

**Baccalauréat Professionnel
« Maintenance des Équipements Industriels »**

ÉPREUVE E2

Analyse et préparation d'une activité de maintenance

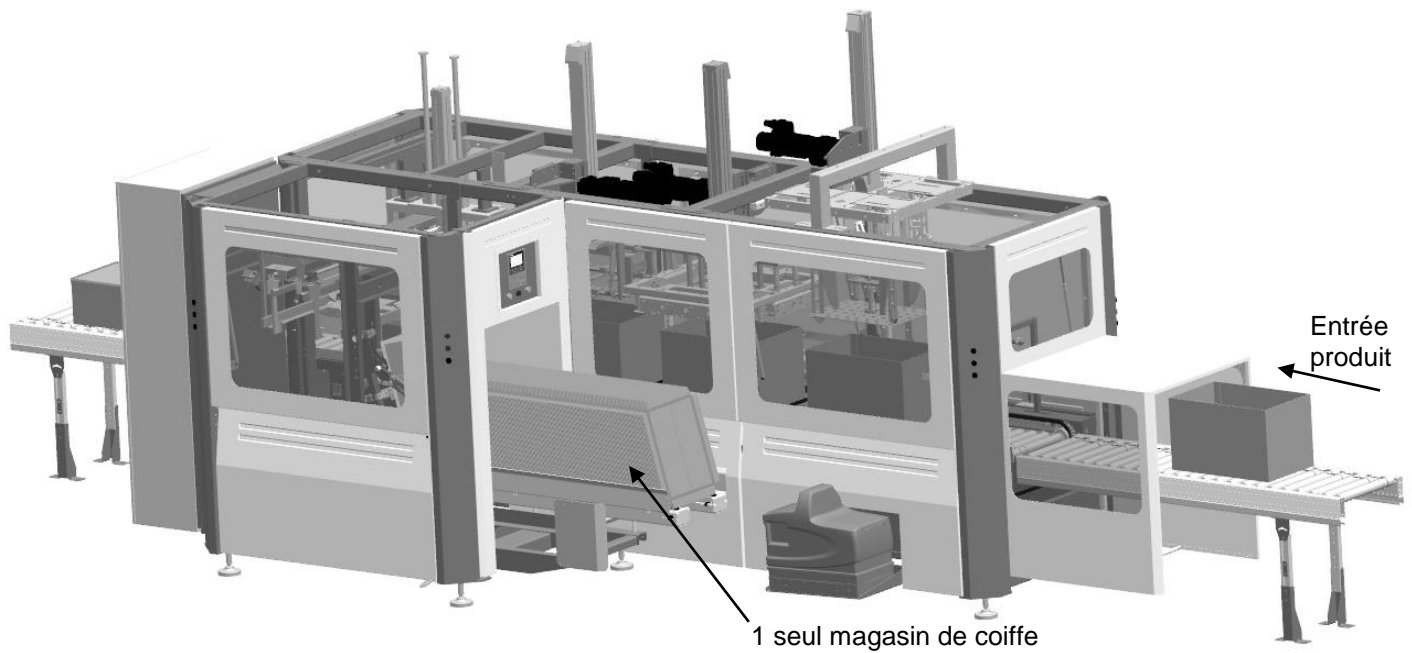
SESSION 2020

DOSSIER TECHNIQUE et RESSOURCES

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 1/21

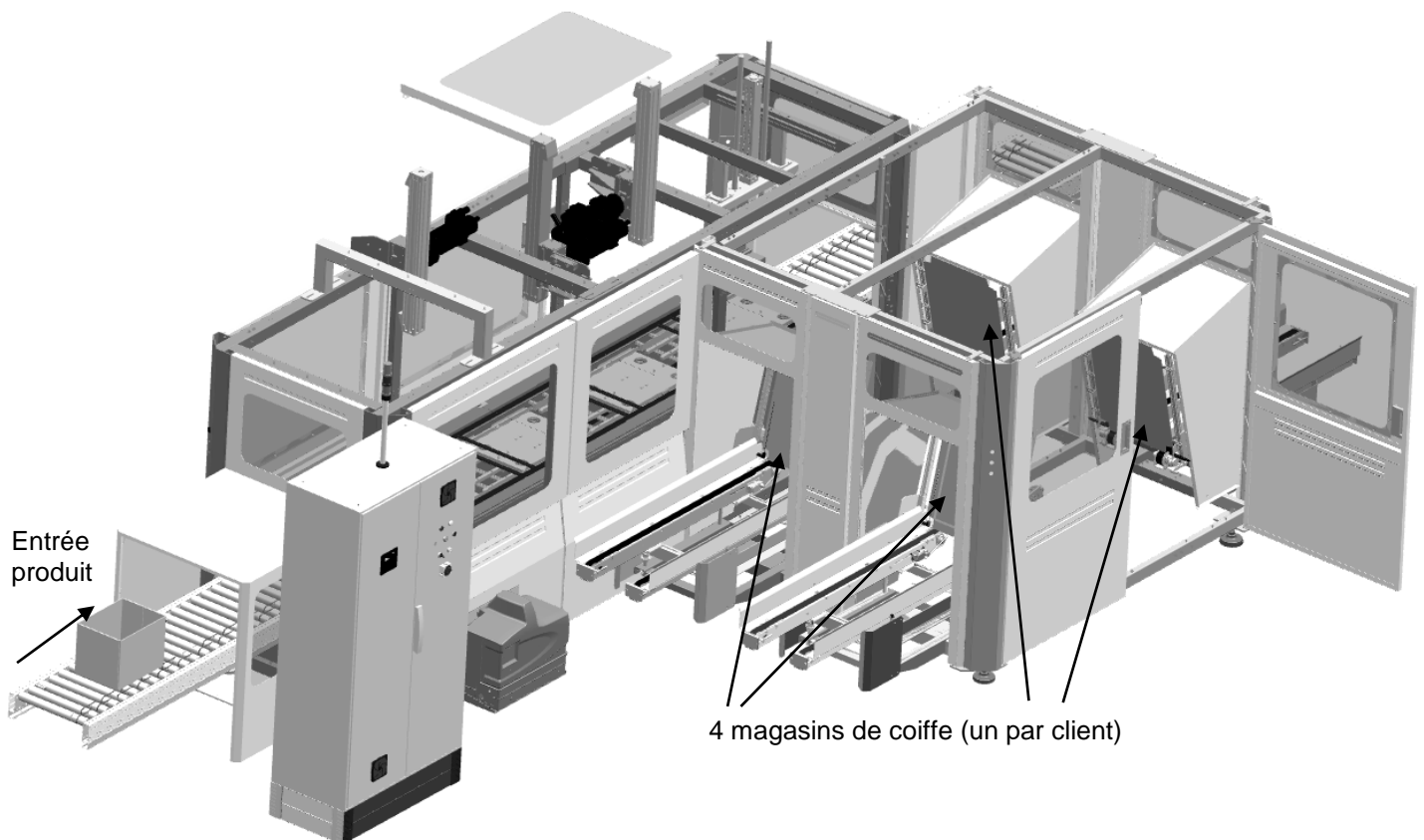
Vue générale de la ligne d'emballage avant modification

Un seul magasin de coiffe, l'opérateur doit trier les cartons.



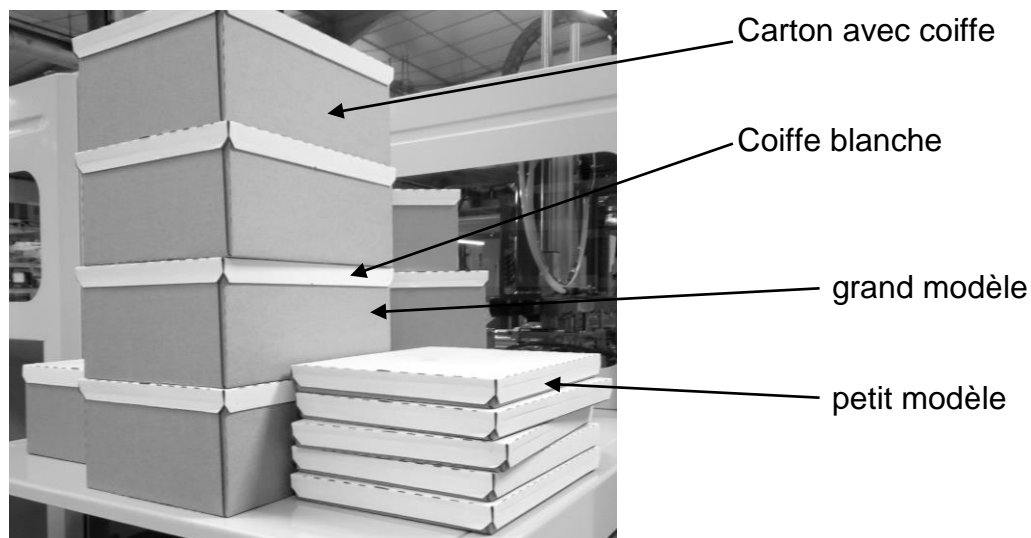
Vue générale de la ligne d'emballage après modification

Quatre magasins de coiffe (un par client), l'opérateur n'a plus à trier les cartons.

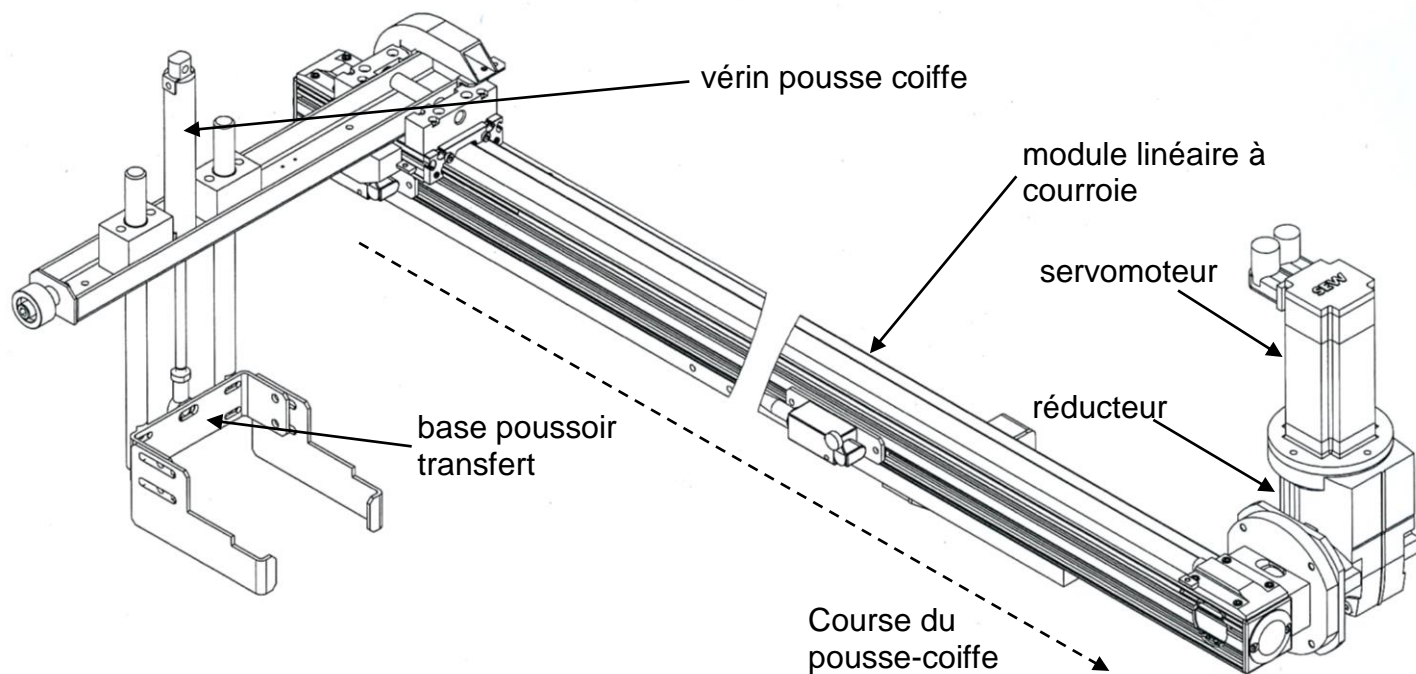


BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 2/21

Produit fini :

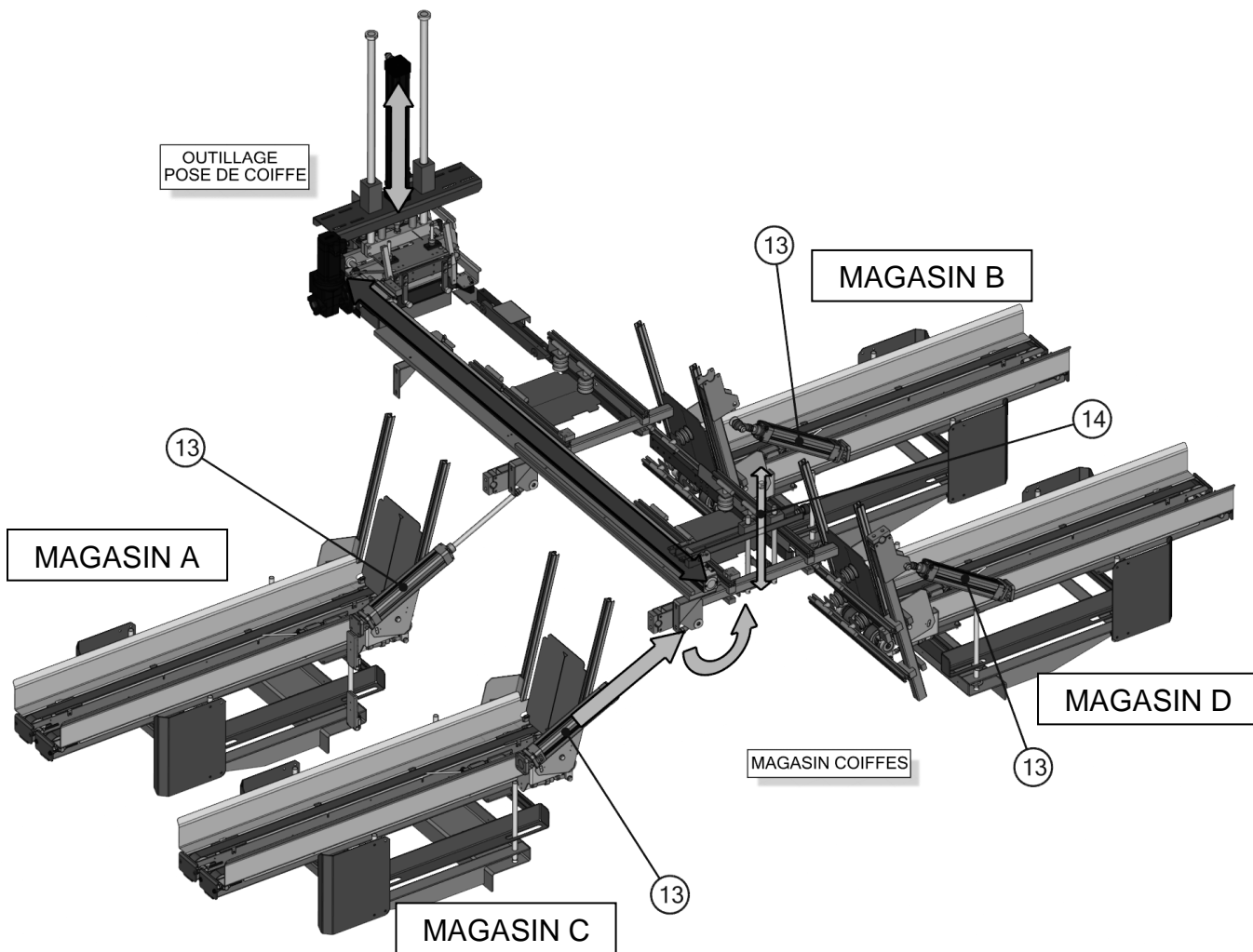


DETAIL DU MODULE DE TRANSFERT DE COIFFE



BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 3/21

MODULE DE TRANSFERT avec MAGASINS et SYSTEME D'EXTRACTION



13 : vérins d'extraction
14 : vérin pousse coiffe

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 4/21

Temps d'action

Pivotement de l'extracteur de la coiffe vers le haut	1 seconde
Pivotement de l'extracteur de la coiffe vers le bas	1 seconde
Transfert vers le poste de pose de coiffe par vérin sans tige de course 1050 mm	0,5 seconde
Retour du système de transfert par vérin sans tige de course 1050 mm	0,5 seconde
Transfert vers le poste de pose de coiffe par module linéaire à courroie	1 seconde
Retour du système de transfert par module linéaire à courroie	1 seconde
Poste de pose de coiffe	3 ou 3,5 secondes suivant la hauteur de remplissage du carton
Transfert évacuation du carton	1 seconde

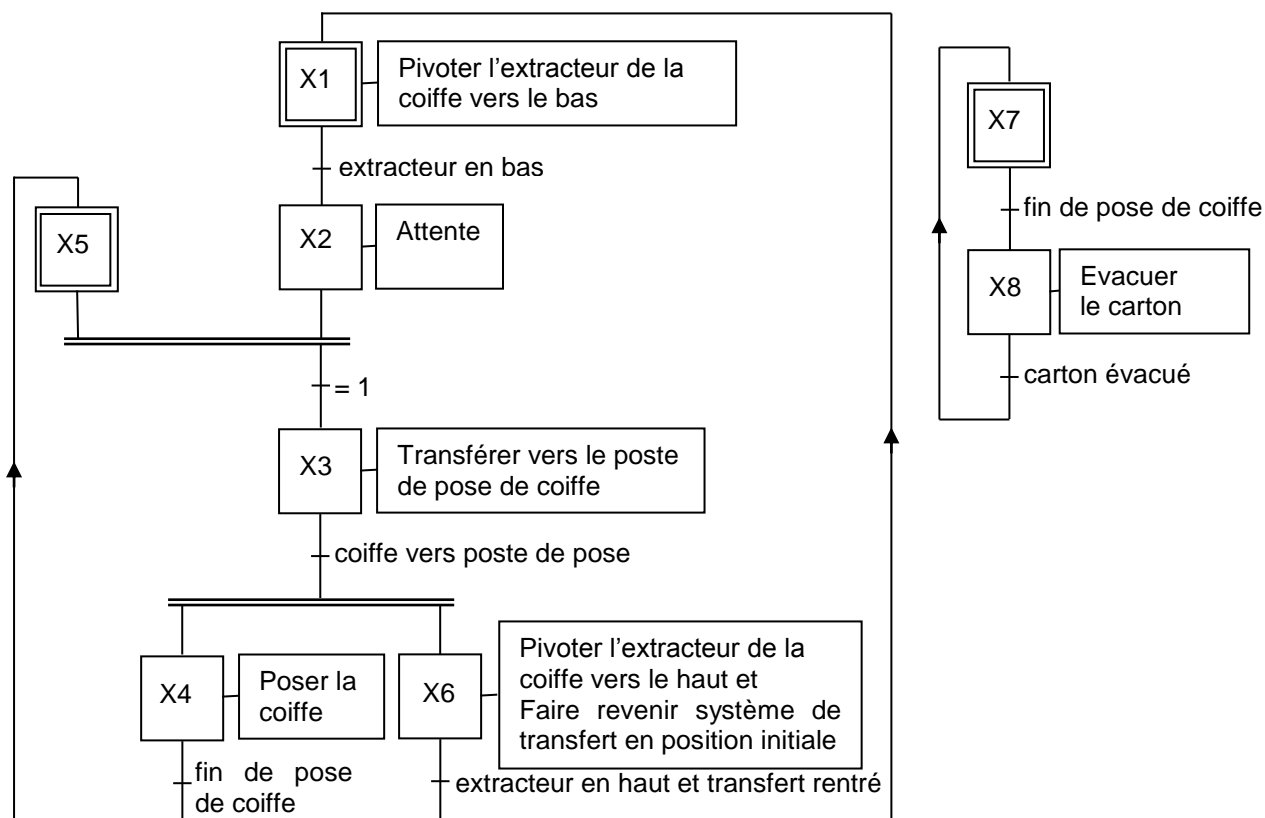
CADENCE :

La cadence est le nombre de cartons que peut produire le système **en une minute**.

Pour le calculer, il faut connaître le temps nécessaire pour produire un carton

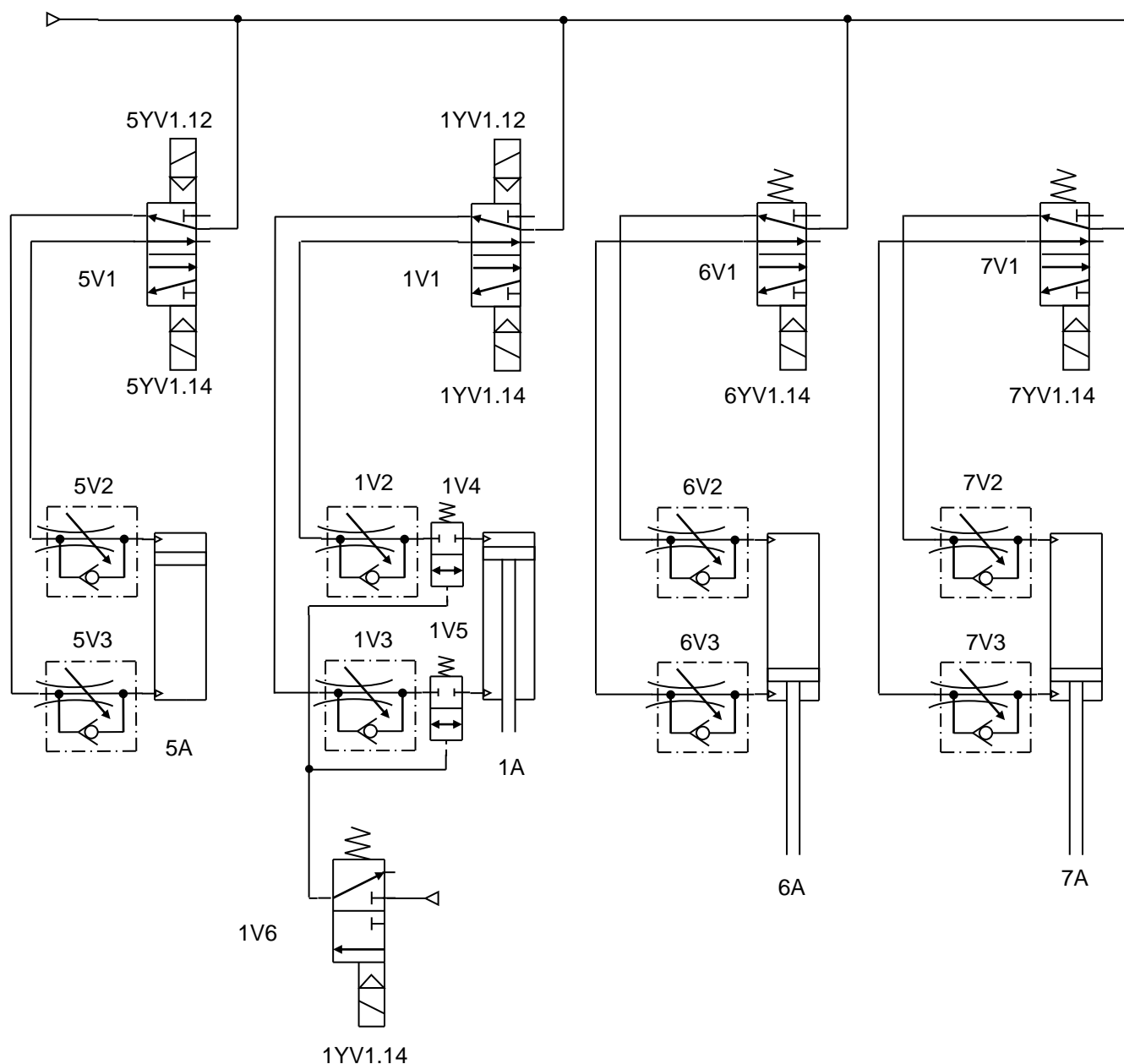
Ordre chronologique de fonctionnement

GRAFCEC point de vue système avec module linéaire à courroie



BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 5/21

Schéma pneumatique du magasin de coiffe



Liste des détecteurs présents dans le magasin de coiffe

Repère	Fonction
5S1	Point arrière du transfert de coiffe
12S1	Départ colle coiffe
12S2	Fin colle coiffe
1S3	Présence bloqueur
5S2	Point avant du transfert de coiffe
1S2	Point haut extraction coiffe
1S1	Point bas extraction coiffe

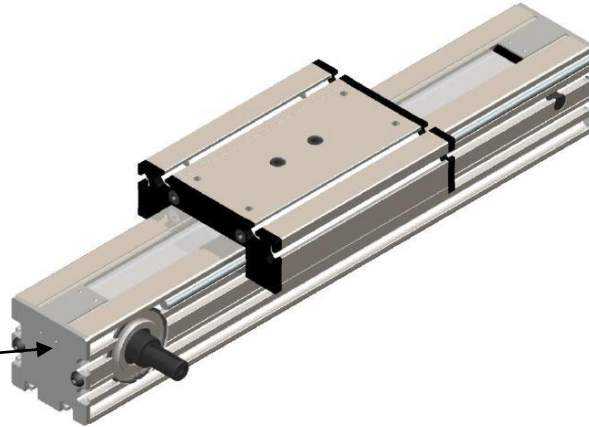
Repère	Fonction
5S3	Contrôle transfert coiffe
6S4	Présence coiffe dans magasin
6S2	Coiffe extraite droite
7S2	Coiffe extraite gauche
6S3	Présence coiffe droite pour avance
7S3	Présence coiffe gauche pour avance

DOCUMENT CONSTRUCTEUR

Extrait catalogue constructeur Kinetic Systems

Module linéaire à courroie ROLEK

Face avant
du module

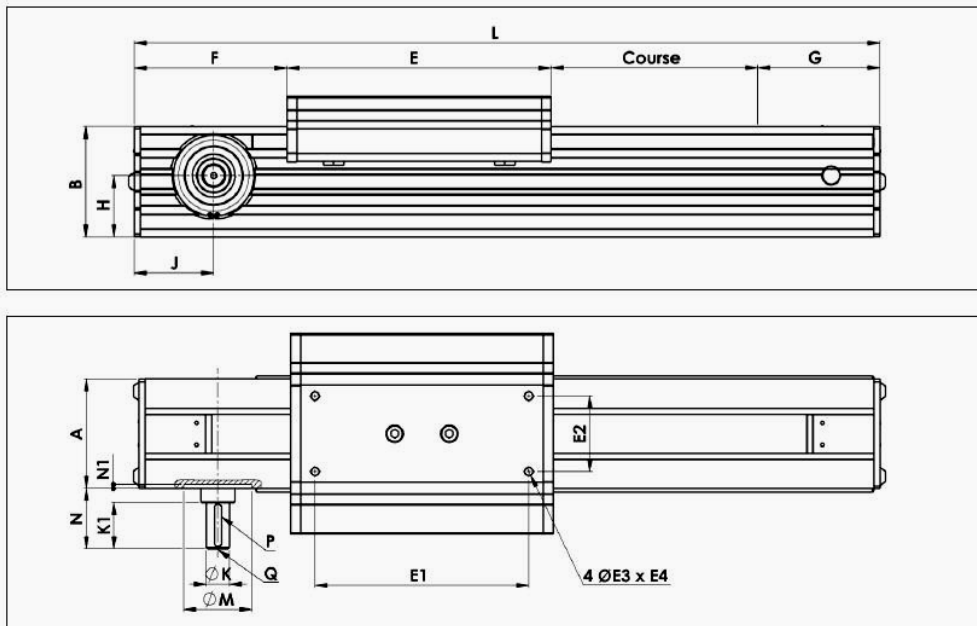


Trois tailles disponibles

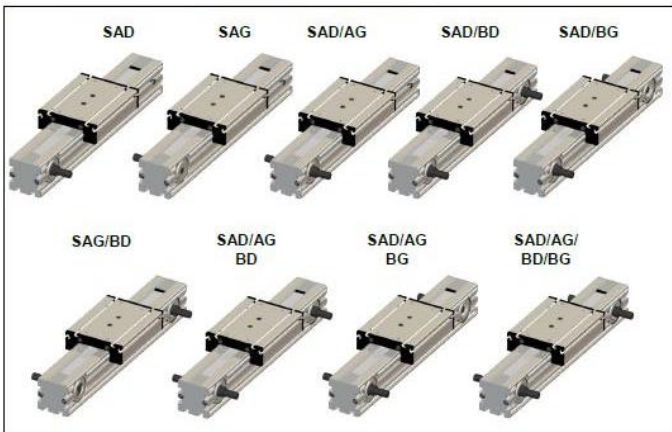
ROLEK 62/62	section	62 x 62
ROLEK 90/90	du corps	90 x 90
ROLEK 115/105		115 x 105

Principales caractéristiques

Entrainement par courroie synchrone
 Guidage sans jeu à très faible effort résistant
 Précharge indé réglable
 Vitesse : jusqu'à 7,5 m/s
 Accélération : 20 m/s²
 Rainures en T pour fixation
 Unité sans entretien



POSITION MOTEUR



DIMENSIONS (mm)

Séries	A	B	E	E1	E2	E3	E4	F	G
ROLEK 62/62	62	62	120	100	38	M6	15	100	80
ROLEK 90/90	90	90	200	176	62	M8	18	125	100
ROLEK 115/105	115	105	280	250	110	M10	18	140	115

Séries	H	J	ØK	ØM	N	N1	P	Q
ROLEK 62/62	35	50	15	28	47	38	2,5	M4/16
ROLEK 90/90	50	65	19	38	68	50	2,5	M5/20
ROLEK 115/105	57	75	25	48	80	62	4	M6/25

Nomenclature

Standard SAD	B	Back	
S	Sortie	D	Droite
A	Avant	G	Gauche

Sortie standard : SAD

Les sorties peuvent être permutées de droite à gauche ou de gauche à droite sans outillage spécial, ni usinage, ni ajout de pièces.

Désignation d'un module linéaire à courroie :

Série – course/encombrement – position moteur

exemple : Rolex 115/105 – 1000/1505 – SAD/BG

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 7/21

DOCUMENT CONSTRUCTEUR

Extrait catalogue constructeur Sew-Usocom

Réducteur

Désignation du réducteur :

Type – Taille

Exemple : réducteur à roue et vis sans fin avec arbre creux avec frette de serrage : SH - 77



Réducteurs à arbres parallèles

Désignation	Description
F..	Exécution à pattes
FA..B	Exécution à pattes avec arbre creux
FH..B	Exécution à pattes avec arbre creux et frette de serrage
FV..B	Exécution à pattes avec arbre creux cannelé DIN 5480
FF..	Exécution à flasque-bride B5
FAF..	Exécution à flasque-bride B5 avec arbre creux
FHF..	Exécution à flasque-bride B5 avec arbre creux et frette de serrage
FVF..	Exécution à flasque-bride B5 avec arbre creux cannelé DIN 5480
FA..	Arbre creux
FH..	Arbre creux avec frette de serrage
FT..	Arbre creux avec liaison TorqLOC
FV..	Arbre creux cannelé DIN 5480
FZ..	Exécution à flasque-bride B14
FAZ..	Exécution à flasque-bride B14 avec arbre creux
FHZ..	Exécution à flasque-bride B14 avec arbre creux et frette de serrage
FVZ..	Exécution à flasque-bride B14 avec arbre creux cannelé DIN 5480

Réducteurs à roue et vis sans fin

Désignation	Description
S..	Exécution à pattes
SF..	Exécution à flasque-bride B5
SAF..	Exécution à flasque-bride B5 avec arbre creux
SHF..	Exécution à flasque-bride B5 avec arbre creux et frette de serrage
SA..	Arbre creux
SH..	Arbre creux avec frette de serrage
ST..	Arbre creux avec liaison TorqLOC
SAZ..	Exécution à flasque-bride B14 avec arbre creux

Réducteurs à couple conique

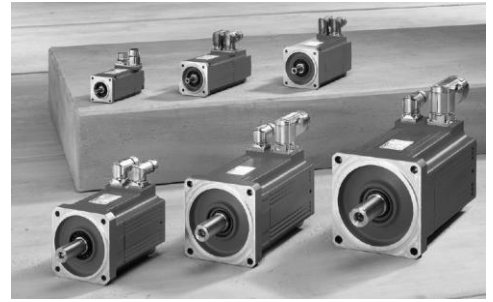
Désignation	Description
K..	Exécution à pattes
KA..B	Exécution à pattes avec arbre creux
KAF..B	Exécution à flasque-bride B5, arbre creux et exécution à pattes
KF..B	Exécution à flasque-bride B5 et exécution à pattes
KH..B	Exécution à pattes avec arbre creux et frette de serrage
KHF..B	Exécution à flasque-bride B5 avec arbre creux, frette de serrage et exécution à pattes
KV..B	Exécution à pattes avec arbre creux cannelé DIN 5480
KF..	Exécution à flasque-bride B5
KAF..	Exécution à flasque-bride B5 avec arbre creux
KHF..	Exécution à flasque-bride B5 avec arbre creux et frette de serrage
KVF..	Exécution à flasque-bride B5 avec arbre creux cannelé
KA..	Arbre creux
KH..	Arbre creux avec frette de serrage
KT..	Arbre creux avec liaison TorqLOC
KV..	Arbre creux cannelé DIN 5480
KZ..	Exécution à flasque-bride B14
KAZ..	Exécution à flasque-bride B14 avec arbre creux
KHZ..	Exécution à flasque-bride B14 avec arbre creux et frette de serrage

Réducteurs à engrenages cylindriques

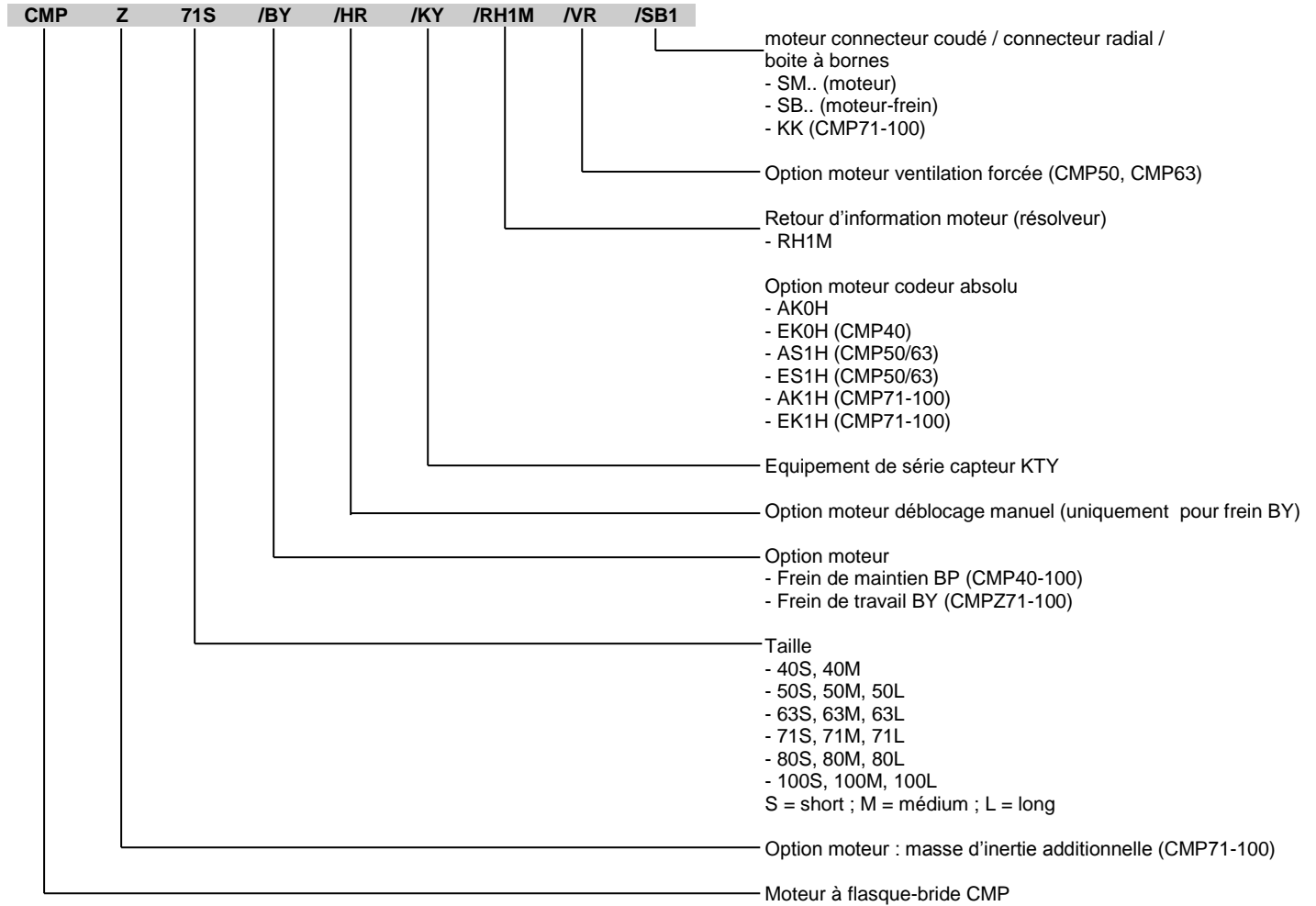
Désignation	Description
RX..	Exécution à pattes à un train d'engrenages
RXF..	Exécution à flasque-bride B5 à un train d'engrenages
R..	Exécution à pattes
R..F	Exécution à pattes et à flasque-bride B5
RF..	Exécution à flasque-bride B5
RZ..	Exécution à flasque-bride B14
RM..	Exécution à flasque-bride B5 avec moyeu long renforcé

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 8/21

Servomoteur

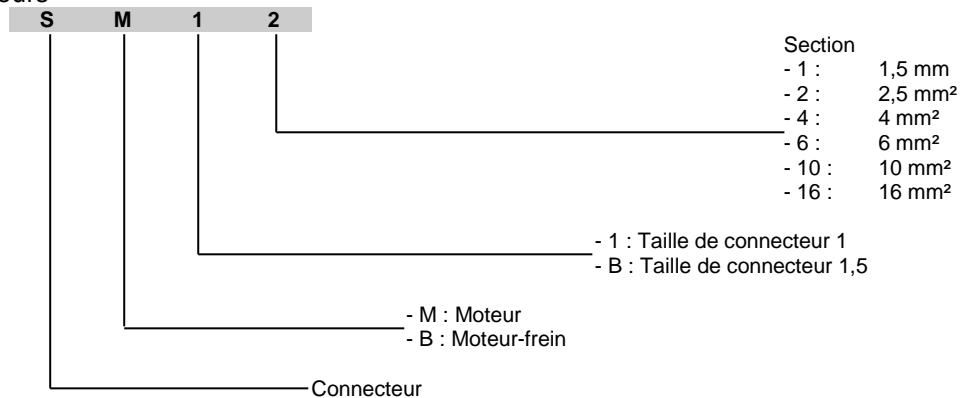


Codification du servomoteur



Connecteurs côté câble

Codification des connecteurs



BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 9/21

DOCUMENT CONSTRUCTEUR

Extrait catalogue Sew-Eurodrive

Variateur

Exemple de codification du variateur

MDX60 B 0011 - 5 A 3 - 4 00

Exécution	00 = standard 0T = technologique XX = version spéciale XX/L = carte électronique vernie
Nombre de quadrants	4 = 4Q (avec frein-hacheur) 2 = 2Q
Type de raccordement	3 = triphasé
Antiparasitage côté réseau	B = niveau d'antiparasitage C1 A = niveau d'antiparasitage C2 0 = pas d'antiparasitage
Tension de raccordement	5 = AC 380...500 V 2 = AC 200...230 V
Puissance moteur utile	0011 = 1,1 kW
Version B	
Série	60 = aucune option possible 61 = option possible

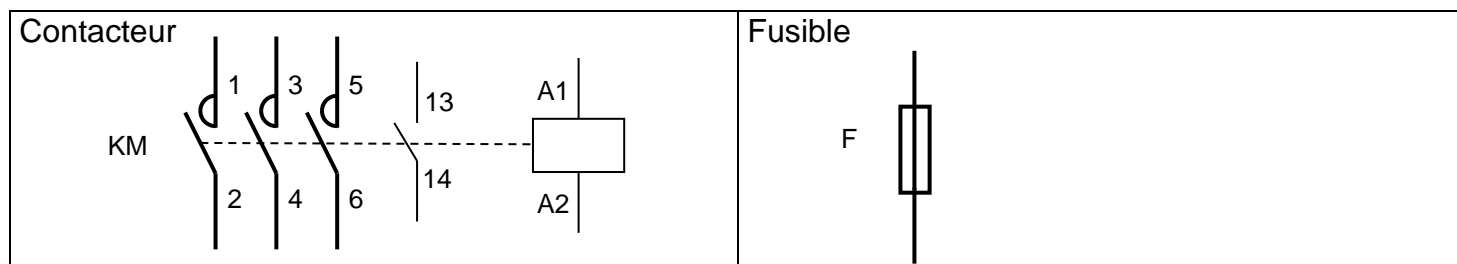


Fonction des bornes du variateur en version de base (étage de puissance et tête de commande)

Borne	Fonction	
X1 : 1/2/3	L1/L2/L3 (PE)	Raccordement réseau
X2 : 4/5/6	U/V/W (PE)	Raccordement moteur
X3 : 8/9	+R/-R (PE)	Raccordement résistance de freinage
X4 :	+Uz/-Uz (PE)	Raccordement circuit intermédiaire
X13 :1	DI00	Entrée binaire 1, figée sur « /Verrouillage »
X13 :2	DI01	Entrée binaire 2, réglage-usine sur « Droite/Arrêt »
X13 :3	DI02	Entrée binaire 3, réglage-usine sur « Gauche/Arrêt »
X13 :4	DI03	Entrée binaire 4, réglage-usine sur « Marche/Arrêt rapide »
X13 :5	DI04	Entrée binaire 5, réglage-usine sur « n11/n12 »
X13 :6	DI05	Entrée binaire 6, réglage-usine sur « n12/n22 »
X13 :7	DCOM	Référence pour entrées binaire X13 :1 à X13 :6 (DI00...DI05)
X13 :8	VO24	Source tension auxiliaire DC+24 V interne pour éléments de commande externes
X13 :9	DGND	Potentiel de référence pour signaux binaires
X13 :10	ST11	RS485+ (fréquence de transmission figée sur 9,6 kbauds)
X13 :11	ST12	RS485-
X10 :1	TF1	Raccordement KTY+/TF/TH, réglage-usine sur "Sans réaction"
X10 :2	DGND	Potentiel de référence pour signaux binaires/KTY-
X10 :3	DB00	Sortie binaire DB00, figée sur « /Frein », capacité de charge : DC 150mA max
X10 :4	DO01-C	Contact de relais commun pour sortie binaire 1, réglage-usine sur « Prêt »
X10 :5	DO01-NO	Sortie binaire sur 1, contact à fermeture
X10 :6	DO01-NC	Sortie binaire sur 1, contact à ouverture
X10 :7	DO02	Sortie binaire DB02, réglage-usine sur « Défaut », capacité de charge : DC 50mA
X10 :8	VO24	Sortie tension auxiliaire DC +24V internet pour éléments de commande externes
X10 :9	VI24	Entrée alimentation DC +24V
X10 :10	DGND	Potentiel de référence pour signaux binaires
X17 :1	DGND	Potentiel de référence pour X17:2
X17 :2	VO24	Source tension auxiliaire DC +24V interne pour alimentation de X17 :4
X17 :3	SOV24	Potentiel de référence pour entrée DC +24V « Arrêt sécurisé »
X17 :4	SVI24	Entrée DC +24V « Arrêt sécurisé »

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 10/21

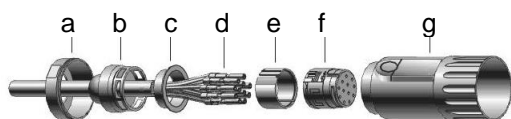
Symboles électriques :



DOCUMENT CONSTRUCTEUR

Extrait catalogue constructeur Sew-Eurodrive

Connecteur coté codeur (CM)



- a – Presse-étoupe
- b – Joint avec protection contre la traction
- c – Bague de blindage
- d – Contacts femelle
- e – Cosse isolante
- f – Corps isolant
- g – Enveloppe connecteur

Borne/Broche	Description		Couleurs des conducteurs du câble préconfectionné
1	Ref. +	Référence	Rose (PK)
2	Ref. -		Gris (GY)
3	cos +	Signal cosinus	Rouge (RD)
4	cos -		Bleu (BU)
5	sin +	Signal sinus	Jaune (YE)
6	sin -		Vert (GN)
9	TF/TH/KTY+	Protection thermique moteur	Brun (BN)/Violet (VT)
10	TF/TH/KTY-		Blanc (WH)/Noir(BK)

Connecteur coté variateur (DER11B,X15)



Vue de la face de la DER11B	Description	Borne	Fonction
	X14 : entrée codeur externe ou sortie simulation codeur incrémental	X14 :1 X14 :2 X14 :3 X14 :4 X14 :5/6 X14 :7 X14 :8 X14 :9 X14 :10 X14 :11 X14 :12 X14 :13/14 X14 :15	(cos) Signal voie A (K1) (sin) Signal voie B (K2) Signal voie C (K0) DATA+ réservé(e) Commutation Potentiel de référence DGND (cos -) Signal voie /A (/K1) (sin -) Signal voie /B (/K2) Signal voie /C (/K0) DATA- réservé(e) DC+12V (plage de tolérance : DC 10,5 – 13V)
	Le nombre d'impulsions de la simulation codeur incrémental est toujours de 1024 impulsion/tour	X15 : entrée résolveur	X15 :1 X15 :2 X15 :3 X15 :4 X15 :5 X15 :6 X15 :7 X15 :8 X15 :9

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 11/21

DOCUMENT CONSTRUCTEUR

Extrait catalogue constructeur Schneider Electric

Références et caractéristiques

Interrupteurs de position

OsiSense XC Standard, format EN 50041

En plastique, à double isolation, XCKS

Produits complets à une entrée de câble

Avec tête à mouvement	Rectiligne, fixation par le corps	Angulaire, fixation par le corps
-----------------------	-----------------------------------	----------------------------------



Forme selon EN 50041	B	C	A	A	A	A	D
Dispositif de commande	A poussoir métallique	A poussoir à galet en acier	A levier à galet thermoplastique ou acier	A levier à galet en élastomère Ø 50 mm	A levier de longueur variable à galet thermoplastique ou acier	A levier de longueur variable à galet en élastomère Ø 50 mm	A tige ronde Ø 6 mm thermoplastique

Référence des produits complets à une entrée de câble ISO M20 x 1,5

Contact bipolaire « NC+NO » à action brusque	XCKS101H29	XCKS102H29	XCKS131H29 (thermoplastique) XCKS133H29 (acier)	XCKS139H29	XCKS141H29 (thermoplastique) XCKS143H29 (acier)	XCKS149H29	XCKS159H29
Contact bipolaire « NC+NO » décalés à action dépendante	XCKS501H29	XCKS502H29	XCKS531H29 (thermoplastique) XCKS533H29 (acier)	XCKS539H29	XCKS541H29 (thermoplastique) XCKS543H29 (acier)	XCKS549H29	XCKS559H29

Caractéristiques

Produits pour attaque	En bout	Par came 30°					Pour tous modèles
Type d'attaque							

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 12/21

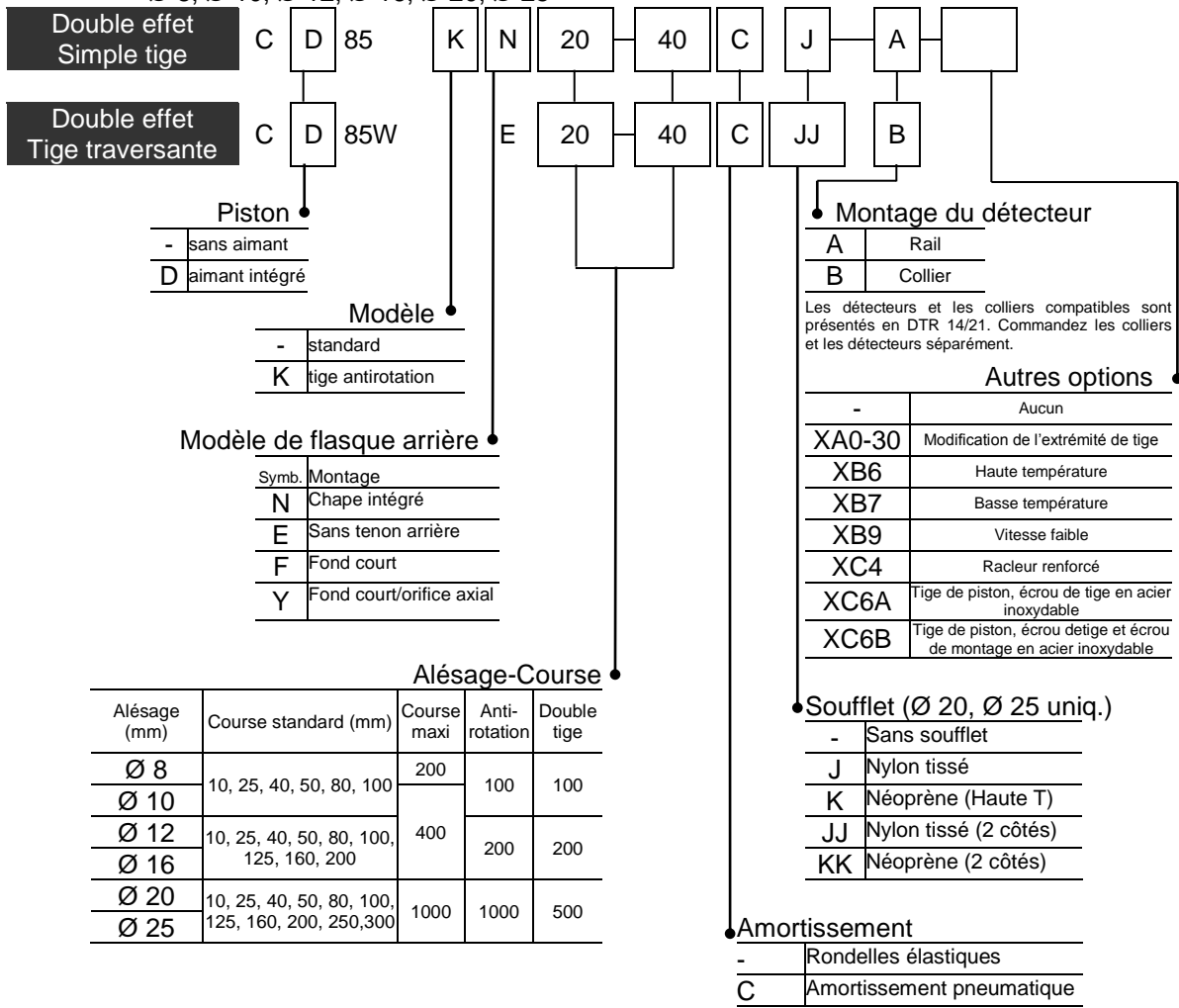
DOCUMENT CONSTRUCTEUR

Extrait catalogue constructeur SMC

Vérins double effet simple tige, antirotation, normalisé ISO/CETOP

Série C85

Ø 8, Ø 10, Ø 12, Ø 16, Ø 20, Ø 25



Référence des fixations de montage

Diam (mm)	8	10	12	16	20	25
Equerre (1 pc)	C85L10A	C85L16A	C85L25A			
2 équerres + 1 écrou de montage	C85L10B	C85L16B	C85L25B			
Flasque	C85F10	C85F16	C85F25			
Tourillon	C85T10	C85T16	C85T25			
Chape	C85C10	C85C16	C85C25			
Tenon rotulé	KJ4D	KJ6D	KJ8D	KJ10D		
Chape de tige	GKM4-8	GKM6-10	GKM8-16	GKM10-20		
Joint de compensation	JA10-4-070	JA15-6-100	JA20-8-125	JA30-10-125		

Caractéristiques

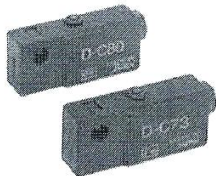
Alésage (mm)	8	10	12	16	20	25
Diam. de la tige (mm)	4	4	6	6	8	10
Filetage de la tige	M4	M4	M6	M6	M8	M10x1,25
Raccordement	M5	M5	M5	M5	G1/8	G1/8
Type	Double effet/simple tige ou traversante					
Fluide	Air					
Pression d'épreuve	1,5 MPa					
Pression d'utilisation maxi	1,0 MPa					

DOCUMENT CONSTRUCTEUR

Extrait catalogue constructeur SMC

Détecteur Reed/Montage collier

D-C73/D-C76/D-C80



Caractéristiques

API : Automate Programmable

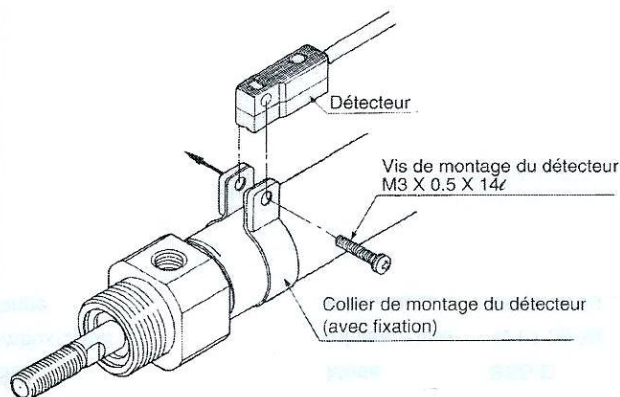
D-C7 (avec visualisation)

Référence du détecteur	D-C73		D-C76
Application	Relais/API		Circuit CI
Tension d'alimentation	24Vcc	100Vca	4 à 8Vcc
Courant de charge maxi et plage	5 à 40mA	5 à 20mA	20mA
Circuit de protection	Sans		
Chute de tension interne	< 2,4V		< 0,8V
Visualisation	ON : lorsque la Led de visualisation est rouge		

D-C8 (sans visualisation)

Référence du détecteur	D-C80		
Application	Relais/API/Circuit CI		
Tension d'alimentation maxi	24Vca ou cc	48Vca ou cc	100Vca ou cc
Courant de charge maxi	50 mA	40 mA	20 mA
Circuit de protection	sans		
Résistance interne	1Ω ou moins (longueur de câble incluse : 3m)		

Collier de montage du détecteur



Alésage (mm)	Commande
8	BJ2-008
10	BJ2-010
12	BJ2-012
16	BJ2-016
20	BM2-020
25	BM2-025

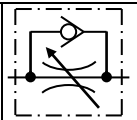
DOCUMENT CONSTRUCTEUR

Extrait catalogue constructeur LEGRIS

Tuyau pneumatique

référence	Ø ext. (mm)	Ø int. (mm)
1025U03 04 18	3	1,8
1025U04 04	4	2,5
1025U05 04	5	3
1025U06 04	6	4
1025U08 04	8	5,5
1025U10 04	10	7
1025U12 04	12	8
1025U14 04 95	14	9,5
1025U16 04 11	16	11

Régleurs de débit unidirectionnel



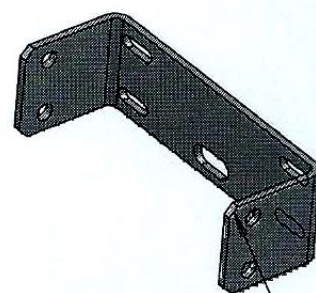
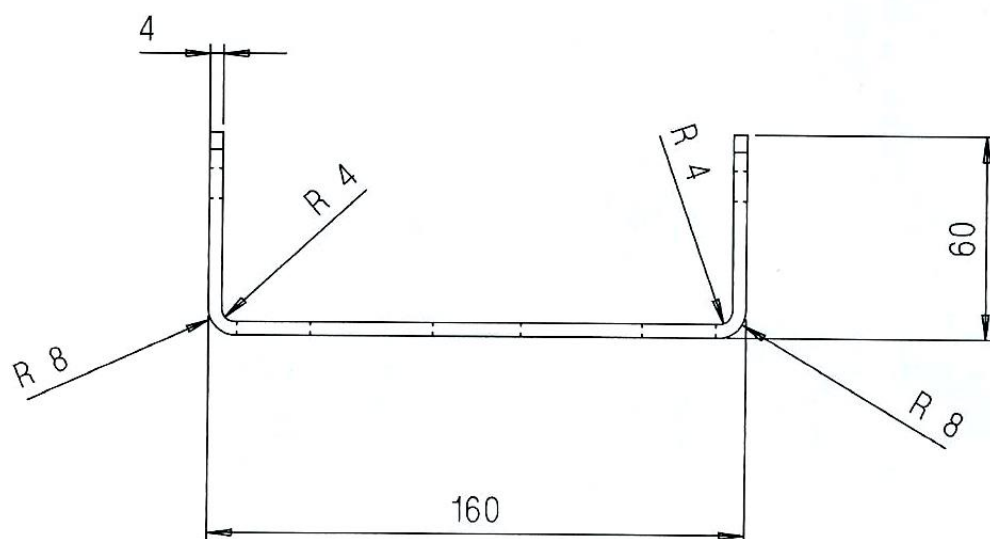
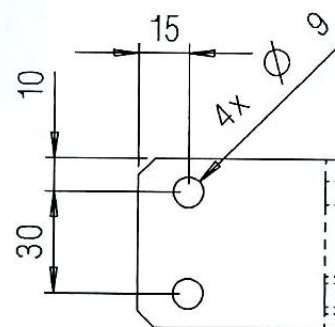
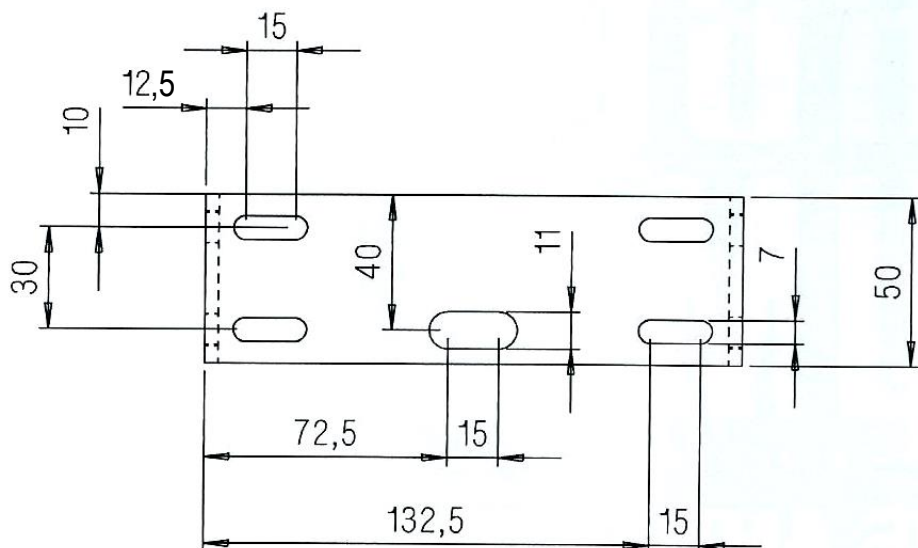
référence	Ø ext. (mm)	raccord
7060 04 10	4	G1/8
7060 06 10	6	G1/8
7060 06 13	6	G1/4
7060 08 10	8	G1/8
7060 08 13	8	G1/4
7060 08 17	8	G3/8
7060 10 13	10	G1/4
7060 10 17	10	G3/8
7060 12 17	12	G3/8
7060 12 21	12	G1/2

Symboles pneumatiques

Type de distributeur	Commande

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 14/21

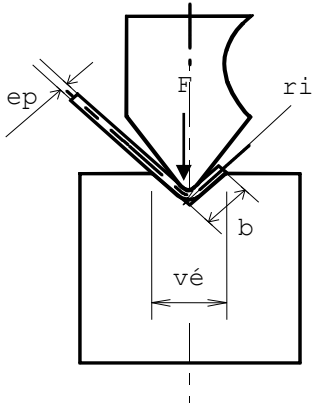
Dessin de définition de la base du poussoir de transfert



4x Chanfrein 5x45°

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 15/21

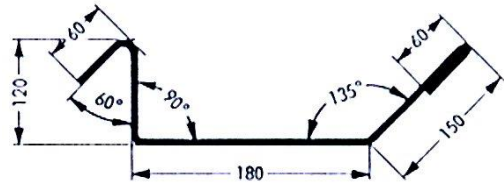
PLIAGE - ABAQUE D'ALLONGEMENT



Légende:

ép: Epaisseur de la tôle.
V: Largeur du vé.
F: Valeur de la force en T/M.
 α : Angle du pli.

Δl : Valeur de la correction de pliage.
 (allongement)
ri: Rayon intérieur de la pièce pliée
re: Rayon extérieur de la pièce pliée.
b: Plus petit bord possible.



ép:	V:	ri:	F:	b:	α :	165°	150°	135°	120°	105°	90°	75°	60°	45°	30°	0°
1	6	1	13	4	↗ Δl : ↘	-0.2	-0.4	-0.6	-0.9	-1.3	-1.9	-1.6	-1.2	-0.9	-0.5	+0.2
	8	1.3	9	5.5		-0.2	-0.4	-0.6	-0.9	-1.4	-2	-1.6	-1.1	-0.7	-0.3	+0.6
	10	1.6	7	7		-0.2	-0.4	-0.6	-0.9	-1.4	-2.1	-1.6	-1.1	-0.5	0	+1
	12	2	6	8.5		-0.2	-0.4	-0.6	-1	-1.5	-2.2	-1.6	-1	-0.3	+0.3	+1.6
2	10	1.6	32	7		-0.4	-0.8	-1.3	-1.9	-2.7	-3.7	-3.2	-2.6	-2	-1.4	-0.3
	12	2	24	8.5		-0.4	-0.8	-1.2	-1.8	-2.7	-3.8	-3.1	-2.5	-1.8	-1.1	+0.3
	16	2.6	16	11		-0.3	-0.7	-1.2	-1.9	-2.7	-4	-3.1	-2.3	-1.4	-0.5	+1.2
	20	3.3	12	14		-0.3	-0.7	-1.2	-1.9	-2.8	-4.2	-3.2	-2.1	-1	0	+2.2
	25	4	9	17.5		-0.3	-0.7	-1.2	-1.9	-2.9	-4.5	-3.2	-1.9	-0.7	+0.6	+3.1
3	16	2.6	49	11		-0.6	-1.2	-1.9	-2.8	-4	-5.7	-4.7	-3.8	-2.9	-2	-0.1
	20	3.3	32	14		-0.6	-1.1	-1.8	-2.8	-4	-5.8	-4.7	-3.6	-2.5	-1.3	+0.9
	25	4	2	17.5		-0.5	-1.1	-1.8	-2.8	-4.1	-6	-4.7	-3.4	-2.1	-0.7	+1.9
	32	5	16	22		-0.5	-1.1	-1.8	-2.8	-4.2	-6.3	-4.7	-3.1	-1.5	+0.1	+3.3
	40	6.5	12	28		-0.5	-1	-1.8	-2.9	-4.5	-6.8	-4.8	-2.8	-0.8	+1.3	+5.3
4	20	3.3	66	14		-0.7	-1.6	-2.5	-3.7	-5.3	-7.5	-6.3	-5.2	-4	-2.8	-0.4
	25	4	43	17.5		-0.7	-1.5	-2.5	-3.7	-5.3	-7.7	-6.3	-4.9	-3.5	-2.1	+0.7
	32	5	30	22	-0.7	-1.5	-2.4	-3.7	-5.4	-7.9	-6.3	-4.6	-2.9	-1.2	+2.1	
	40	6.5	22	28	-0.7	-1.4	-2.4	-3.7	-5.6	-8.1	-6.3	-4.2	-2.1	0	+4.2	
	50	8	16	35	-0.6	-1.2	-2.4	-3.8	-5.8	-8.9	-6.4	-3.9	-1.3	+1.2	+6.2	
5	25	4	80	17.5	-0.9	-1.9	-3.1	-4.6	-6.6	-9.4	-7.9	-6.5	-5.1	-3.6	-0.7	
	32	5	51	22	-0.9	-1.9	-3.1	-4.6	-6.7	-9.6	-7.9	-6.1	-4.4	-2.7	+0.8	
	40	6.5	36	28	-0.9	-1.8	-3	-4.6	-6.8	-10	-7.8	-5.7	-3.5	-1.3	+3	
	50	8	25	35	-0.8	-1.8	-3	-4.7	-7	-10	-7.9	-5.3	-2.7	-0.1	+5.1	
	63	10	12	45	-0.8	-1.7	-3	-4.7	-7.3	-11	-8	-4.8	-1.7	+1.5	+7.8	

FORMULES :

Longueur de tôle : somme de toutes les cotes extérieures + (valeur de la correction de pliage multipliée par le nombre de pli)

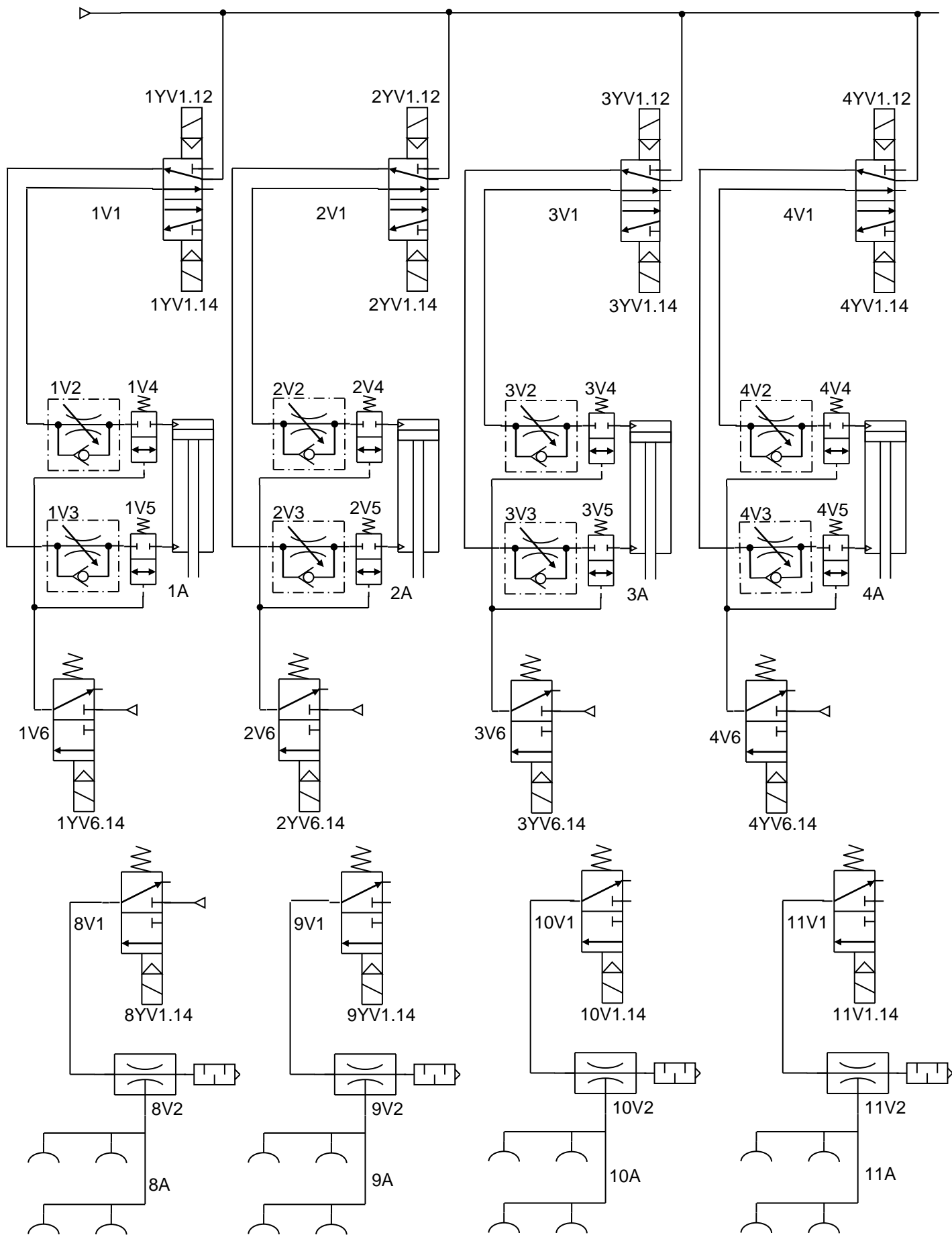
Cote de pliage : cote extérieure + (valeur de la correction de pliage divisée par 2)

EXEMPLE :

	<p>Données :</p> <p>Cote ext. a = 50 mm Cote ext. b = 60 mm épaisseur = 3 mm rayon int. = 5 mm angle = 90°</p> <p>=> $\Delta l = -6,3$</p>	<p>Calcul de la longueur de la tôle dépliée</p> $L = \text{cote ext. a} + \text{cote ext. b} + (\Delta l \times \text{nb pli})$ $= 50 + 60 + (-6,3 \times 1)$ $= 110 - 6,3$ $= 103,7 \text{ mm}$ <p>Calcul de la cote de pliage</p> $L_p = \text{cote ext. a} + (\Delta l / 2)$ $= 50 + (-6,3 / 2)$ $= 50 - 3,15$ $= 46,85 \text{ mm}$
--	--	--

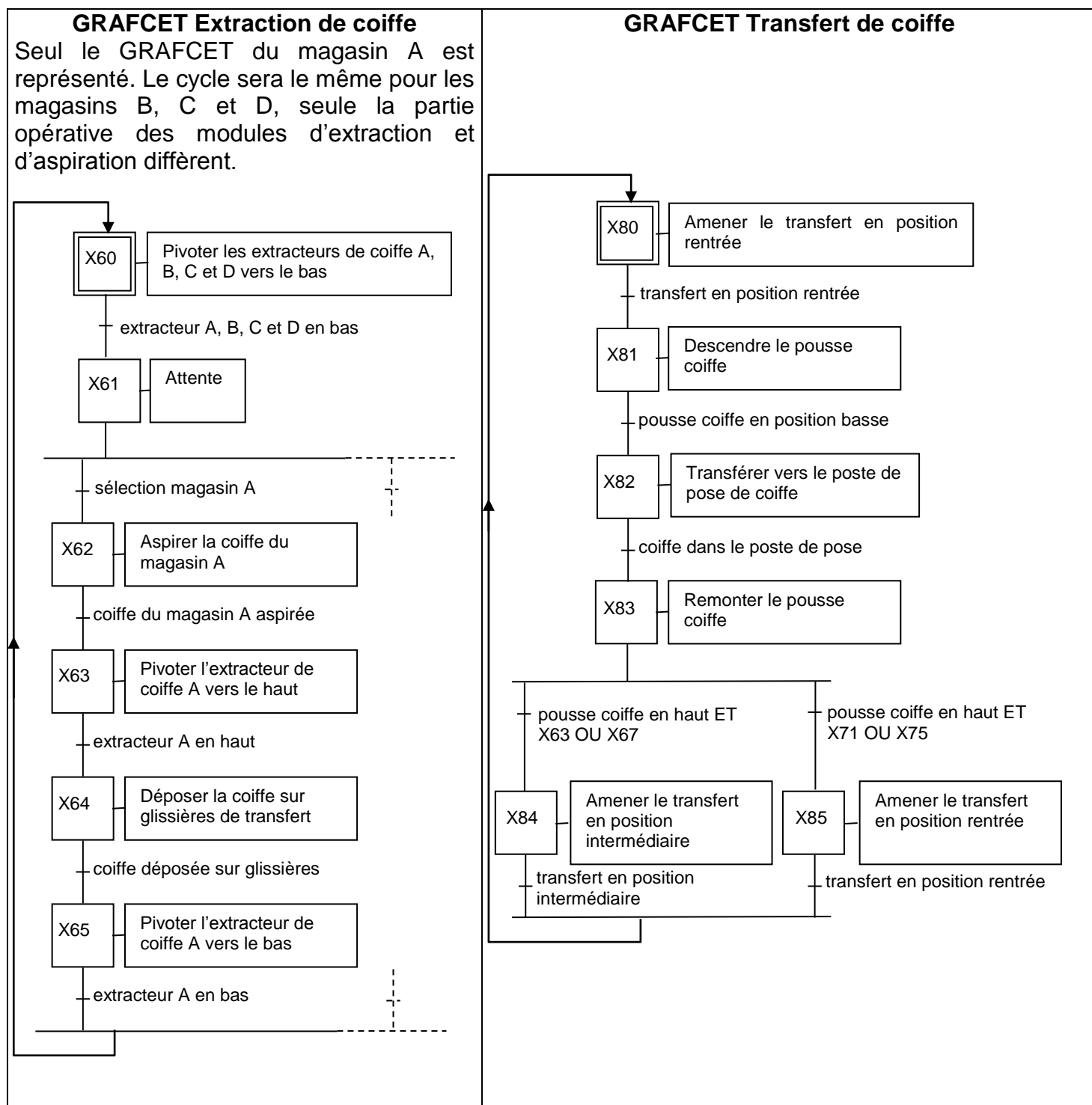
BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 16/21

Schéma pneumatique des 4 magasins de coiffe – Extrait de la version modifiée



BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 17/21

GRAF CET Point de vue opérative



La gestion des bloqueurs 1V4, 1V5, 2V4,, 4V5 ne se fait pas dans ces GRAF CET.
 Les distributeurs 1V6, 2V6, 3V6 et 4V6 sont commandés dès la mise sous pression de la machine.

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 18/21

Tableau d'affectation des entrées et sorties de l'automate pour le module d'extraction de coiffe.

	Actionneur	Fonction	repère	affectation automate
Extraction magasin A	Vérin 1A	Pivoter l'extracteur vers le bas	1YV1.12	%Q0.5.27
		Pivoter l'extracteur vers le haut	1YV1.14	%Q0.5.26
		Extracteur en bas	<i>non représenté</i>	%I0.4.41
		Extracteur en haut	<i>non représenté</i>	%I0.4.40
Aspiration magasin A	Générateur 8V2 Ventouses 8A	Aspirer la coiffe	8YV1.14	%Q0.5.30
		coiffe aspirée	<i>non représenté</i>	%I0.4.44
		coiffe déposée	<i>non représenté</i>	%I0.4.46
Extraction magasin B	Vérin 2A	Pivoter l'extracteur vers le bas	2YV1.12	%Q0.6.17
		Pivoter l'extracteur vers le haut	2YV1.14	%Q0.6.16
		Extracteur en bas	<i>non représenté</i>	%I0.6.4
		Extracteur en haut	<i>non représenté</i>	%I0.4.3
Aspiration magasin B	Générateur 9V2 Ventouses 9A	Aspirer la coiffe	9YV1.14	%Q0.5.52
		coiffe aspirée	<i>non représenté</i>	%I0.4.45
		coiffe déposée	<i>non représenté</i>	%I0.4.47
Extraction magasin C	Vérin 3A	Pivoter l'extracteur vers le bas	3YV1.12	%Q0.6.21
		Pivoter l'extracteur vers le haut	3YV1.14	%Q0.6.20
		Extracteur en bas	<i>non représenté</i>	%I0.6.9
		Extracteur en haut	<i>non représenté</i>	%I0.6.8
Aspiration magasin C	Générateur 10V2 Ventouses 10A	Aspirer la coiffe	10YV1.14	%Q0.5.53
		coiffe aspirée	<i>non représenté</i>	%I0.6.0
		coiffe déposée	<i>non représenté</i>	%I0.6.5
Extraction magasin D	Vérin 4A	Pivoter l'extracteur vers le bas	4YV1.12	%Q0.6.25
		Pivoter l'extracteur vers le haut	4YV1.14	%Q0.6.24
		Extracteur en bas	<i>non représenté</i>	%I0.6.13
		Extracteur en haut	<i>non représenté</i>	%I0.6.12
Aspiration magasin D	Générateur 11V2 Ventouses 11A	Aspirer la coiffe	11YV1.14	%Q0.5.55
		coiffe aspirée	<i>non représenté</i>	%I0.6.1
		coiffe déposée	<i>non représenté</i>	%I0.6.10
Choix du magasin	Lecteur de code barre	sélection magasin A	<i>non représenté</i>	%MW34.1
		sélection magasin B	<i>non représenté</i>	%MW34.2
		sélection magasin C	<i>non représenté</i>	%MW34.3
		sélection magasin D	<i>non représenté</i>	%MW34.4

Tableau prévisionnel de répartition de ventes d'articles

mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
répartition des ventes en %	7,3	3,2	5,2	5,8	6,2	6,8	7,9	8,6	8,2	7,9	14,3	18,6

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 19/21

Niveau de capacité d'intervention

Certaines interventions nécessitent des capacités d'interventions et des habilitations particulières. Cinq niveaux précisent la capacité d'interventions requise (connaissance du matériel visé, expérience, formation...)

Niveau	Actions	Intervenants	Exemple
1	Actions simples nécessaires à l'exploitation et réalisées sur des éléments facilement accessibles en toute sécurité à l'aide d'équipement de soutien intégrés au bien	Ce type d'opération peut-être effectué par l' utilisateur du bien avec, les cas échéant, les équipements de soutien intégrés au et à l'aide des instructions d'utilisation	Préventif : ronde de surveillance d'état, purge d'éléments filtrants, nettoyage courant. Curatif : remplacement d'ampoule, remplacement d'élément simple
2	Actions qui nécessitent des procédures simples et/ou des équipements de soutien, d'utilisation ou de mise en œuvre simple	Ce type d'actions de maintenance est effectué par un personnel qualifié avec les procédures détaillées et les équipements de soutien définis dans les instructions de maintenance.	Préventif : reprise de lubrification, contrôle de paramètres sur équipements en fonctionnement, réglage simple, remplacement de composant difficile d'accès Curatif : Remplacement par échange standard de pièces : fusibles, courroies, filtres à air
3	Opérations qui nécessitent des procédures complexes et/ou des équipements de soutien portatifs, d'utilisation ou de mise en œuvre complexe	Ce type d'opération de maintenance peut être effectués par un technicien qualifié , à l'aide des procédures détaillées et des équipements de soutien prévus dans les instructions de maintenance	Préventif : visite de maintenance préventive sur des équipements complexes, contrôle et réglages impliquant l'utilisation d'appareils de mesures Curatif : Diagnostic d'état avec usage d'équipements de soutien, dépannage de moyens de production par usage de moyens de mesure et de diagnostic individuels
4	Opérations dont les procédures impliquent la maîtrise d'une technique ou technologie particulière et/ou la mise en œuvre d'équipements de soutien spécialisés	Ce type d'opération de maintenance est effectué par un technicien ou une équipe spécialisés à l'aide de toutes les instructions de maintenance générales ou particulières	Préventif : Thermographie infrarouge, révision de pompe en atelier, révisions partielles ou générales ne nécessitant pas le démontage complet de la machine Curatif : Révision d'une pompe en atelier spécialisé, dépannage de moyens de production par usage de moyens de mesure ou de diagnostics collectifs et/ou de forte complexité
5	Opérations dont les procédures impliquent un savoir-faire, faisant appel à des techniques ou technologies particulières, des processus et/ou des équipements de soutien individuels	Ce type d'opérations de maintenance est effectué par le constructeur ou par un service ou société spécialisée avec des équipements de soutien définis par le constructeur	Préventif : révisions générales avec démontage complet de la machine, reprise dimensionnelle et géométriques, remplacement de biens obsolètes ou en limite d'usure Curatif : niveau de maintenance sans typologie curative

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 20/21

Codage des actions à réaliser

Actions à réaliser	C	Contrôle	T	Tension	
L	Lubrification	G	Graissage	N	Nettoyage
R	Réglage	D	Dépoussiérage		

Note du responsable de maintenance :

Consignes pour la maintenance :

à faire par l'utilisateur du bien : tous les trente jours, il devra dépoussiérer le magasin coiffe et nettoyer les chutes de cartons présentes sur la machine.

à faire par un personnel qualifié : il contrôlera les courroies (tension et usure), les surfaces des arbres et colonnes de guidages tous les mois.

Les douilles à billes et les guidages, où l'on peut avoir des surplus de graisse, seront contrôlés tous les 30 du mois. Pour les douilles du transfert de coiffe, on les lubrifiera. Lubrifier aussi les rotules le même jour.

Penser à graisser les paliers tous les mois.

Vérifier, en même temps, l'état des capteurs et des ventouses.

à faire par un technicien qualifié : pour les bras d'extraction, vérifier le fonctionnement et l'état des tiges de vérin deux fois par an.

Vérifier le serrage des éléments mobiles tous les six mois, ainsi que le jeu d'arbre dans les paliers, les douilles à billes du transfert de coiffe et le module linéaire à courroie.

Explication pour remplir le tableau :

La première ligne du tableau que vous devez remplir sur le document DQR 18/18 est donnée.

Pour les chutes de cartons, une action de nettoyage (**N**) doit être effectuée par l'utilisateur du bien (**niveau 1**) tous les 30 jours (**mensuel**).

BAC PRO MEI	Code : AP 2006-MEI 2 1	Session 2020	Dossier Technique et Ressources
EPREUVE : E2	Durée : 4 h	Coefficient : 4	DTR : 21/21