

BREVET D'ETUDE PROFESSIONNEL
MAINTENANCE des SYSTEMES MECANQUES AUTOMATISES

COMPACTEUSE DE DECHETS PAPIER
“ ECOLPAP ”

EP.2
COMMUNICATION TECHNIQUE

DUREE DE L'EPREUVE: 4 heures - Coef:4

Ce dossier sera impérativement ramassé en fin d'épreuve

DOSSIER questionnaire réponses:

EP2-1 : Folio 1/10 à 2/10
 EP2-2 : Folio 3/10 à 4/10
 EP2-3 : Folio 5/10 à 10/10

Evaluation:

- * C12 – Exploiter des documents;
- * C13 – Exécuter, modifier un dessin, un croquis, un schéma;
- * C22 – Identifier la fonction des systèmes, des sous-systèmes, des composants.

BAREME:

EP2-1		40
EP2-2		60
EP2-3		100
Total		200

GROUPEMENT "Est"		SESSION 2001
EXAMEN : <i>BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés.</i>		DUREE : 4heures
EPREUVE : <i>EP2 Communication Technique.</i>		COEF.4
ECHELLE :	Nombre de tirages :	SUJET
		Page de Garde

1 – Analyse fonctionnelle et structurelle :

On donne le dessin d'ensemble (DT10) du sous-ensemble de compactage et sa nomenclature.

Nota : aucune cote ne sera mesurée sur ce dessin.

1-1 Dessin technique :

Sur la page suivante (2/10) figure le dessin partiel, en demi vue de face du *bloc de guidage 21* du sous-ensemble de compactage.

Question 1 : ► Compléter le dessin du *bloc de guidage 21*, à l'échelle 1/2 :

- en vue de face (symétrie à terminer),
- en vue de dessous coupe AA sans lignes cachées,
- en vue de gauche extérieure avec lignes cachées,

Répondre sur la feuille 2/10

Données complémentaires :

- Les taraudages M6 sont borgnes et sont exécutés sur une hauteur de 16mm avec des perçages profonds de 20mm,
- tous les autres perçages et taraudages sont débouchants,
- la profondeur des lamages est de 11mm,
- l'épaisseur de la pièce mesure 50 mm

1-2 Spécifications fonctionnelles :

Question 2 : ► Mettre en place les cotes d'un taraudage borgne M6 sur le dessin de définition du *bloc de guidage 21* ainsi que les cotes relatives à un perçage-lamage.

Répondre sur la feuille 2/10

1-3 Nomenclature :

Question 3 : ► Le *bloc de guidage 21* est en E240, expliquer la signification de E240.



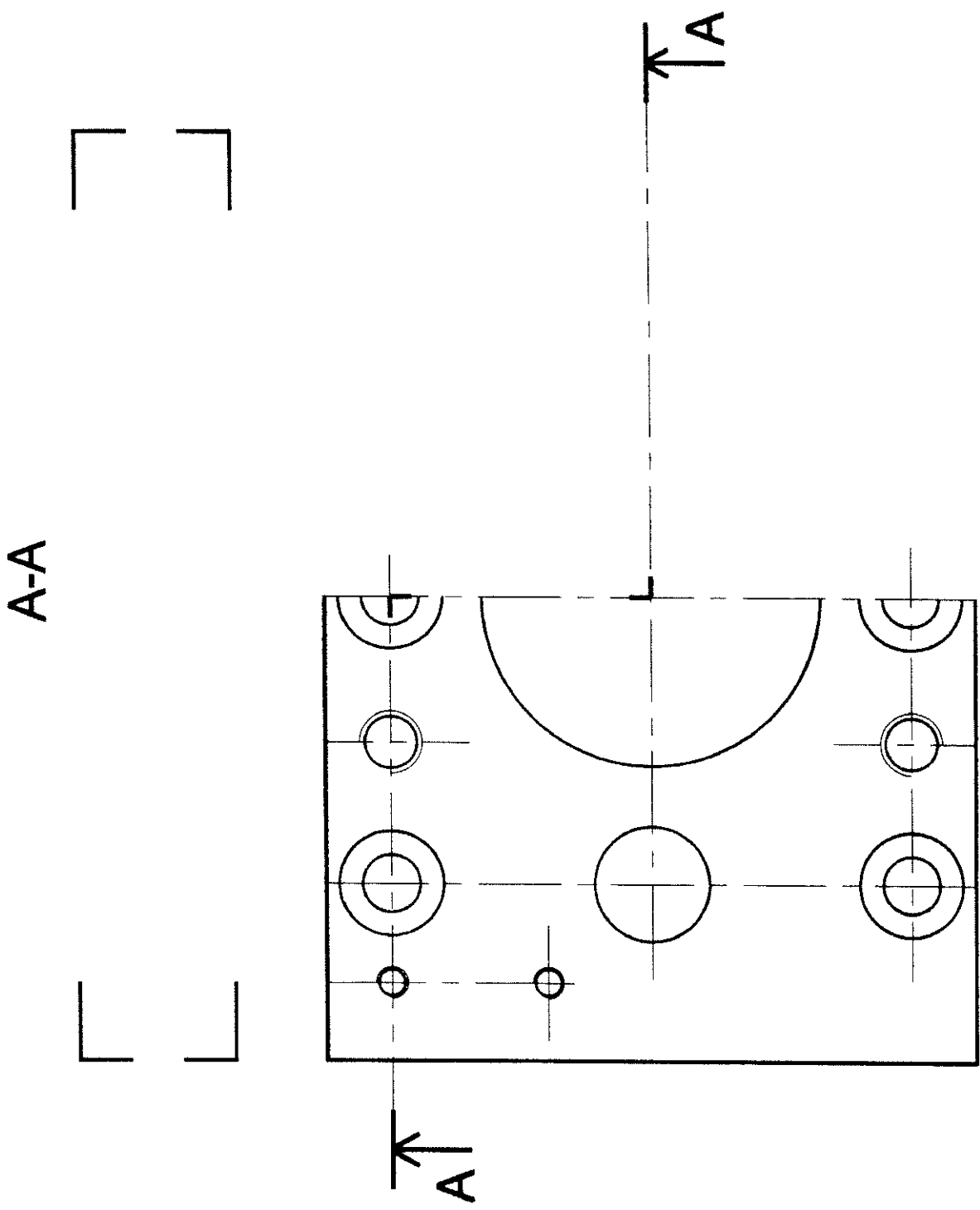
Question 4 : ► Les perçages – lamages reçoivent des vis CHC M10-60, donner la signification de CHC M10-60.



GROUPEMENT "Est"		SESSION 2001
EXAMEN : BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés.		DUREE : 4 heures
EPREUVE : EP2-1 Communication Technique		COEF.4
ECHELLE :	Nombre de tirages :	Feuille : 1/10

Dessin à compléter

Total : / 30



Echelle 1/2

GROUPEMENT "Est"			SESSION 2001
EXAMEN : <i>BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés.</i>			DUREE : 4 heures
EPREUVE : <i>EP2-1 Communication Technique</i>			
ECHELLE : 1/2	Nombre de tirages :	SUJET	COEF.4
			Feuille : 2/10

2 – Schématisation mécanique : voir DT9 & DT10

On donne le schéma cinématique et le dessin d'ensemble du sous-ensemble de compactage.

2-1 Classes d'équivalences :

Question 5 : ► Compléter la classe d'équivalence de S1.



S1={...

2-2 Liaison mécanique :

2-2-1 liaison entre S2 et S0 :

Question 6 : ► Identifier la liaison réalisée entre S2 et S0 en donnant son nom.



.....

.....

Question 7 : ► Préciser la fonction réalisée par cette liaison.



.....

.....

Question 8 : ► Par rapport aux repères (x, y, z) proposés sur le schéma cinématique, donner la nature du mouvement obtenu entre S2 et S0.



.....

.....

Question 9 : ► Citer le nom et le numéro des pièces participant à la solution technologique retenue pour réaliser la liaison entre S2 et S0.



.....

.....

2-2-2 liaison entre la tige du vérin hydraulique et le piston de compactage :

Question 10 : ► Identifier la liaison entre la tige du vérin hydraulique et le piston de compactage en donnant son nom.



.....

.....

GRUPEMENT "Est"			SESSION 2001
EXAMEN : <i>BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés.</i>			DUREE : 4 heures
EPREUVE : <i>EP2-2 Communication Technique</i>			COEF.4
ECHELLE :	Nombre de tirages :	SUJET	Feuille : 3/10

Question 11 : ► Préciser la fonction réalisée par cette liaison.



.....

Question 12 : ► Donner son schéma normalisé.



.....

Question 13 : ► Citer le nom et le numéro des pièces participant à la solution retenue pour réaliser la liaison entre la tige du vérin hydraulique et le piston de compactage.



.....

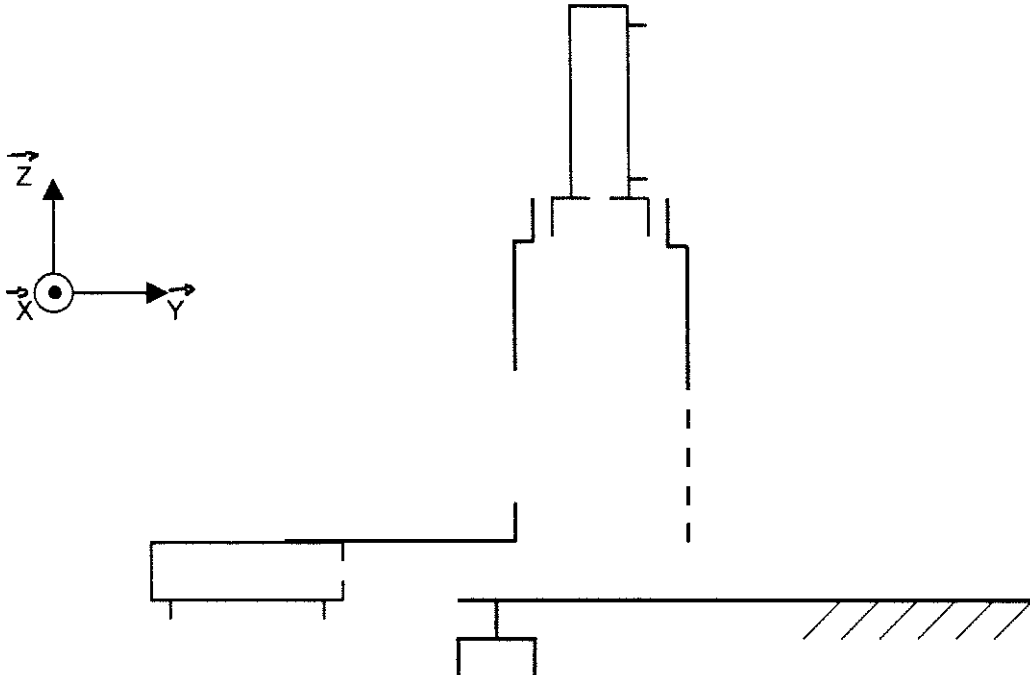
Question 14 : ► Proposer un ordre de démontage de cette liaison.



.....

2-3 Schéma cinématique :

Question 15 : ► Terminer le schéma cinématique en position : *brique de papier terminée, en train d'être éjectée*. Repérer S0, S1, S2



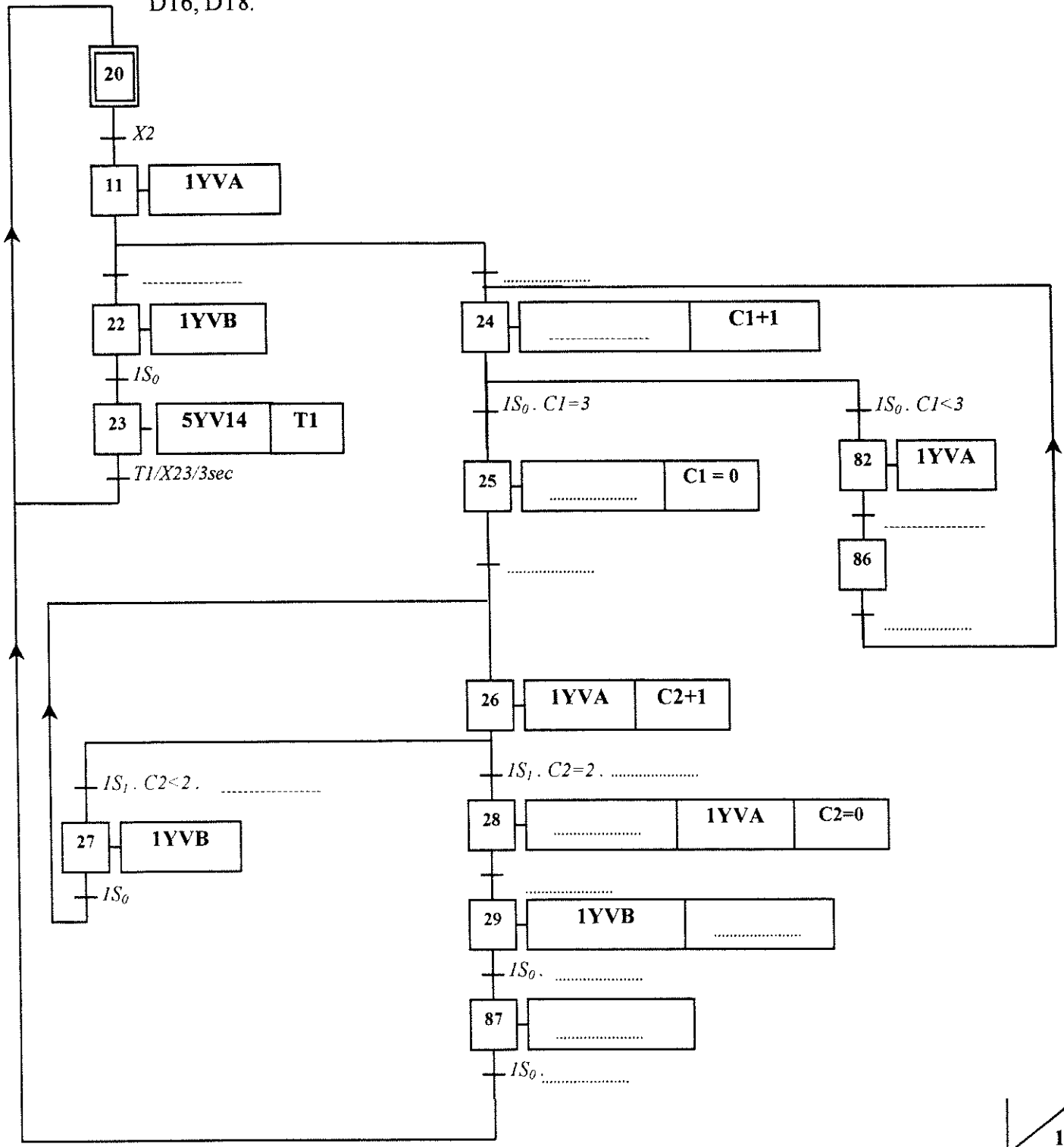
GROUPEMENT "Est"			SESSION 2001
EXAMEN : BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés.			DUREE : 4 heures
EPREUVE : EP2-2 Communication Technique			COEF.4
ECHELLE :	Nombre de tirages :	SUJET	Feuille : 4/10

3 – Etude Technologique :

Total : / 15

3-1 Grafcet du cycle de compactage selon un point de vue commande :

Question 1 : ► Compléter le Grafcet point de vue commande ci-dessous à l'aide des documents DT4, DT5, DT6, DT8.



15

GROUPEMENT "Est"		SESSION 2001
EXAMEN : BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés.		DUREE : 4 heures
EPREUVE : EP2-3 Communication Technique		COEF.4
ECHELLE :	Nombre de tirages :	Feuille : 5/10
		SUJET

3-2 Etude du schéma électrique de puissance : voir DT7

Le bureau des méthodes décide de remplacer le moteur du groupe hydraulique afin de permettre un démarrage en douceur de la pompe, il choisit le démarrage Etoile/Triangle.

Question 1 : ► Expliquer en quelques lignes les deux temps du démarrage Etoile/Triangle, ses avantages et ses inconvénients:

15

1^{er} Temps :

2^{ème} Temps :

Avantages :

Inconvénients :

Question 2 : ► voir DR1 & DT7. Déterminer la référence des contacteurs KM10 et KM11 permettant la commande du démarrage étoile/triangle. Sachant que la tension de commande est de 24Vac, que l'intensité nominale est de 10A et qu'il est nécessaire d'avoir un contact à ouverture pour le verrouillage électrique.

Référence KM11 :

Référence KM10 :

10

Question 3 : ► (voir DT7) Donner la désignation complète et la fonction des composants électriques suivants.

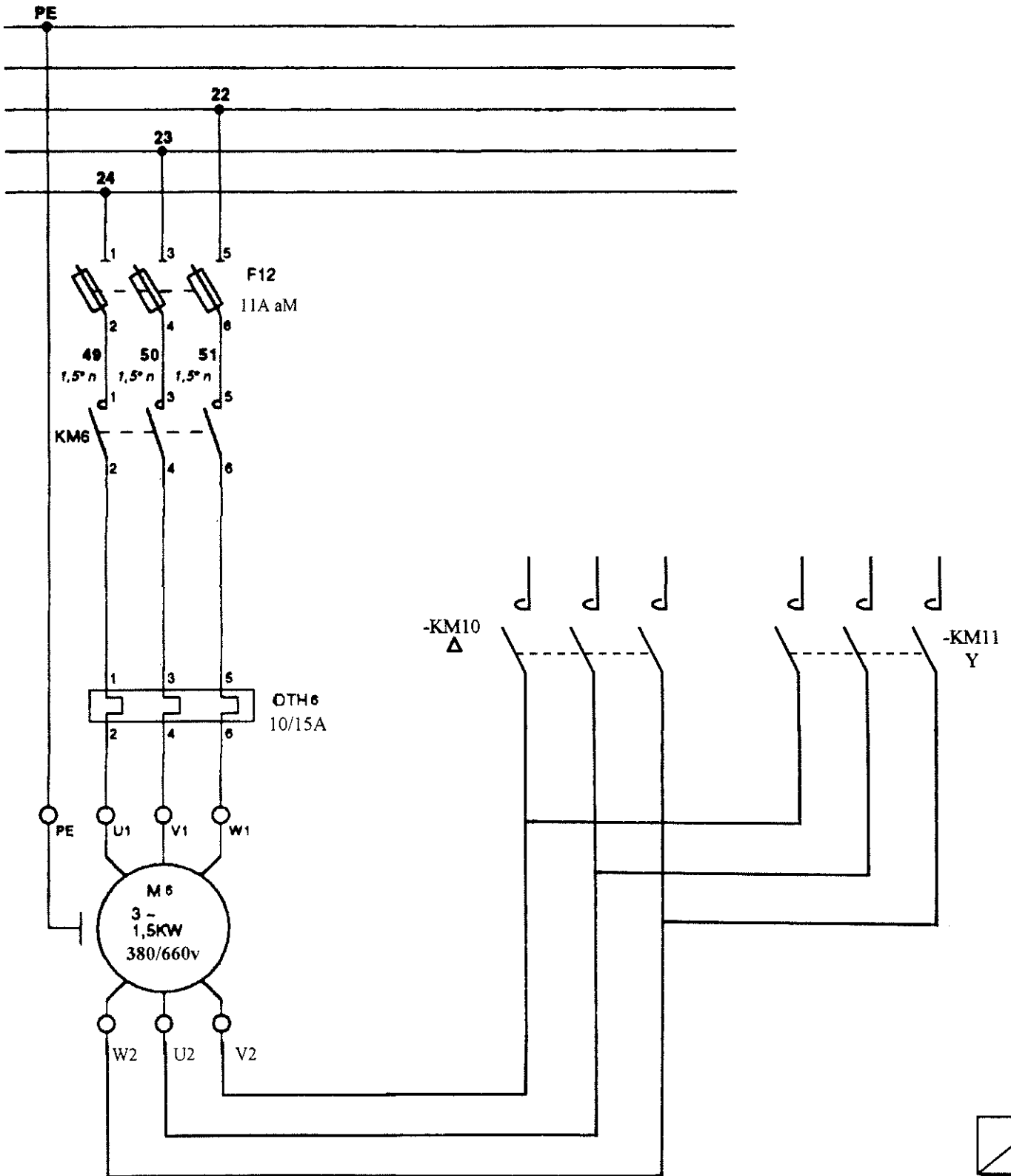
10

Repères	Désignations	Fonctions
F12
KM6
DTH6
M6
KMES

GROUPEMENT "Est"		SESSION 2001
EXAMEN : <i>BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés.</i>		DUREE : 4 heures
EPREUVE : <i>EP2-3 Communication Technique</i>		COEF.4
ECHELLE :	Nombre de tirages :	SUJET
		Feuille : 6/10

Question 4: ► (étude du schéma électrique)

Compléter le schéma de puissance ci-dessous de manière à obtenir un démarrage Etoile/Triangle du moteur M6 de la pompe hydraulique.

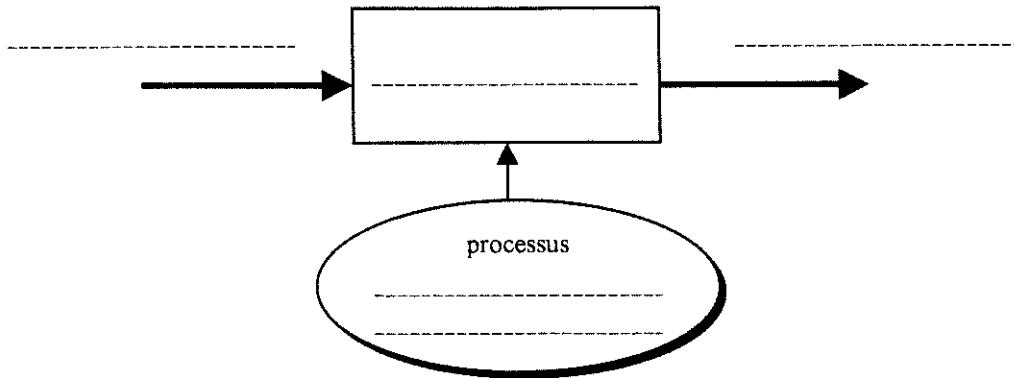


GROUPEMENT "Est"			SESSION 2001
EXAMEN : BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés.			DUREE : 4 heures
EPREUVE : EP2-3 Communication Technique			COEF.4
ECHELLE :	Nombre de tirages :	SUJET	Feuille : 7/10

3-3 Etude du schéma hydraulique de la compacteuse : voir DT5

Question 1: ► Donner la fonction globale du capteur 1SB₁.

5



Question 2: ► Donner la raison du choix de ce type de capteur (1SB₁).

5

.....

.....

.....

.....

Question 3: ► Donner la désignation complète et la fonction des composants hydrauliques suivants.

10

Repères	Désignations	Fonctions
1WP
1RP
1F
2NB
1D

GROUPEMENT "Est"			SESSION 2001
EXAMEN : BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés.			DUREE : 4 heures
EPREUVE : EP2-3 Communication Technique			COEF.4
ECHELLE :	Nombre de tirages :	SUJET	Feuille : 8/10

3-4 Etude du schéma pneumatique :

Question 1: ► voir DT6. Donner la désignation complète et la fonction des composants pneumatiques suivants.

Repères	Désignations	Fonctions
3C
3D
0B
0D
1R
4S ₁

10

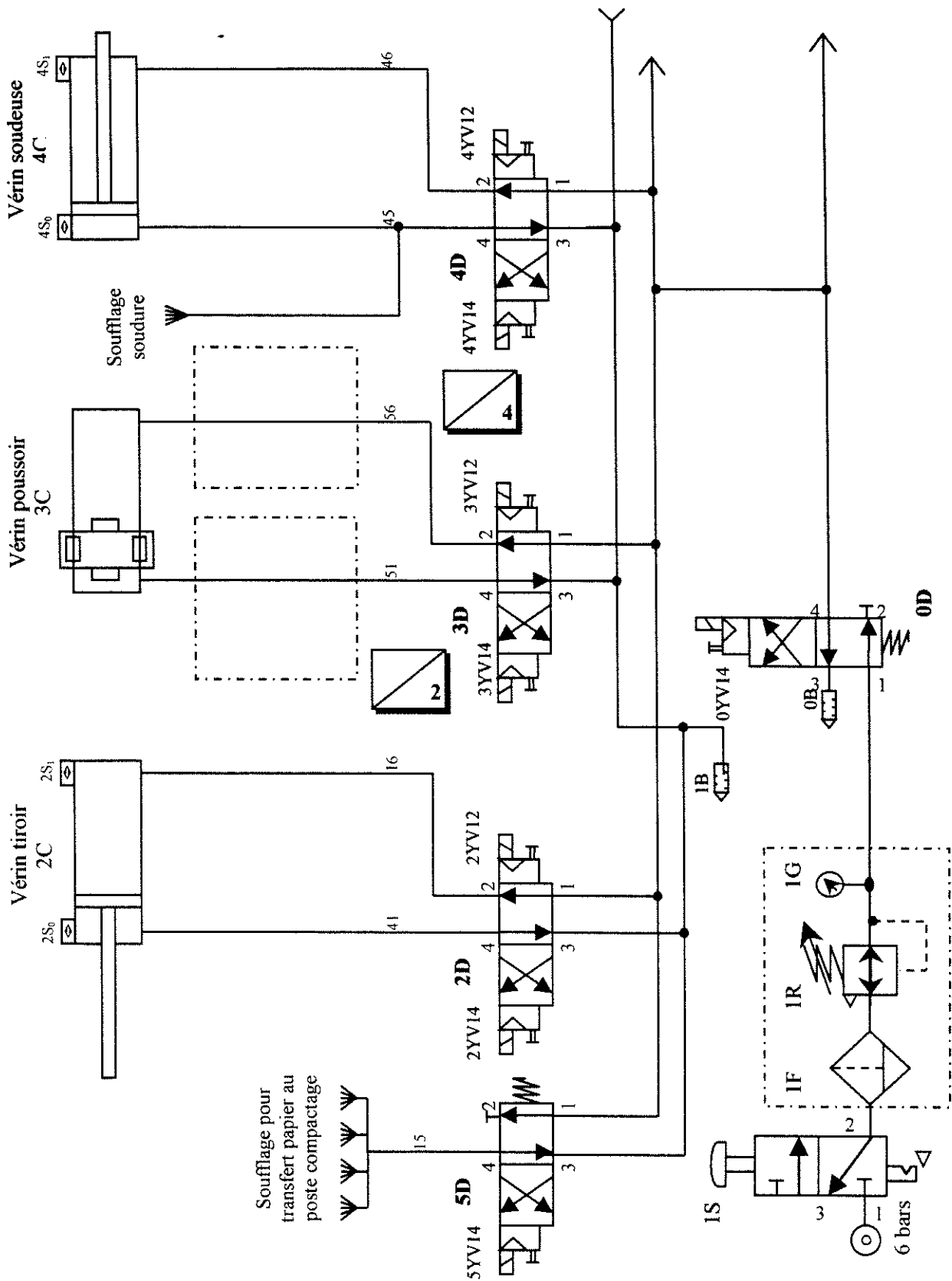
Question 2: ► voir DT8. Le bureau des méthodes décide d'apporter des modifications sur le vérin poussoir 3C.

- a) On veut pouvoir régler la vitesse de sortie du poussoir. Entre le vérin 3C et le distributeur 3D sur le document feuille 10/10, représenter et identifier, aux normes, le composant qui permettra ce nouveau réglage.
- b) On veut pouvoir détecter la position rentrée du poussoir par la mise en place d'un capteur à seuil de pression, monobloc à sortie pneumatique, filetage 1/4"(voir DR2) Entre le vérin 3C et le distributeur 3D du schéma feuille 10/10, représenter et identifier, aux normes, le capteur à seuil de pression.
- c) Il vous faut commander ce capteur à seuil de pression . Indiquer sa référence: voir DR2

Référence 3S₀ :

4

GROUPEMENT "Est"			SESSION 2001
EXAMEN : BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés.			DUREE : 4 heures
EPREUVE : EP2-3 Communication Technique			COEF.4
ECHELLE :	Nombre de tirages :	SUJET	Feuille : 9/10



GROUPEMENT "Est"			SESSION 2001
EXAMEN : BEP Maintenance des Systèmes Mécaniques Automatisés.			DUREE : 4 heures
EPREUVE : EP2-3 Communication Technique			COEF.4
ECHELLE :	Nombre de tirages :	SUJET	Feuille : 10/10