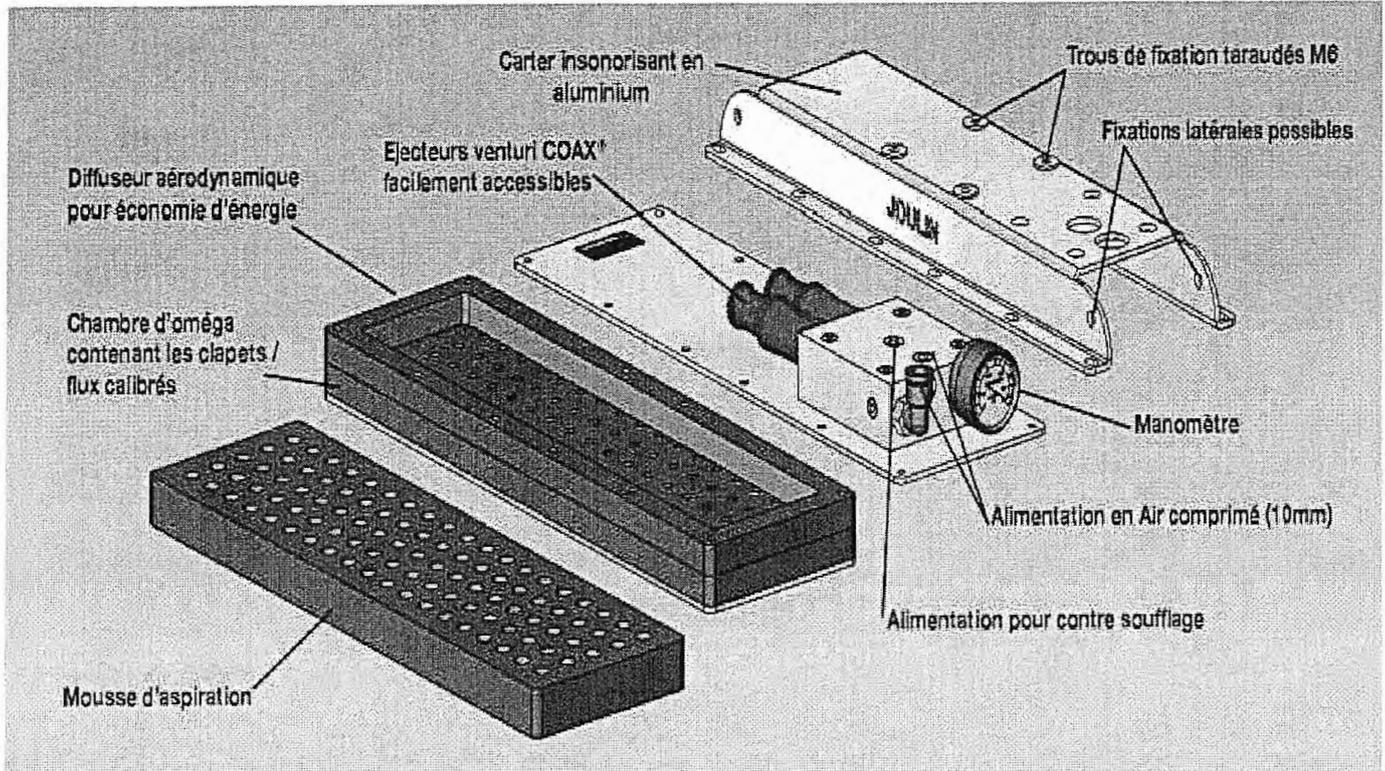


## Documentation des préhenseurs à ventouses



Préhenseur	Reference	Technologie	Entraxe entre les trous aspirants	Longueur (mm/inch)	Largeur (mm/inch)	Epaisseur* (mm/inch)	Poids (kg/lb)	Nb trous aspirants	Conso. air comprimé sous 6 bars (87 PSI)	Débit Aspiré à Pression atmosphérique
ICV 12/12	ICV 12/12 - P20	ICV	20 mm	120 / 4,72	120 / 4,72	90 / 3,54	1,5 / 3,30	25	4 NI/sec	405 NI/min
	ICV 12/12 - P40	ICV	40 mm					9	1,5 NI/sec	146 NI/min
P&P 12/23	TC 12/23 - P20	Clapets	20 mm	230 / 9,05	120 / 4,72	75 / 2,95	2,1 / 4,63	50	3,5 NI/sec	360 NI/min
	TC 12/23 - P40		40 mm					15	1,75 NI/sec	198 NI/min
	TL 12/23 - P20	Flux calibré	20 mm			50	1,75 NI/sec	198 NI/min		
	TL 12/23 - P40		40 mm			15	1,75 NI/sec	198 NI/min		
P&P 12/40	TC 12/40 - P20	Clapets	20 mm	400 / 15,75	120 / 4,72	75 / 2,95	3,30 / 7,28	95	7 NI/sec	720 NI/min
	TC 12/40 - P40		40 mm					30	3,5 NI/sec	360 NI/min
	TL 12/40 - P20	Flux calibré	20 mm			95	3,5 NI/sec	396 NI/min		
	TL 12/40 - P40		40 mm			30	1,75 NI/sec	198 NI/min		
P&P 20/40	TC 20/40 - P20	Clapets	20 mm	400 / 15,75	200 / 7,87	75 / 2,95	5,65 / 12,46	171	14 NI/sec	1440 NI/min
	TC 20/40 - P40		40 mm					50	7 NI/sec	720 NI/min
	TL 20/40 - P20	Flux calibré	20 mm			171	7 NI/sec	792 NI/min		
	TL 20/40 - P40		40 mm			50	3,5 NI/sec	396 NI/min		
P&P 16/60	TC 16/60 - P20	Clapets	20 mm	600 / 23,62	160 / 6,30	75 / 2,95	6,30 / 13,89	203	14 NI/sec	1440 NI/min
	TC 16/60 - P40		40 mm					60	7 NI/sec	720 NI/min
	TL 16/60 - P20	Flux calibré	20 mm			203	7 NI/sec	792 NI/min		
	TL 16/60 - P40		40 mm			60	3,5 NI/sec	396 NI/min		

**Rappel sur les Normaux litres :** Les gaz étant compressibles, il est possible de transformer un volume d'une même quantité de gaz en le comprimant ou en changeant sa température. Il devient alors très difficile de parler d'une quantité de gaz en volume sans donner la pression et la température du gaz au moment où le volume a été mesuré. Il serait compliqué de donner une température et une pression à chaque fois que l'on parle d'un volume de gaz, alors la température et cette pression au moment de la mesure du volume est normalisé à des conditions dites normales. On parle alors de Normaux m<sup>3</sup> et de Normaux litres, NI, pour une température de 15°C et une pression de 1013 hectopascals d'après la norme ISO 2533.

# Documentation des distributeurs pneumatiques

## Electrodistributeurs CPE18

FESTO

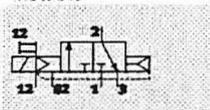
Fiche de données techniques

Fonctions :

3/2G, 3/2O,

5/2, monostable,

Distributeur à impulsions 5/2  
bistable

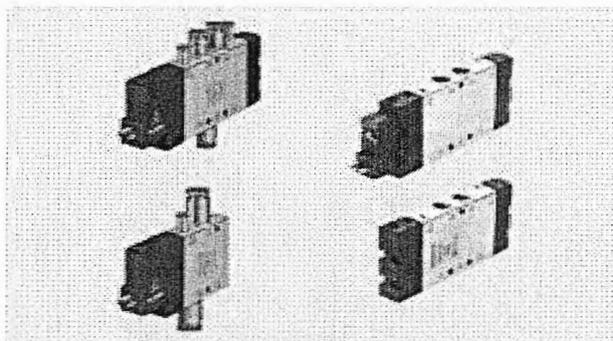


3/2G avec alimentation en air de pilotage  
externe,  
Fermé au repos

Largeur 18 mm

Débit  
850 ... 1 500 l/min

Tension avec  
distributeurs complets  
24 V CC, 110, 230 V CA  
Distributeurs de base  
12, 24 V CC, 24, 110,  
230 V CA



Caractéristiques techniques générales						
Fonction de distributeur	3/2		5/2		5/3	
Position de repos	G <sup>1)</sup>	O <sup>2)</sup>	-	-	G <sup>1)</sup>	B <sup>2)</sup> E <sup>3)</sup>
Fonction	Monostable			Bistable	Monostable	
Rappel par ressort pneumatique	Oui			-	Non	
Rappel par ressort mécanique	Non			-	Oui	
Conception	Piston tiroir					
Principe d'étanchéité	Souple					
Type de commande	Électrique					
Type de pilotage	A commande indirecte					
Interface pilote	Selon ISO 15218 ou aucune avec le pilote intégré					
Alimentation en air de pilotage	Interne ou externe					
Sens d'écoulement	Réversible via l'alimentation en air de pilotage externe					
Fonction d'échappement	Limiteur de débit					
Commande manuelle auxiliaire	Monostable, à enclenchement par accessoires					
Type de fixation	Avec alésages traversants					
Position de montage	Indifférente					
Raccord pneumatique	1, 2, 4	Raccord fileté : Raccord G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , QS Ø 8 ou Ø 10 mm				
	3, 5	Raccord fileté : G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>				
	12, 14	Raccord fileté : M5, Raccord QS : Ø 4				
	82, 84	Raccord fileté : M5				
Diamètre nominal	[mm]	8				
Débit nominal normal	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> [l/min]	1 300	1 300		1 450	1 200 1 300
Débit nominal normal	QS8 [l/min]	850			780	
Débit nominal normal	QS10 [l/min]	1 000			1 050 1 000	
Temps de réponse marche/arrêt	[ms]	28/18, 36/30 <sup>5)</sup>		26/20, 32/30 <sup>5)</sup>	-	20/38, 20/34 <sup>5)</sup>
Temps de réponse commutation	[ms]	-			13, 15 <sup>5)</sup>	-
Facteur de marche	[%]	100				
Largeur	[mm]	18				
Selon norme		pour l'interface de distributeur pilote conforme ISO 15218				
Classe de protection anticorrosion	CRC	2 <sup>4)</sup>				

1) G = Fermé au repos

2) O, B = Ouvert en position de repos

3) E = A l'échappement en position de repos

4) Classe de protection anticorrosion 2 selon la norme Festo 940 070

Pièces modérément soumises à la corrosion. Pièces externes visibles dont la surface répond essentiellement à des critères d'apparence, en contact direct avec une atmosphère industrielle courante ou des fluides tels que des huiles de coupe ou des lubrifiants.

5) Temps de réponse du distributeur de base

## Documentation du moteur

**2 pôles**  
3000 min<sup>-1</sup>

- Moteur série LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230 V Δ / 400 V Y ou 400 V Δ
- Rotor Aluminium (ALU) Usage Général U.G.
- Frein - IP 55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz <i>P<sub>N</sub></i> kW	Vitesse nominale <i>N<sub>N</sub></i> min <sup>-1</sup>	Moment nominal <i>M<sub>N</sub></i> N.m	Intensité nominale <i>I<sub>N</sub></i> 400 V A	Facteur de puissance <i>cos φ</i> 100 %	Rendement <i>η</i> 100 %	Intensité démarrage/Intensité nominale <i>I<sub>D</sub>/I<sub>N</sub></i>	Moment démarrage/Moment nominal <i>M<sub>D</sub>/M<sub>N</sub></i>	Moment d'inertie <i>J</i> 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage <i>M<sub>f</sub> ±20%</i> N.m	J01 à J03 kg	J05 kg
LS 71 L	FCR J02	0,37	2800	1,3	0,98	0,80	68	5,2	3,2	1,35	5	9,1	11,6
LS 71 L	FCR J02	0,55	2800	1,9	1,32	0,80	75	6	3,2	1,45	5	10	12,5
LS 80 L	FCR J02	0,75	2840	2,5	1,64	0,87	76	5,9	2,4	3,2	10	15,5	19,2
LS 80 L	FCR J02	1,1	2837	3,7	2,4	0,84	78	5,8	2,7	3,4	10	17	20,7
LS 80 L	FCR J02	1,5	2859	5	3,2	0,83	80,3	7	3,6	3,6	10	18,6	22,3
LS 90 L	FCR J02	1,5	2870	5	3,4	0,81	79,6	8	3,9	6,1	20	21	25,5
LS 90 L	FCR J02	1,8	2865	6	3,6	0,86	83,1	8	3,6	6,4	20	23	27,5
LS 90 L	FCR J02	2,2	2862	7,4	4,3	0,88	83,6	7,7	3,7	6,8	20	25	29,5
LS 100 L	FCR J02	3	2868	10	6,3	0,81	83,9	7,5	3,8	6,9	25	30	-
LS 112 MG	FCR J01	4	2877	13,5	7,8	0,85	88	7,8	4,1	11,2	22	33,4	-
LS 132 S	FCR J01	5,5	2916	18,1	10,5	0,88	86,6	9	3,1	11,9	43	46	-
LS 132 SM	FCR J02	7,5	2905	24,5	14,7	0,85	86,5	8,7	3,4	35,8	80	54	-
LS 132 M	FCR J02	9	2910	29,8	17,3	0,85	88,1	8,6	2,5	43	80	64	-
LS 132 M	FCR J02	11	2944	36	20,7	0,86	89,4	7,5	2,7	45	80	70	-
LS 160 MP	FCR J02	11	2944	36	20,7	0,86	89,4	7,5	2,7	46	80	77	-
LS 160 MP	FCR J02	15	2935	48,8	28,4	0,85	90	8,1	3	50	80	87	-

1. Ces valeurs sont données à titre indicatif.

## Documentation du réducteur

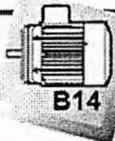
Classes I, II, III  
(kp = 1, 1.4, 2)

**Mb 2301**

LS IE1, LSES IE2, LS frein, LSES frein - IP 55 - Cl. F  
230V / 400V Y - 400V Δ - 50 Hz - U.G.

Montage universel **MUT**

Montage arbre primaire **AP**



**Mb 2301**

LS IM 3601-3611-3631 (B14-V18-V19) (kW)

		0,18	0,25	0,37	0,55	0,75	0,9	1,1	1,5	1,8	2,2	3	4	
		Triphasé LS, LSES 4p												
		LS 71			LSES 80			LSES 90			LSES 100 <sup>1</sup>		LSES 112 <sup>2</sup>	
		Triphasé LS 8p												
		80			90									
min-1	i exacte													
7,0	100	2,01	1,39	0,90										
8,8	80	2,60	1,81	1,18										
11,7	60	2,94	2,04	1,33	0,87									
min-1	i exacte													
14,2	100	2,35	1,50	0,96										
17,8	80	2,67	1,70	1,10	0,80									
23,7	60	3,29	2,10	1,35	0,99	0,83								
28,4	50	3,95	2,52	1,62	1,19	0,99	0,80							
35,5	40	4,82	3,08	1,98	1,45	1,21	0,97							
47,3	30	5,71	3,64	2,34	1,72	1,43	1,15	0,84						
55,7	25,5	6,01	3,83	2,46	1,81	1,51	1,21	0,88						
71,0	20	7,90	5,04	3,24	2,38	1,98	1,59	1,16	0,97					
94,7	15	8,77	5,59	3,60	2,64	2,20	1,77	1,29	1,08	0,87				
123	11,5		8,39	5,39	3,96	3,30	2,65	1,93	1,61	1,30	0,95			
137	10,3		8,46	5,44	3,99	3,33	2,67	1,94	1,62	1,31	0,96			
189	7,5			7,47	5,48	4,57	3,67	2,67	2,23	1,80	1,31	0,99		
273	5,2				7,44	6,20	4,99	3,62	3,02	2,45	1,78	1,34		
		Triphasé LS, LSES 4p												
		LS FCR			80 L			90 L			100 L <sup>1</sup>		112 L <sup>2</sup>	
		LSES FCR			80			90			100 L <sup>1</sup>		112 L <sup>2</sup>	
		Triphasé LS 8p												
		LS FCR			80			90						

En italique gras, types de moteurs 8 pôles - 1. LSES 100 FT 115 ba 24 x 50 obligatoires - 2. LSES 112 FT 115 ba 24 x 50 obligatoires

# **DOSSIER RÉPONSES**

## **Contenu de ce dossier**

- DR1 : Question 1.1 : à compléter**
- DR2 : Question 1.4 : GRAFCET point de vue PO, à compléter**
- DR3 : Question 2.7 : à compléter**  
**Question 2.21 : à compléter**
- DR4 : Question 3.6 : à compléter**  
**Question 3.11 : à compléter**

<b>Nom :</b> <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																							
<b>Prénom :</b>	<input type="text"/>																							
<b>N° d'inscription :</b>	<input type="text"/>								<b>Né(e) le :</b>	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>								

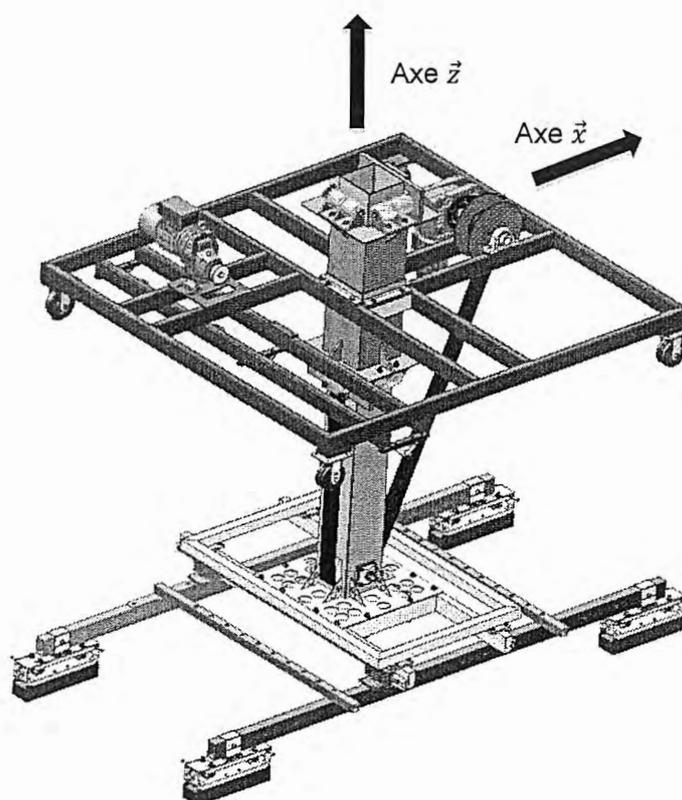
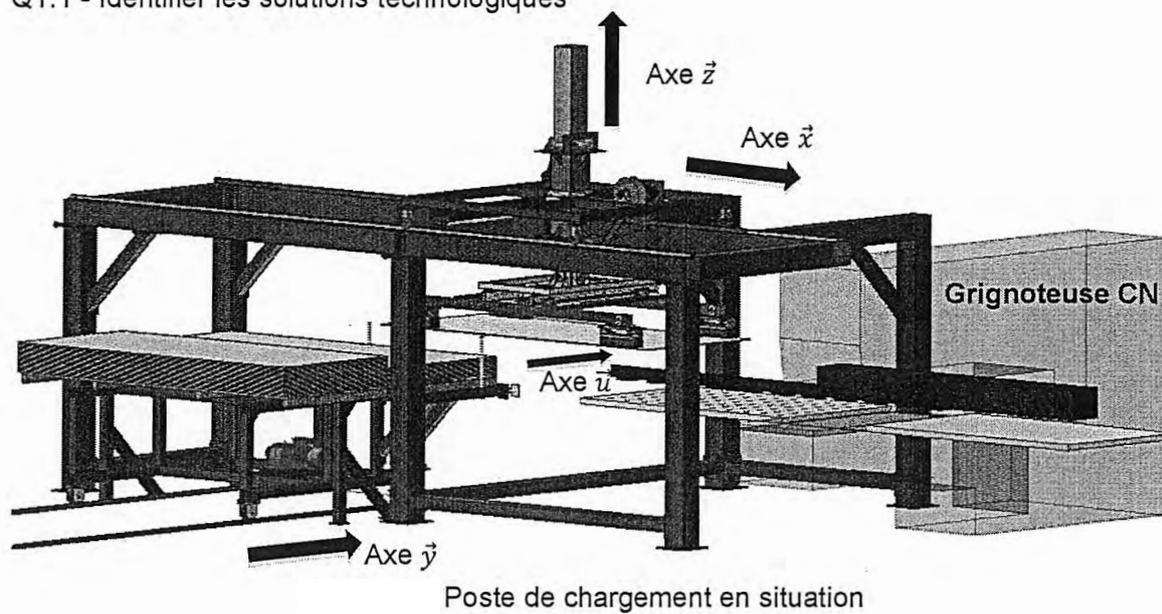
*(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)*

<b>Concours</b>	<b>Section/Option</b>	<b>Epreuve</b>	<b>Matière</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

GFE GME 1

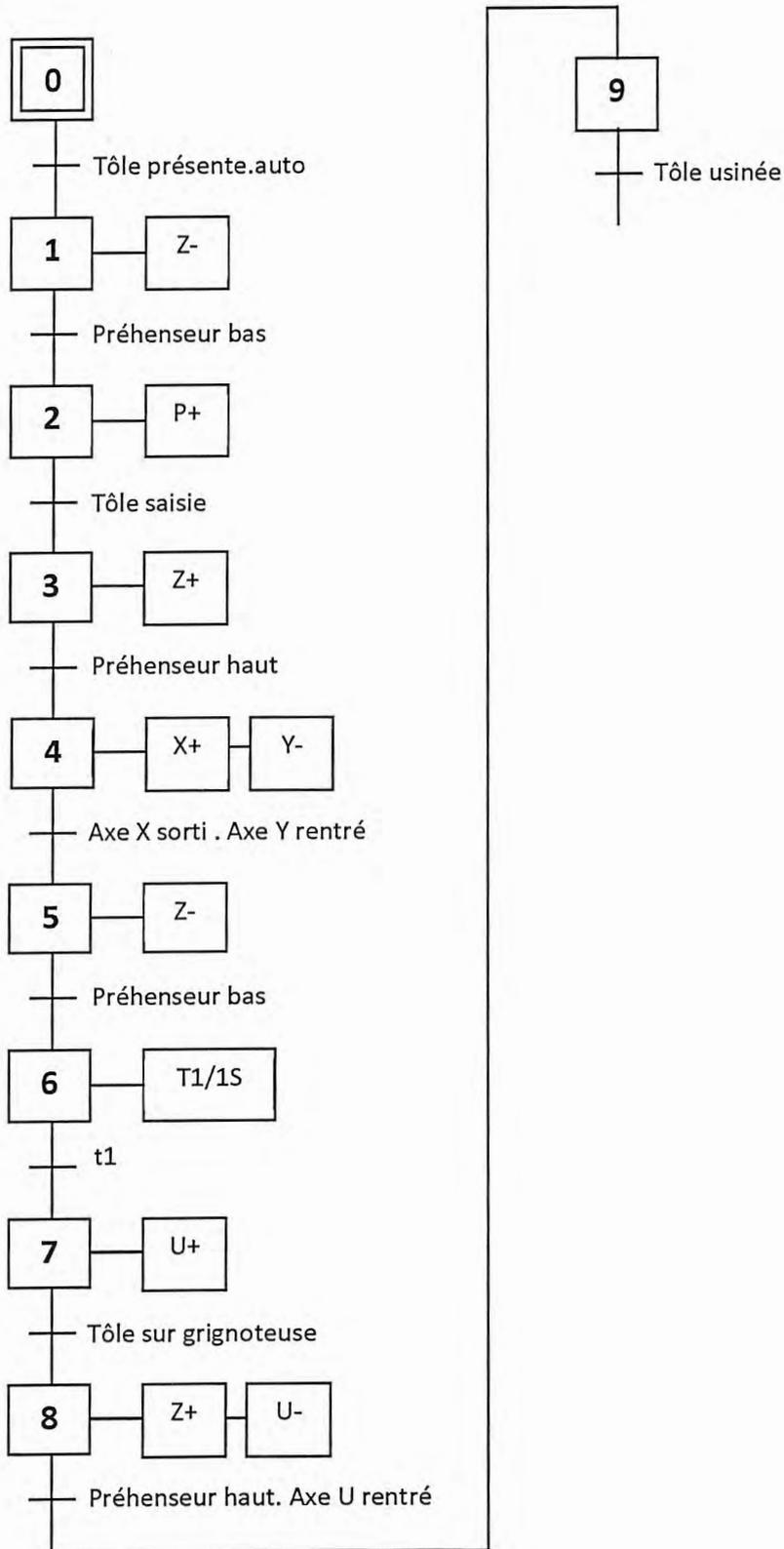
**DR 1**  
**DR 2**

Q1.1 - Identifier les solutions technologiques



sous-ensemble {axe  $\vec{x}$  ; axe  $\vec{z}$  ; tête de préhension}

Q 1.4 - GRAFCET point de vue partie opérative de la machine





<b>Nom :</b> <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																							
<b>Prénom :</b>	<input type="text"/>																							
<b>N° d'inscription :</b>	<input type="text"/>								<b>Né(e) le :</b>	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>								

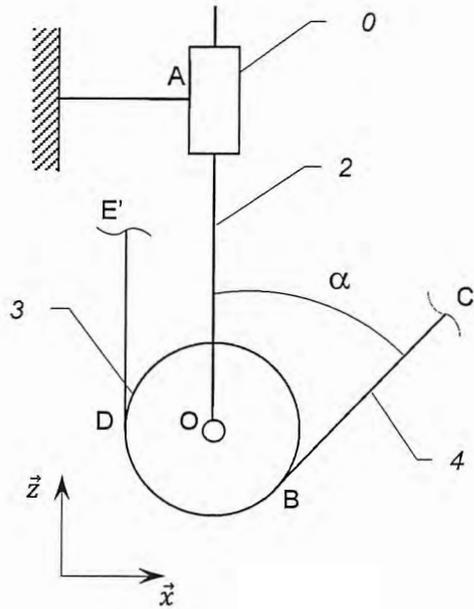
*(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)*

<b>Concours</b>	<input type="text"/>			<b>Section/Option</b>	<input type="text"/>				<b>Epreuve</b>	<input type="text"/>				<b>Matière</b>	<input type="text"/>		
-----------------	----------------------	--	--	-----------------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--

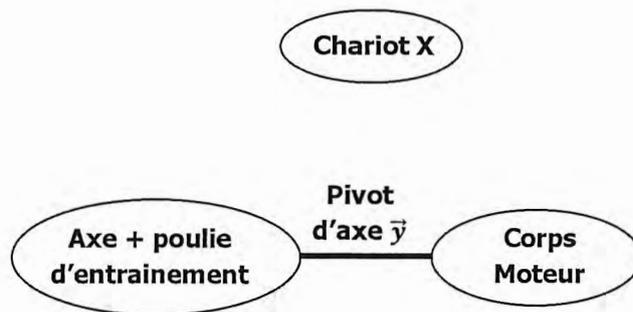
GFE GME 1

**DR 3**  
**DR 4**

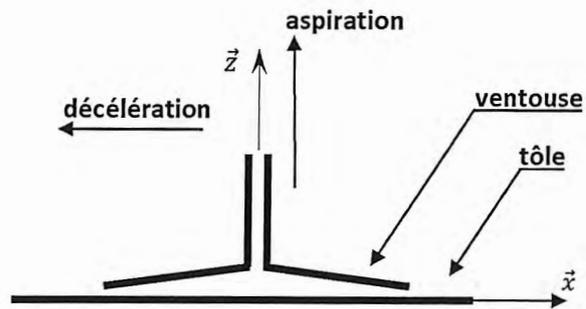
Q 2.7 - Résolution graphique de l'isolement de l'ensemble  $\Sigma = \{ \text{poulie + tronçon de sangle E'DBC'} \}$



Q 2.21 - Graphe de liaison de la motorisation de l'axe  $\vec{z}$



Q 3.6 – Isolement de la tôle en phase de décélération



Q 3.11 - Recherche du facteur de surcharge

