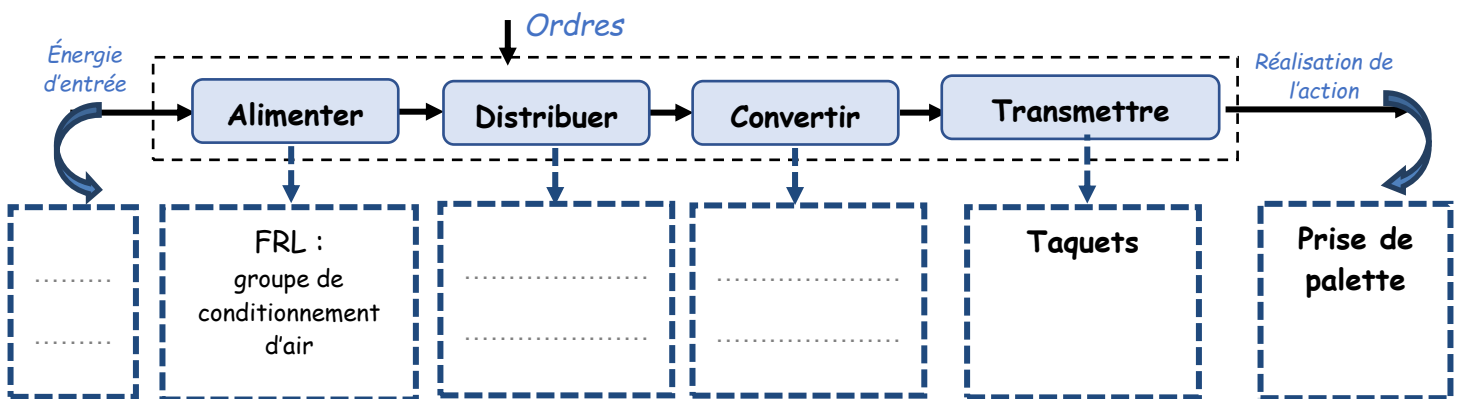
Q2	Analyse Fonctionnelle et Structurelle	DTR 4/15 à DTR 8/15	Temps conseillé : 30 minutes
-----------	--	----------------------------	-------------------------------------

Le composant qui est incriminé dans les pannes du système d'empilage dépilage fait partie du sous-ensemble de dépose-saisie de la machine.

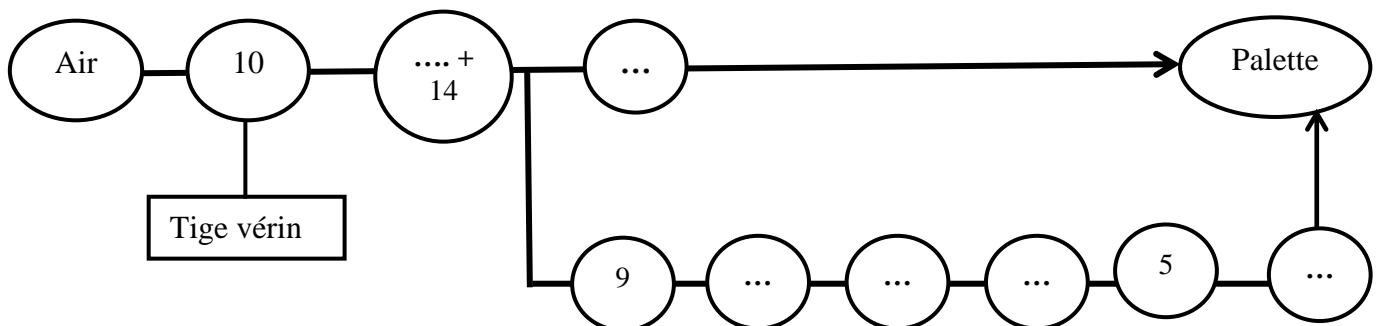
Q2.1 - **DONNER** la fonction globale de ce sous-ensemble :

Fonction globale :

Q2.2 : **COMPLÉTER** la chaîne d'énergie prise de palettes à l'aide du DTR 7/15.

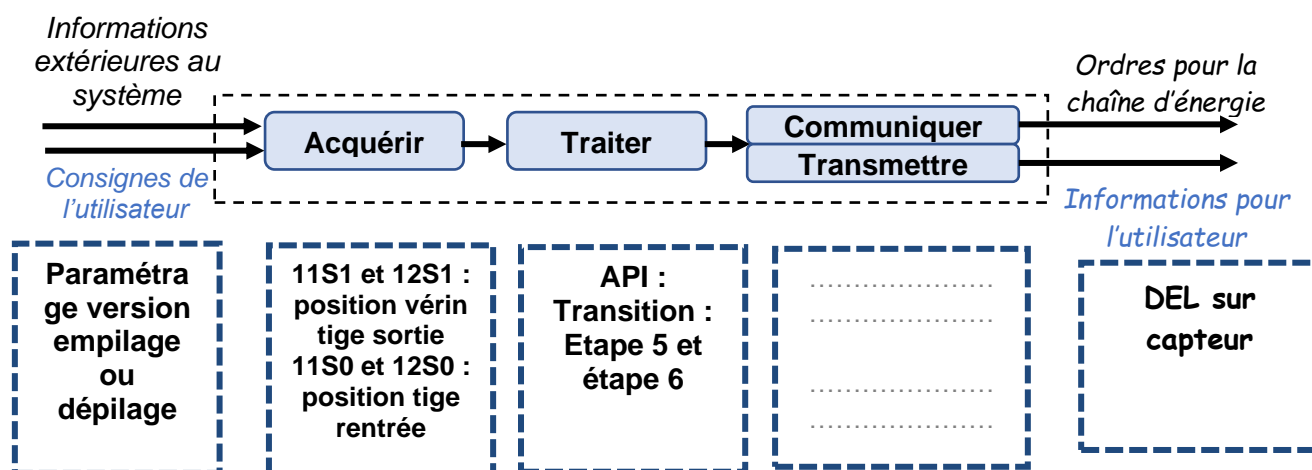


Q2.3 : **COMPLÉTER** la chaîne cinématique fonctionnelle permettant de transmettre et de remplir la fonction saisir la palette en vous servant du document DTR 10/15 :

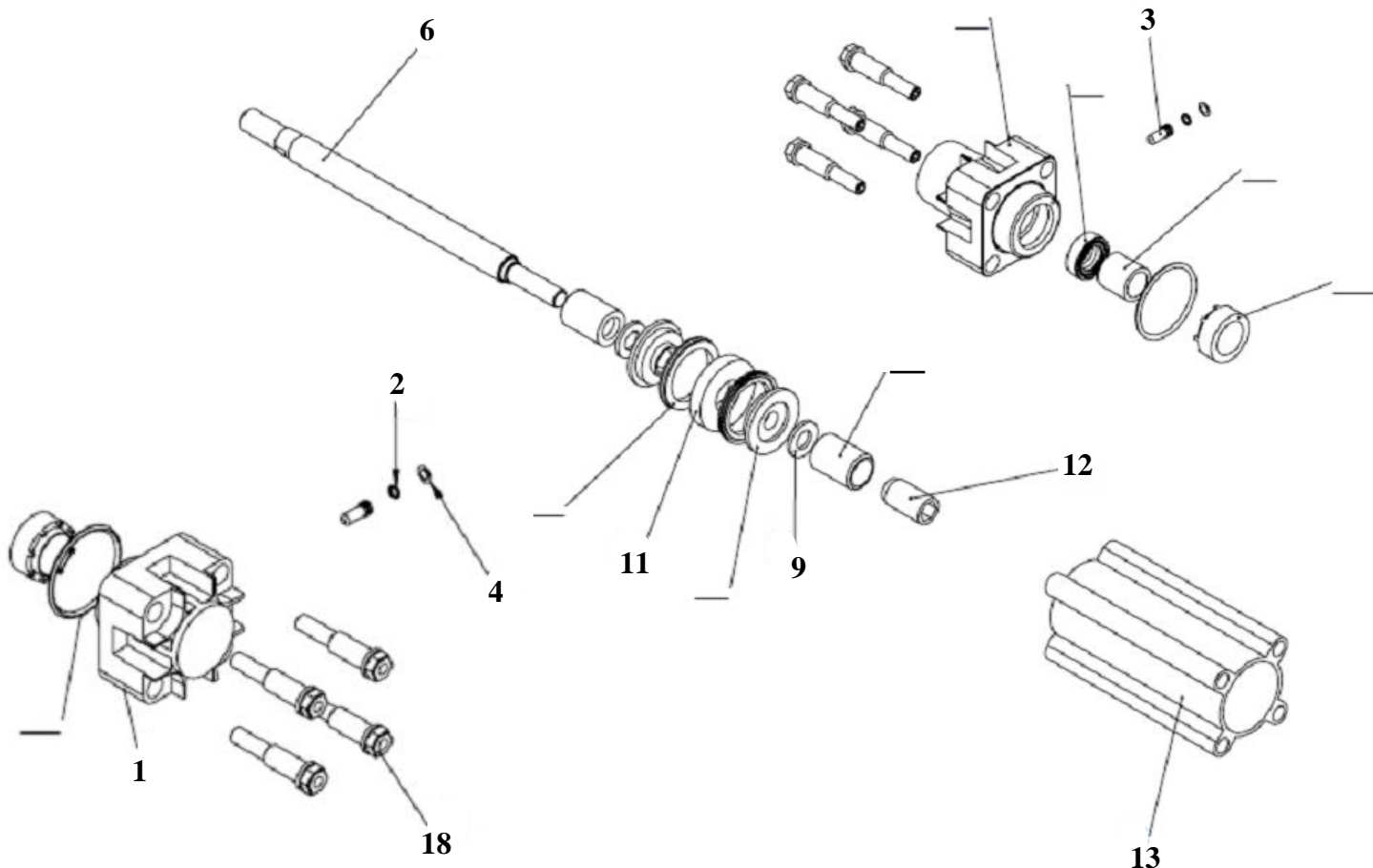


NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q2.4 – IDENTIFIER les composants de la chaîne d'information prise de palette.

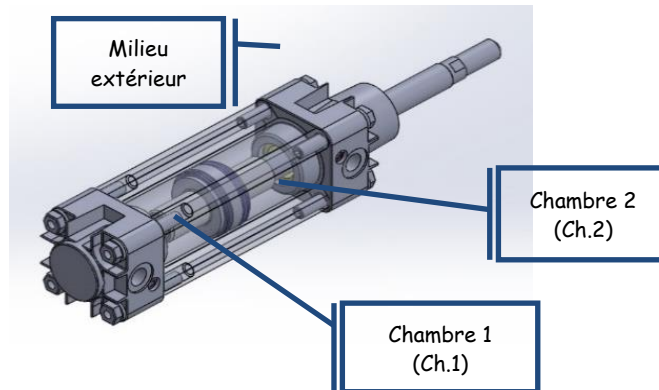


Q2.5 : Etude structurelle du vérin : A l'aide du DTR 9/15, **REPLIR** la vue éclatée du vérin double effet en ajoutant les repères manquants.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q2.6 - Etude de la fonction étanchéité du vérin double effet en vue de leur remplacement. On vous demande de faire l'étude des joints qui sont montés sur le vérin. **REPLIR** le tableau qui permet de déterminer le type d'étanchéité.



JOINTS D'ETANCHEITE			Type d'étanchéité (entourer les réponses)				Etanchéité entre les milieux (entourer les réponses)		
Dessin	Rep.	Désignation							
	10	.....	Directe	Indirecte	Statique	Dynamique	Ch. 1et Milieu extérieur	Ch. 2et Milieu extérieur	Ch. 1 et Ch. 2
	14	.....	Directe	Indirecte	Statique	Dynamique	Ch. 1et Milieu extérieur	Ch. 2et Milieu extérieur	Ch. 1 et Ch. 2
	2	.....	Directe	Indirecte	Statique	Dynamique	Ch. 1et Milieu extérieur	Ch. 2et Milieu extérieur	Ch. 1 et Ch. 2
	17	.....	Directe	Indirecte	Statique	Dynamique	Ch. 1et Milieu extérieur	Ch. 2et Milieu extérieur	Ch. 1 et Ch. 2
	5	Joint Bossage	Directe	Indirecte	Statique	Dynamique	Ch. 1et Milieu extérieur	Ch. 2et Milieu extérieur	Ch. 1 et Ch. 2

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Le vérin actuel n'étant plus commercialisé par le fabricant, certains éléments d'étanchéité ne sont plus disponibles. Le bureau des méthodes a décidé de remplacer le vérin par un modèle standard équivalent.

Q3	Vérification du choix de vérin	DTR 5/15, 6/15, 11/15 et 12/15	Temps conseillé : 20 minutes
-----------	---------------------------------------	---	---

Q3.1 -A l'aide du DTR 11, **DONNER** le diamètre et la course du vérin actuelle.

Réponses : Diamètre = Course =

Q3.2 - Sachant que la pression du réseau pneumatique est de 6 bars, à l'aide du DTR 12, **DONNER** la référence du nouveau vérin et justifier votre choix.

Réponses :
.....

Q3.3 -**DETERMINER** l'effort théorique que pourrait développer ce vérin.

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

Q3.4 – **DETERMINER** l'effort réel en fonction de l'effort théorique de ce vérin

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

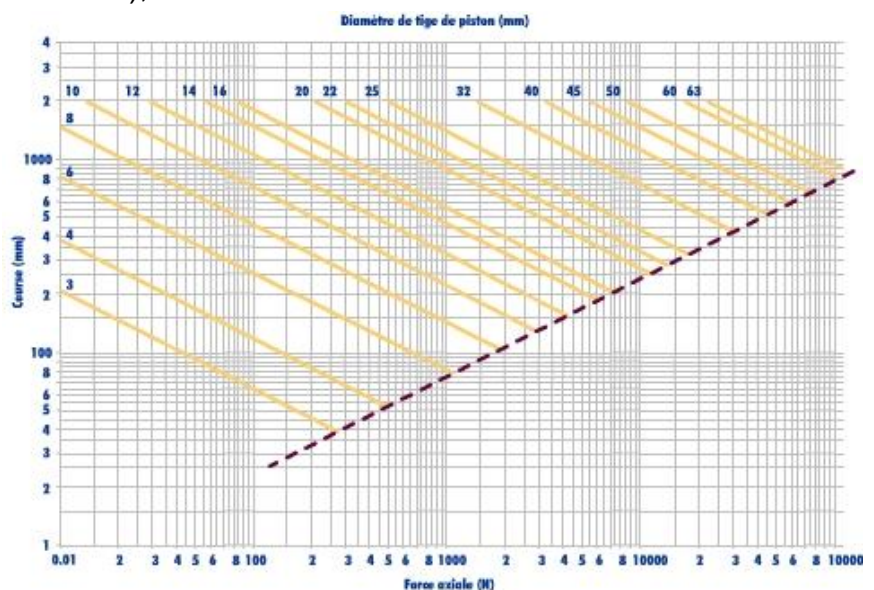
Q3.5 - A l'aide de l'abaque ci-après (DTR 6/15), **DETERMINER** la limite de course admissible.

→ Données : Charge axiale= 45daN
et Diamètre de tige 12 mm

Qu'en déduisez-vous sur le
risque de flambage ?

Réponse :

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



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

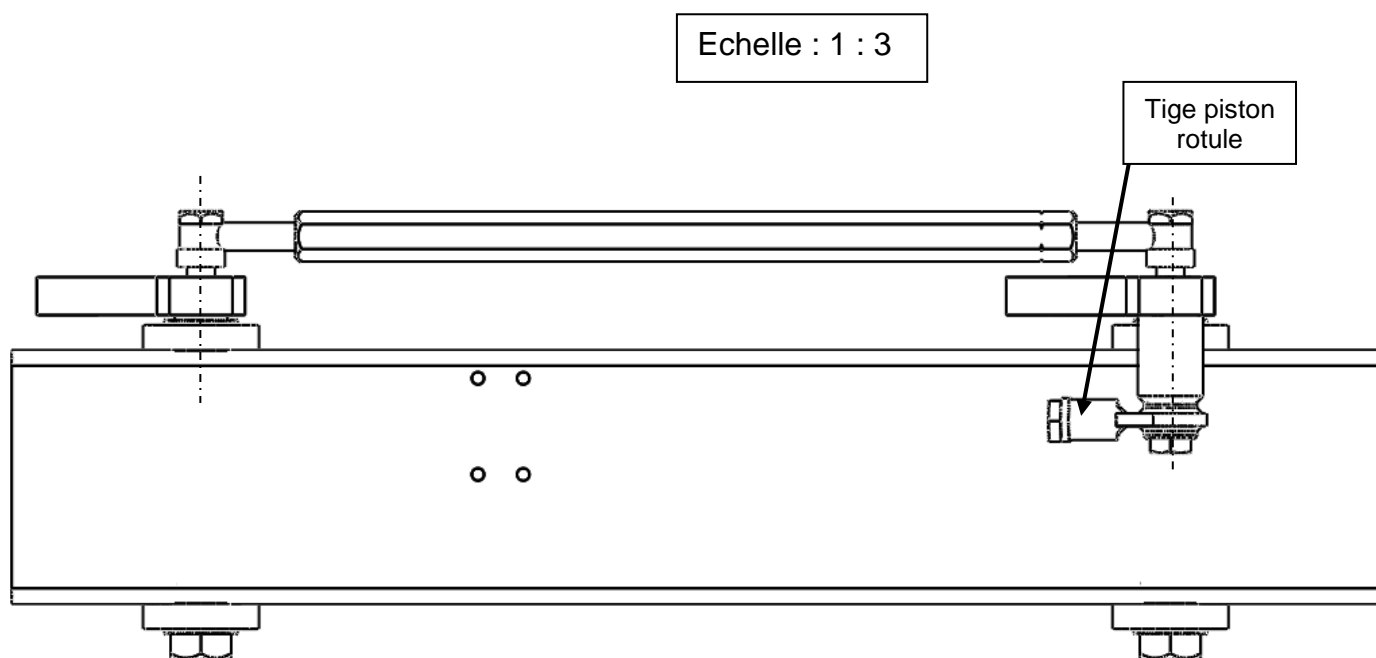
Q4	Etude graphique d'implantation du nouveau vérin	DTR 12/15 et DTR 13/15	Temps conseillé : 12 minutes
----	---	------------------------	------------------------------

Le nouveau vérin est plus grand que l'ancien. Il est monté avec une chape et un pivot. L'ensemble : vérin et tige piston rotule, fait une longueur de 277 mm. Les trous de fixation du pivot d'articulation référence 879604 doivent donc être déportés.

Q4.1 : **DETERMINER** la longueur de l'ensemble : Pivot d'articulation + Chape + Vérin + Tige piston rotule (on recherche la distance : $DF + CC + 277$).

Réponse :

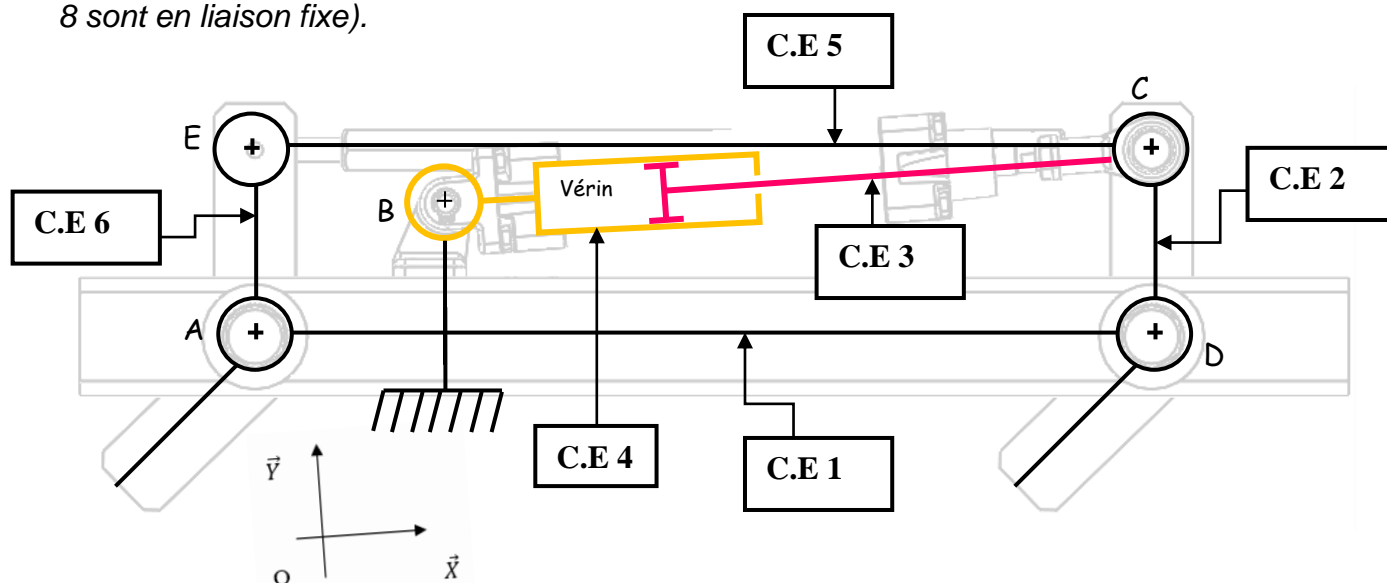
Q4.2 : **DESSINER** un croquis coté des nouveaux trous de fixation.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q5	Etude cinématique	DTR 9/15 à DTR 15/15	Temps conseillé : 28 minutes
-----------	--------------------------	---------------------------------	---

Q5.1 -Sur le schéma cinématique de la tringlerie du vérin des taquets, **IDENTIFIER** les classes d'équivalence en les repassant de couleurs différentes (*on considère que les pièces 7, 13 et 8 sont en liaison fixe*).



Q5.2 -**COMPLÉTER** l'extrait du tableau des mobilités ci-dessous.

Liaison entre :	Translations			Rotations			Nom de la liaison + éléments de caractérisation
	T _x	T _y	T _z	R _x	R _y	R _z	
C.E1 et C.E2	0	0	0	0	0	1	Nom: PIVOT Centre: D Axe: Z
C.E2 et C.E3	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Nom : Centre : Axe:
C.E3 et C.E4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Nom : Centre : Axe:
C.E4 et C.E1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Nom : Centre : Axe:

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

On souhaite déterminer la course réelle du piston afin positionner correctement les détecteurs de fin de course. Sur la page suivante, un dessin représente les Taquets en position verrouillage (Fermé).

Q5.3 - A l'aide du schéma cinématique et du tableau de mobilité, **IDENTIFIER** chacune de ces trajectoires suivantes :

- T $C_{CE2/CE1}$ = **Trajectoire**
- T $C_{CE3/CE4}$ =
- T $E_{CE5/CE1}$ =

Q5.4 - Sur le dessin de la page suivante, **TRACER** les trajectoires suivantes :

- T $C_{CE2/CE1}$, T $C_{CE3/CE4}$ et T $E_{CE5/CE1}$.

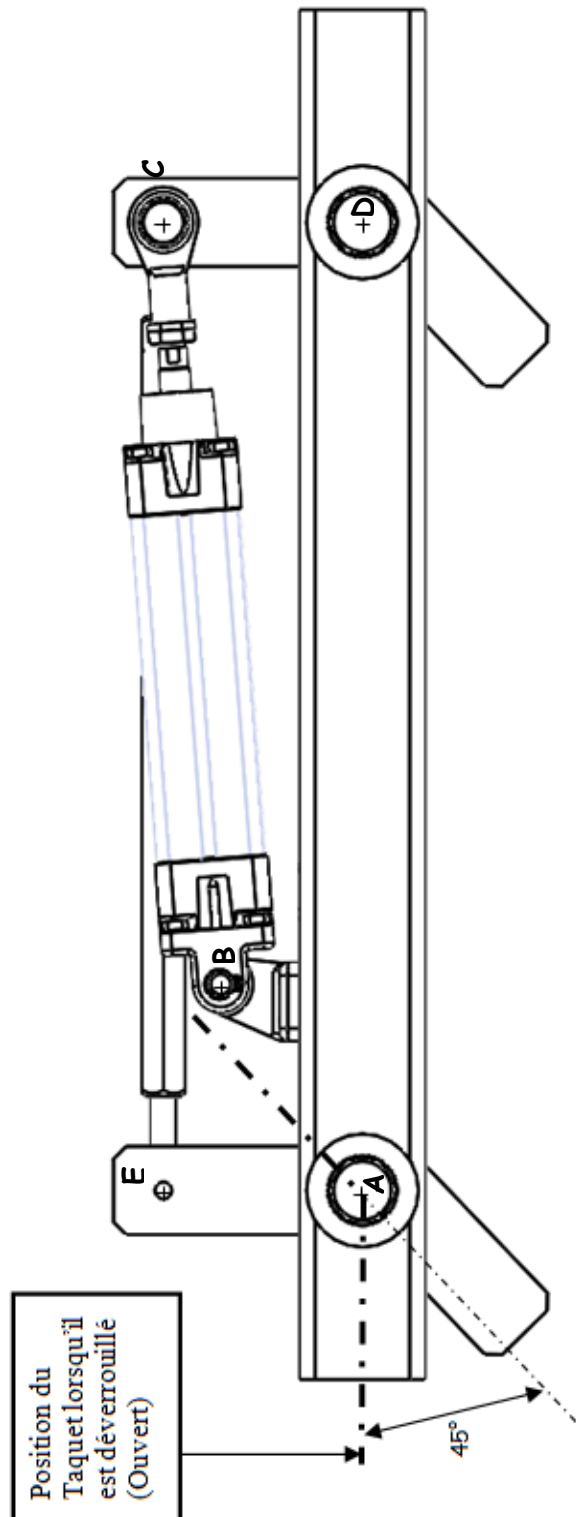
Q5.5 - **REPERER ET PLACER**, sur le dessin de la page suivante, le point E' correspondant à la position du point E lorsque le Taquet est en position déverrouillée.

Q5.6 - **DETERMINER** par construction graphique la course réelle du piston sur le dessin de la page suivante.

Réponse :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Echelle 1:3



Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Multitec	DQR
Sous-épreuve E2. a-Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 11/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Après étude cinématique, la course réelle du piston est 56 mm.

Q5.7 - Localiser ci-dessous la position d'installation des capteurs pour détecter les fins de course du piston (correspondant aux positions Taquets fermés et Taquets ouverts).

- **COTER** la distance entre les deux capteurs.
- **ENTOURER** les zones d'installation.

Echelle 1:2

