

# DOSSIER TECHNIQUE

Session : .....

Page : 1 / 10

Examen : Bac PRO MEI

Durée : 2 h

Epreuve : EP2.1 Préparation d'une intervention mécanique

Coefficient : 3

Lycée professionnel Alfred COSTES

**ALFREDCOSTES**



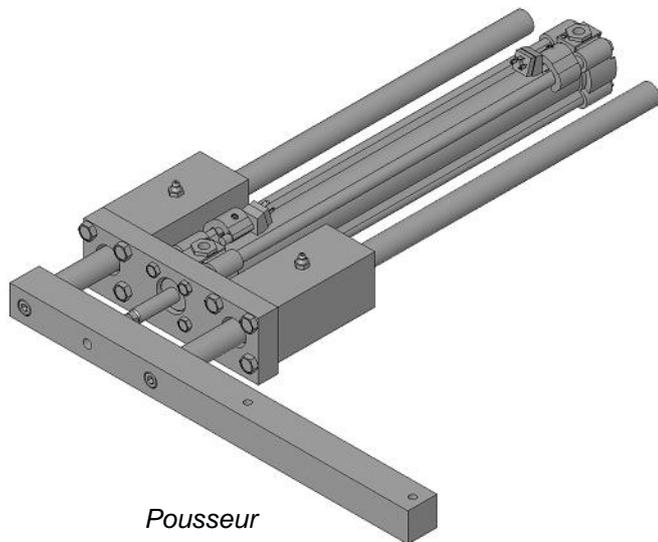
Nom : .....

Prénom : .....

Classe : .....

## Pousseur MECASYSTEME

### EP2.1



Pousseur

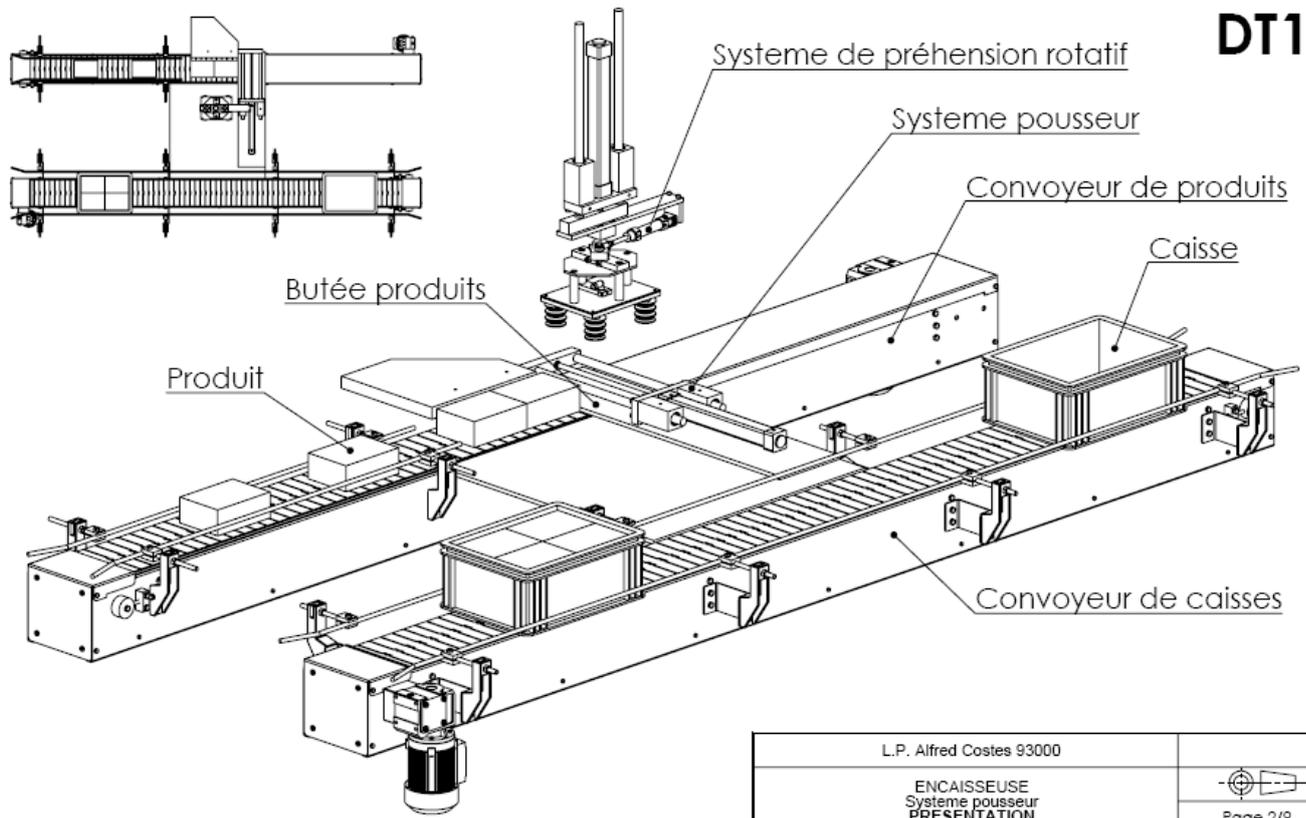
**Aucun document n'est autorisé  
L'usage de la calculatrice est autorisé.**

#### SOMMAIRE

<i>Présentation pousseur</i>	<i>DT1</i> Page 2/10
<i>Perspective pousseur</i>	<i>DT2</i> Page 3/10
<i>Mise en plan pousseur</i>	<i>DT3</i> Page 4/10
<i>Tableau des liaisons</i>	<i>DT4</i> Page 5/10
<i>Catalogue SKF : douilles à billes</i>	<i>DT5</i> Page 6/10
<i>Graisseur</i>	<i>DT6</i> Page 7/10
<i>Joucomatic : commande vérin</i>	<i>DT7</i> Page 8/10
<i>Joucomatic : détecteur de position</i>	<i>DT8</i> Page 9/10
<i>Joucomatic : efforts développés</i>	<i>DT9</i> Page 10/10
<i>Joucomatic : encombrement vérin</i>	<i>DT10</i> Page 10/10

*Ce sujet comporte 10 pages numérotées.  
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.  
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.  
Tous les documents doivent être remis au surveillant à l'issue de l'épreuve.*

# DT1



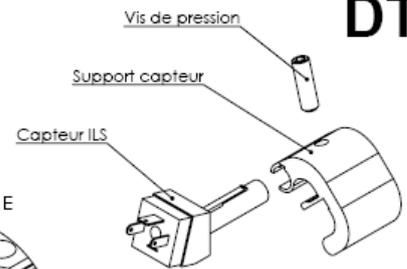
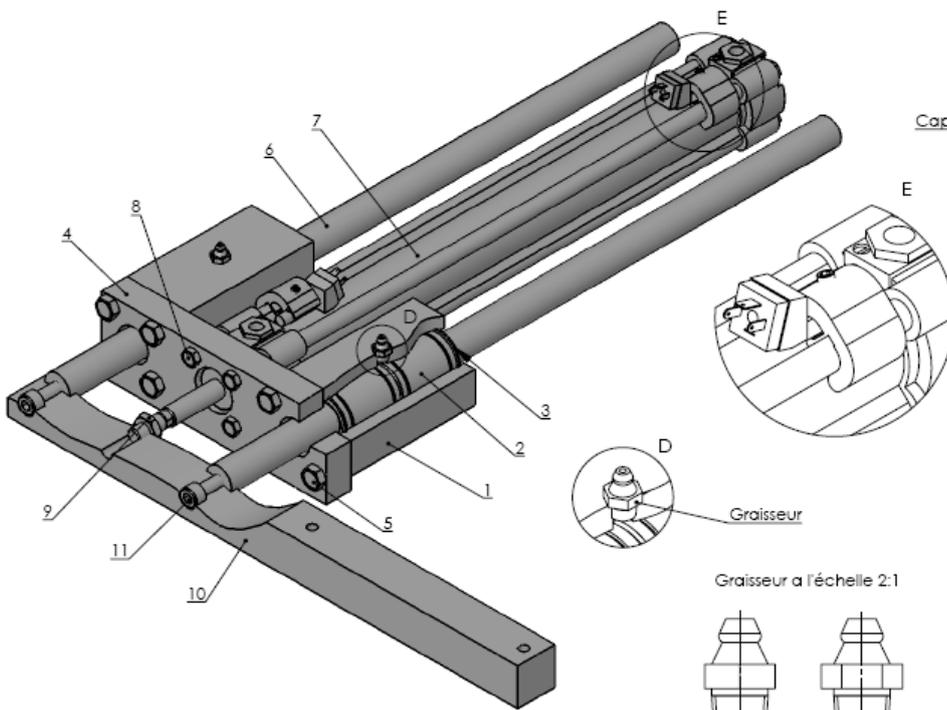
L.P. Alfred Costes 93000

ENCAISSEUSE  
Système pousseur  
PRESENTATION



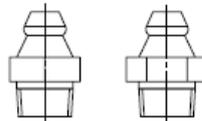
Page 2/9

# DT2



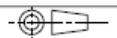
11	2	Vis CHC M8-40
10	1	Fixation de vérin et axes de guidage
9	1	Contre-écrou M10
8	4	Vis H M6-40 8.8
7	1	Vérin joucomatic diam=32 C=320
6	2	Axe de vérin pousseur
5	8	Vis H M8-40 8.8
4	1	Support vérin et pavés
3	4	Anneau élastique pour alésage 32x1.2
2	4	Douille à billes
1	2	Pavé de guidage vérin
Rep	Nb	Désignation

Graisseur a l'échelle 2:1



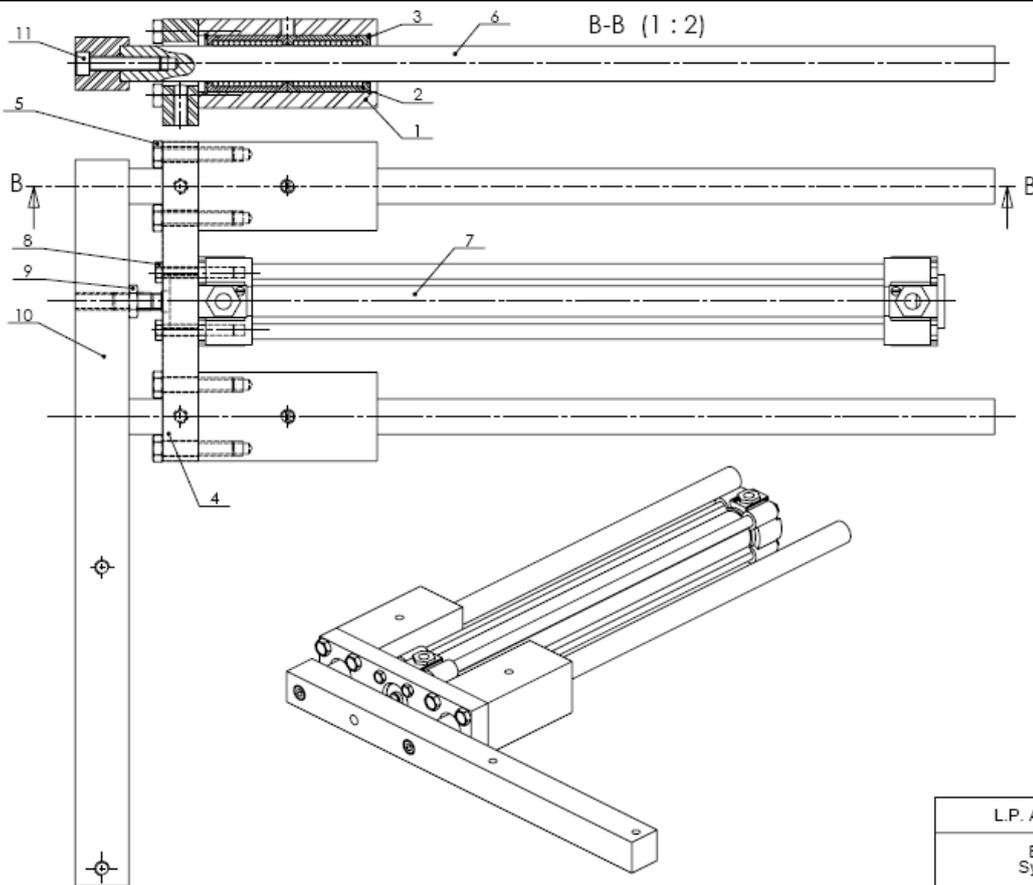
L.P. Alfred Costes 93000

ENCAISSEUSE  
Système pousseur  
Perspective



Page 4/9

B-B (1:2)



11	2	Vis CHC M8-40
10	1	Fixation de vérin et axes de guidage
9	1	Contre-écrou M10
8	4	Vis H M6-40 8.8
7	1	Vérin joucomatic diam=32 C=320
6	2	Axe de vérin pousseur
5	8	Vis H M8-40 8.8
4	1	Support vérin et pavés
3	4	Anneau élastique pour alésage 32x1.2
2	4	Douille à billes
1	2	Pavé de guidage vérin
Rep	Nb	Désignation

L.P. Alfred Costes 93000		Echelle 1:2
ENCAISSEUSE Système pousseur Mise en plan		
		Page 4/9

## Epreuve : EP2.1 Préparation d'une intervention mécanique

DT4

## Tableau des liaisons

Nom de la liaison	Translation	Rotation	Représentations planes	Représentation en perspective	Exemple
Encastrement ou fixe	0	0			
Pivot	0	1			
Glissière	1	0			
Hélicoïdale	1	1			
Pivot glissant	1	1			
Sphérique à doigt	0	2			
Sphérique	0	3			
Appui plan	2	1			
Linéaire rectiligne	2	2			
Linéaire annulaire	1	3			
Ponctuelle	2	3			

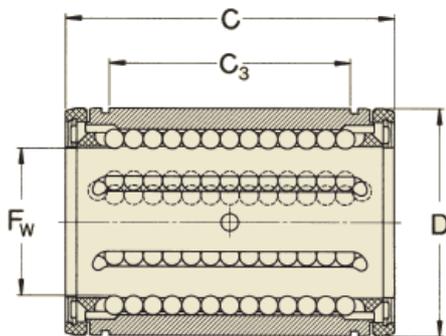
Epreuve : EP2.1 Préparation d'une intervention mécanique

DT5

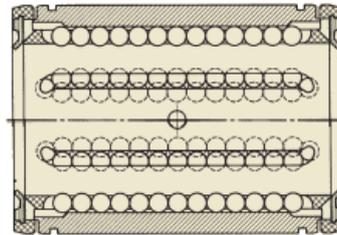
Catalogue SKF : douilles à billes

## Roulements linéaires – LBCR

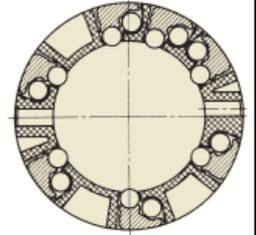
- structure fermée



LBCR  
Avec flasque



LBCR  
Av. joints double lèvre



Dimensions				Nbre circuits de billes	Capacité de charge		Masse	Désignations Ensemble avec 2 flasques	2 joints double lèvre
F <sub>w</sub>	D	C	C <sub>3</sub>		dyn. C	stat. C <sub>0</sub>			
mm				—	N		kg		
5	12	22	12	4	280	210	0,005	LBCR 5 <sup>1)</sup>	LBCR 5- 2LS <sup>1)</sup>
8	16	25	14	4	490	355	0,009	LBCR 8	LBCR 8- 2LS
12	22	32	20	6	1 160	980	0,016	LBCR 12 A	LBCR 12 A-2LS
16	26	36	22	6	1 500	1 290	0,021	LBCR 16 A	LBCR 16 A-2LS
20	32	45	28	7	2 240	2 040	0,043	LBCR 20 A	LBCR 20 A-2LS
25	40	58	40	7	3 350	3 350	0,085	LBCR 25 A	LBCR 25 A-2LS
30	47	68	48	7	5 600	5 700	0,13	LBCR 30 A	LBCR 30 A-2LS
40	62	80	56	7	9 000	8 150	0,26	LBCR 40 A	LBCR 40 A-2LS
50	75	100	72	7	13 400	12 200	0,46	LBCR 50 A	LBCR 50 A-2LS
60	90	125	95	7	20 400	18 000	0,82	LBCR 60 A	LBCR 60 A-2LS
80	120	165	125	7	37 500	32 000	1,9	LBCR 80 A	LBCR 80 A-2LS

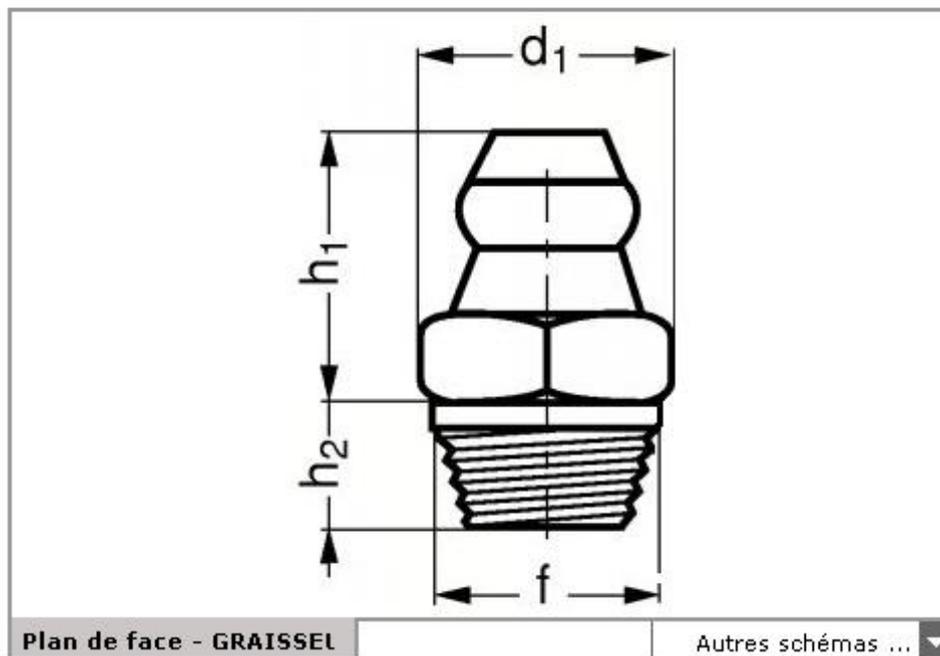
<sup>1)</sup> non lubrifiés en usine

DT6

MICHAUD CHALLY : graisseur

**MICHAUD CHALLY®**

## GRAISSEUR DROIT (D2-11)



Ref	f	d1 six pans (mm)	h1 (mm)	h2 (mm)
D2-11-01	M 6 x 100 court	7	10,3	3
D2-11-02	M 6 x 100	7	10	5
D2-11-03	M 7 x 100	10	10	5
D2-11-05	M 8 x 125	10	10	5
D2-11-07	M 10 x 150	11	10	7
D2-11-08	M 12 x 175	14	11	7
D2-11-09	1/4" UNF 28 F	7	10	5
D2-11-10	1/4" B 18f	14	11	7
D2-11-11	1/8" B 27f	11	10	5
D2-11-12	1/4" G 19f	14	11	7
D2-11-13	1/8" G 28f	11	11	5



Epreuve : EP2.1 Préparation d'une intervention mécanique

DT8

## JOUCOMATIC : détecteur de position



**RÉGLAGE PRÉCIS DE L'AMORTISSEMENT**  
grâce aux vis à pas micrométrique (vis imperdables).

**RAINURES EN PROFIL "T" ET QUEUE D'ARONDE**  
position des rainures dans 4 positions différentes (à définir à la commande)

**DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION**  
à ampoule (ILS) ou magnéto-resistif (MR) adaptable sur rainure en profil "T"

**AMORTISSEMENT PNEUMATIQUE**  
avec grande longueur d'amorti.

**ESTHÉTIQUE**  
Vérins avec tube profilé en aluminium anodisé dur.

**ADAPTATION AISÉE**  
grâce à un large choix de fixations et embouts de tige normalisés

**LIAISON TUBE/FONDS**  
PAR TIRANTS (Ø32-100)

**ROBUSTE**  
Tige en acier chromé dur

**DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION**  
à ampoule (ILS) ou magnéto-resistif (MR) adaptable sur rainure en profil queue d'aronde

**MONTAGE OSCILLANT PAR TOURILLON NORMALISÉ**

Proposé en fixation, ce tourillon coulisse sur le tube. Il permet ainsi le réglage en position sur site.

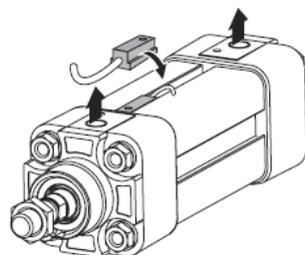
**GUIDAGE DE TIGE PRÉCIS**  
par palier autolubrifié hautes performances et joint racleur résistant à l'abrasion.

**FACILITÉ DE MAINTENANCE**  
Les vérins PES peuvent fonctionner sans lubrification.

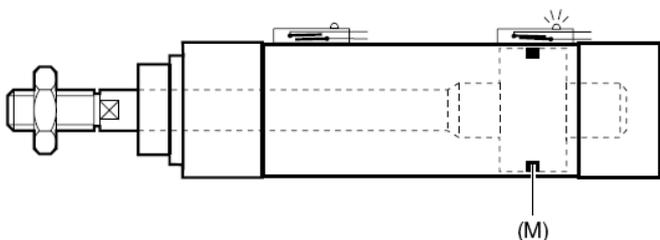
### POSITION DES RAINURES EN PROFIL "T" ET QUEUE D'ARONDE

Les vérins PES série 453 offrent l'avantage de positionner les rainures en profil "T" du tube dans 4 positions différentes, par rapport aux axes des orifices d'alimentations. Cette orientation doit être précisée lors de la définition du code du vérin.

### POSITION STANDARD DES RAINURES "T"



axes des orifices d'alimentation



Vérins équipés d'un aimant (M) prévus pour fonctionner en association avec des détecteurs magnétiques de positions (DM). Ces vérins peuvent être équipés d'un ou plusieurs détecteurs magnétiques de positions (sans contact) fixés sur le tube. Ils permettent le contrôle des positions de fin de course, mais également des positions intermédiaires du piston.

Epreuve : EP2.1 Préparation d'une intervention mécanique

DT9

## JOUCOMATIC : efforts développés

## EFFORTS DÉVELOPPÉS PAR LES VÉRINS

Ø Vérin (mm)	Ø Tige (mm)	Section du piston (cm <sup>2</sup> )		Efforts dynamiques développés, en daN, en fonction de la pression d'alimentation (bar)									
				2		4		6		8		10	
		●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
32	12	8	6,9	13	11	30	25	46	39	62	52	77	65
40	16	12,6	10,6	21	17	46	37	70	58	95	80	122	100
50	20	19,6	16,5	33	27	70	58	110	92	150	124	190	155
63	20	31,2	28,1	53	46	110	98	170	154	230	211	290	264
80	25	50,3	45,4	88	77	185	163	285	255	385	341	480	427
100	25	78,5	73,5	135	125	290	260	440	400	600	550	750	675

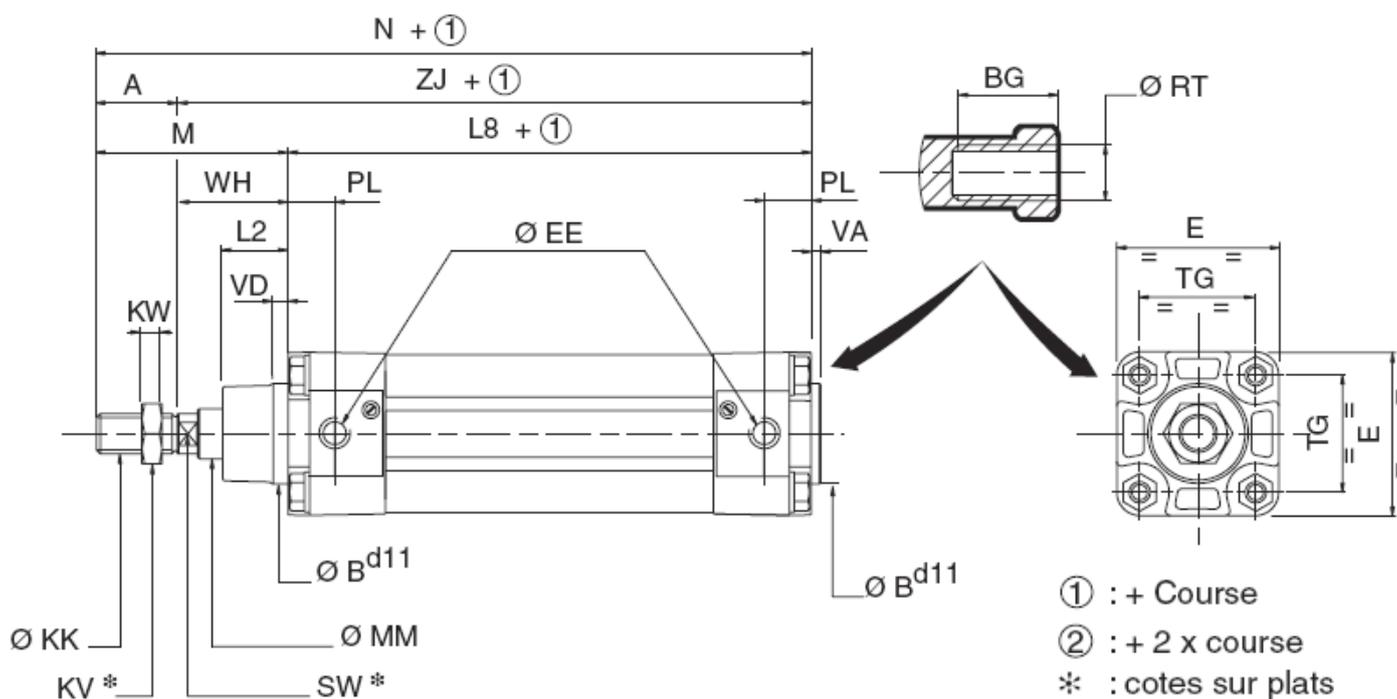
● Efforts développés en sortie de tige (côté fond)

○ Efforts développés en rentrée de tige (côté tige)

DT10

## JOUCOMATIC : encombrement vérin

## ENCOMBREMENTS ET MASSES - VÉRIN NU



Ø alésages (mm)	COTES (mm)																		
	A	ØB <sup>d11</sup>	BG	E	ØEE	ØKK	KV	KW	L2	L8	M	ØMM	N	PL	ØRT	SW <sup>(5)</sup>	TG	VA	VD <sub>mini</sub>
32	22	30	16	50	G1/8	M10x1,25	16	5	17	94	48	12	142	14	M6	10	32,5 <sup>+0,5</sup>	4	4
40	24	35	16	57,5	G1/4	M12x1,25	18	6	19	105	54	16	159	16	M6	13	38 <sup>+0,5</sup>	4	4
50	32	40	16	65	G1/4	M16x1,5	24	8	26	106	69	20	175	18,5	M8	17	46,5 <sup>+0,6</sup>	4	4
63	32	45	16	79	G3/8	M16x1,5	24	8	26	121	69	20	190	17	M8	17	56,5 <sup>+0,7</sup>	4	4
80	40	45	17	100	G3/8	M20x1,5	30	10	33	128	86	25	214	16,5	M10	22	72 <sup>+0,7</sup>	4	4
100	40	55	17	120	G1/2	M20x1,5	30	10	35,5	138	91	25	229	21	M10	22	89 <sup>+0,7</sup>	4	4