

## EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE

### Présentation :

L'usine ECOFRANCE, implantée à Médis près de Royan, produit :

- des sacs plastiques pour la grande distribution
- des sacs publicitaires
- des films industriels

Ces produits sont obtenus à partir de plusieurs matières premières :

- \* du polyéthylène haute densité
- \* du polyéthylène basse densité
- \* du polyéthylène linéaire

### Système de production :

#### ◆ Explication du système :

##### ◇ 1 : Aspiration :

Trois alimentateurs pneumatiques aspirent la matière première (polyéthylène sous forme de billes) des bacs de stockage vers les cuves tampons du mélangeur.

##### ◇ 2 : Mélange :

Des moteurs, accouplés à des vis sans fin, permettent le mélange de la matière première. La vitesse variable de ces moteurs permet un dosage différent en fonction de la qualité demandée du plastique.

Eventuellement un colorant peut être ajouté au mélange.

##### ◇ 3 : Alimentation de la trémie machine :

Celle-ci s'effectue par une vis sans fin entraînée par un moteur à vitesse stable. La trémie machine permet de stocker la matière première afin de maintenir la production malgré l'apparition d'un défaut en amont.

##### ◇ 4 : Pesée :

La matière première mélangée est pesée dans une trémie. Ce pesage s'effectue en fonction du débit du mélange (poids au mètre) afin d'agir sur l'épaisseur du film plastique que l'on veut obtenir.

##### ◇ 5 : Chauffage :

Une électrovanne à la base de la trémie de pesée libère le mélange dans une extrudeuse qui permet de fluidifier les matières plastiques.

La pièce essentielle de l'extrudeuse est la vis sans fin qui assure le transport de la matière jusqu'à la filière ainsi que son homogénéisation et sa compression contrôlée par un pressostat réglé à 300 bars. Le corps de l'extrudeuse est chauffé par des résistances électriques. Des ventilateurs assurent le maintien de la température qui a tendance à augmenter avec la vitesse de rotation de la vis sans fin. A l'extrémité de cette vis, un filtre élimine les impuretés (limaille,...) afin d'éviter une rupture du film plastique lors du tirage.

## EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE

Cette épreuve a pour but de vérifier vos connaissances en :

- ① Schéma
- ② Technologie
- ③ Dessin technique

pour résoudre les problèmes :

- ⇒ D'interprétation
- ⇒ De choix
- ⇒ De justification

### TRAVAIL DEMANDE :

A partir du dossier technique comprenant :

- ➔ la présentation du système de fabrication de films plastique
- ➔ le cahier des charges
- ➔ les données techniques
- ➔ les documents annexes

On vous demande :

- d'établir le schéma de commande
- de répondre aux questions
- de compléter un dessin technique

### Conseils aux candidats :

L'épreuve dure 4 h ½ et est notée sur 100 points pour le CAP.

L'importance des 3 composantes est la suivante :

EPREUVE	Temps Conseillé	NOTE
<b>SCHEMA</b>	<b>1 heure</b>	<b>20 pts</b>
<b>TECHNOLOGIE</b>	<b>2 heures</b>	<b>60 pts</b>
<b>DESSIN TECHNI.</b>	<b>1 heure 1/2</b>	<b>20 pts</b>

Le temps de lecture est inclus dans la durée de l'épreuve.

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN	Feuille 1/20
	C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	Coef CAP : 05

**EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE - TECHNOLOGIE**

**FICHE RECAPITULATIVE DE NOTATION  
EPREUVE EPI**

N° Candidat CAP

EPREUVE	QUESTIONS	CAP	
SCHEMA	Schéma de commande	/20	
			<b>/20</b>
TECHNO.	Question n°1-1	/2	
	Question n°1-2a	/4	
	Question n°1-2b	/5	
	Question n°1-3a	/2	
	Question n°1-3b	/10	
	Question n°2-1	/1	
	Question n°2-2a	/2	
	Question n°2-2b	/2	
	Question n°2-2c	/1,5	
	Question n°2-3a	/4	
	Question n°3-1	/1	
	Question n°3-2	/5	
	Question n°4-1	/2	
	Question n°4-2	/3	
	Question n°4-3a Id1	/2	
	Conclusion	/2	
	CPI	/1,5	
	Question n°4-3b Id2	/2	
	Conclusion	/2	
	App. Protec.	/2	
Question n°5	/2		
Question n°6	/2		
			<b>/60</b>
DESSIN TEC.		/20	
			<b>/20</b>

TOTAL

**/100**

NOTE

**/20**

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN	Feuille 2/20
	C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	Coef CAP : 05

## **EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE**

### ◇ **6 : Tirage :**

Un soufflage, à la sortie de l'extrudeuse, met en forme les matières plastiques refroidies par des ventilateurs qui permettent la solidification.

Le tirage est effectué par un moteur à vitesse variable. Cette vitesse dépend de l'information délivrée par le capteur de pesée.

### ◇ **7 : Enroulement :**

La tension du film plastique est contrôlée par des capteurs de tension (jauge de contrainte) afin d'éviter une rupture.

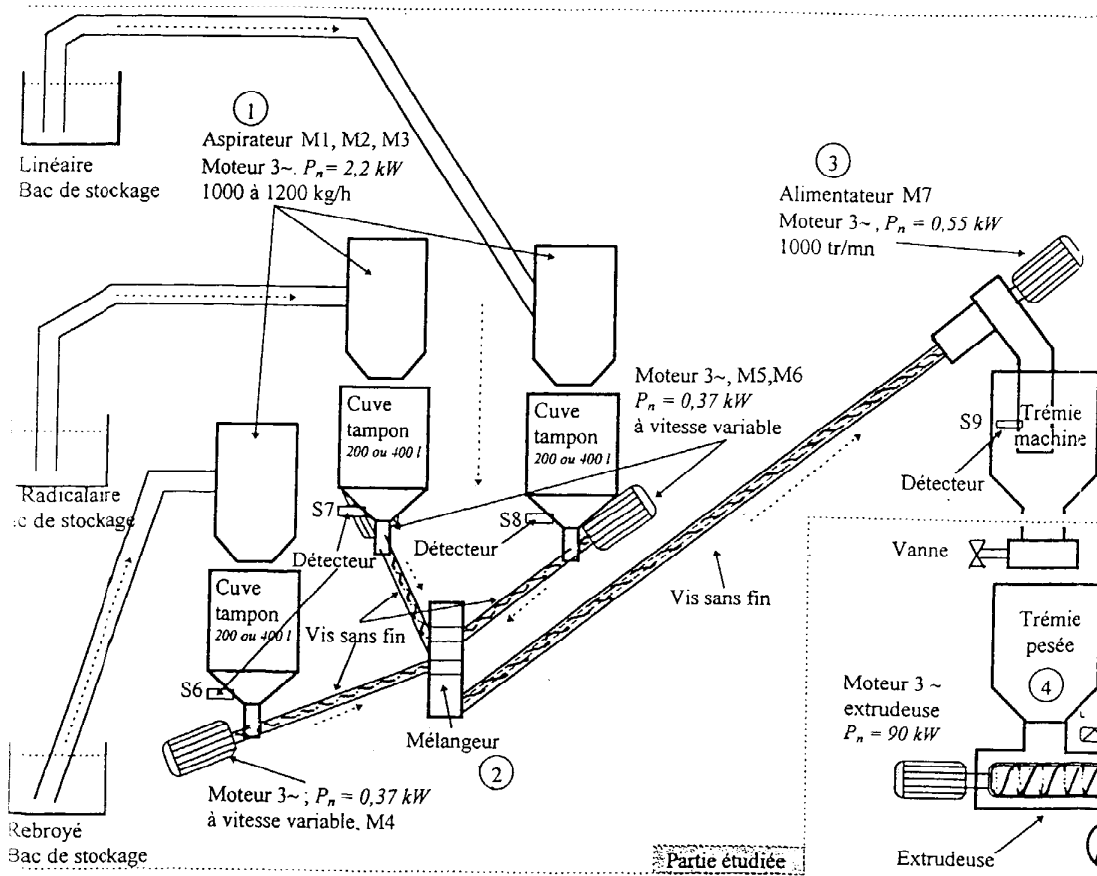
L'enroulement permet un stockage sous forme de gaine (2 épaisseurs) ou film (1 épaisseur). Le film est obtenu en sectionnant la gaine par des couteaux avant l'enroulement.

### ◇ **Utilisation des rouleaux :**

ECOFRANCE effectue l'impression, le découpage, le soudage et le conditionnement de ces rouleaux pour obtenir des produits finis (voir présentation).

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Feuille 3/20
		Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	Coef CAP : 05

SYNOPTIQUE

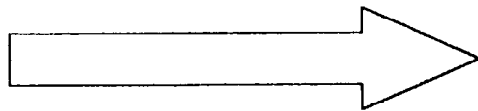


ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Feuille 4/20
Session 2000	EPREUVE EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	Durée : 4 h 1/2
		Coef CAP : 05

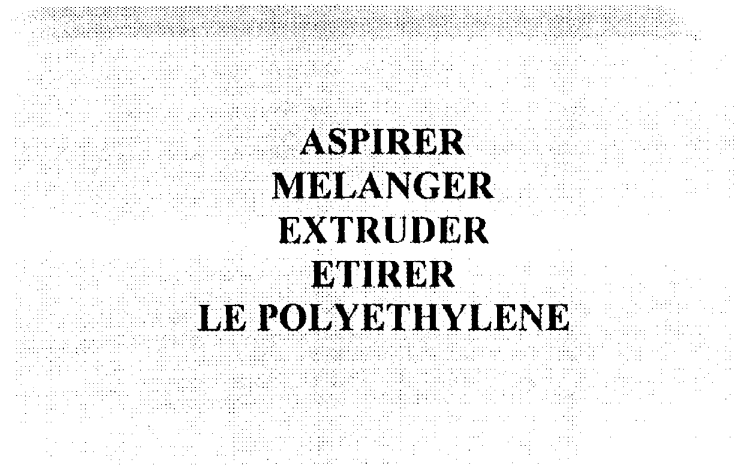
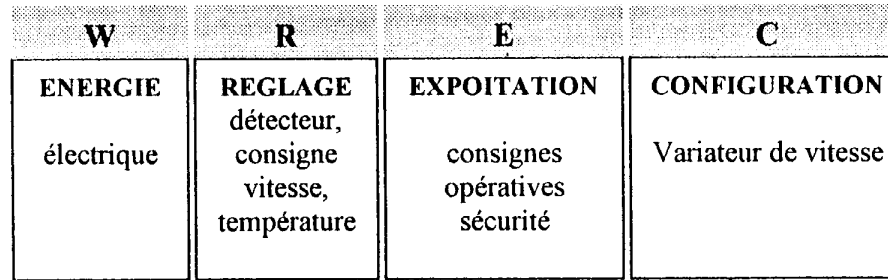
# DESCRIPTION FONCTIONNELLE

Session 2000	ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN C.A.P. ELECTROTECHNIQUE EPREUVE E.P.1 - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE
	Feuille 5/20	
	Durée : 4h 1/2	
	Coef CAP : 05	

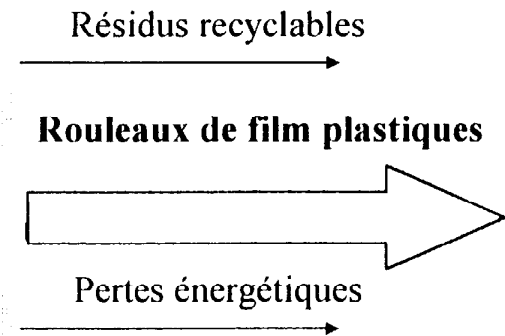
Matière première polyéthylène



( linéaire, radicalaire, rebroyé )



*Système de fabrication de film plastique*



**E.P.1 - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE**

# EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE - TECHNOLOGIE

**1°) Moteur Aspirateur M1 ou M2 ou M3 ( $P_n = 2,2 \text{ kW}$  ; 4 pôles)**

1-1°) A l'aide du document annexe 1, déterminer le type du moteur.

\_\_\_\_\_

1-2°) Soit la plaque signalétique du moteur :

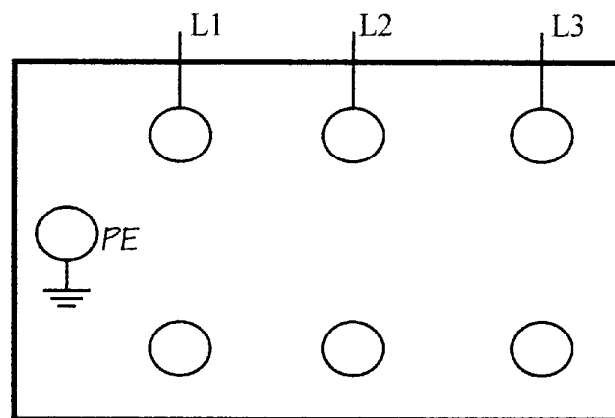
<b>MOTEUR ASYNCHRONE rotor ct.ct. NF. C51100</b>					
Type	<input type="text"/>	N°	<input type="text" value="3146548"/>		
Cos $\varphi$	<input type="text" value="0,85"/>	Tension	<input type="text" value="220/380V"/>		
kW	<input type="text" value="2,2"/>	Ph	<input type="text" value="3"/>	t°C	<input type="text" value="50"/>
tr.mn <sup>-1</sup>	<input type="text" value="1420"/>	Hz	<input type="text" value="50"/>	$\eta$	<input type="text" value="0,81"/>

Sachant que le réseau est 3 x 400V + T :

a) Quel est le couplage des enroulements du moteur ?  
Justifier votre réponse.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) Compléter le dessin de la plaque à bornes (positions des barettes de couplage, position des enroulements moteur, repérage des bornes).



**TOTAL**

Notes
<b>C.A.P.</b>
/2
/4
/5
<b>/11</b>

ACADEMIE DE <b>POITIERS</b>	EXAMEN	Feuille 08/20
	<b>C.A.P. ELECTROTECHNIQUE</b>	Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE <b>EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE</b>	Coef CAP : 05

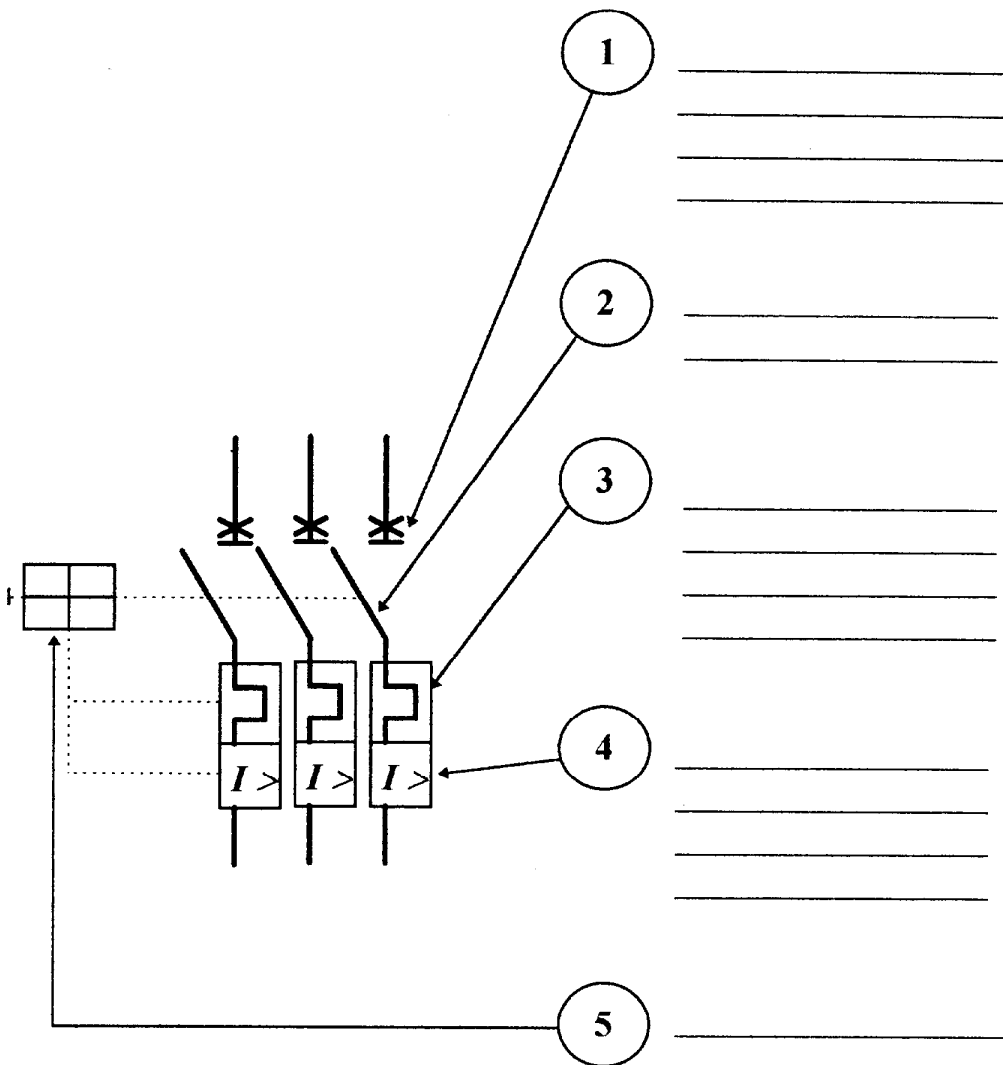
## EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE - TECHNOLOGIE

1-3°) Le moteur est alimenté par un disjoncteur type GV1. A l'aide du document annexe 1 :

a) Faire le choix du disjoncteur.

\_\_\_\_\_

b) Donner le nom et le rôle des éléments repérés de 1 à 5.



**TOTAL**

Notes
C.A.P.
/2
/10
<b>/12</b>

ACADEMIE DE <b>POITIERS</b>	EXAMEN	Feuille 09/20
	<b>C.A.P. ELECTROTECHNIQUE</b>	Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE	Coef CAP : 05
<b>EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE</b>		



**EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE - TECHNOLOGIE**

**2°) Moteur alimentation mélangeur ou M5 ou M4 ou M6**  
**( $P_n = 0,37 \text{ kW}$  ; 4 pôles)**

2-1°) A l'aide du document annexe 1, déterminer le type du moteur

\_\_\_\_\_

2-2°) Ce moteur est alimenté par un variateur de vitesse de type **FMV 1003**

a) Sachant que la vitesse de synchronisme est directement proportionnelle à la fréquence :

$$n = f / p \text{ avec } n : \text{vitesse en tr.s}^{-1}$$

**f** : fréquence en hertz

**p** : nombre de paires de pôles

Déterminer la vitesse de synchronisme en  $\text{tr.mn}^{-1}$  pour une fréquence de 50 Hz.

\_\_\_\_\_

b) L'usine **ECOFRANCE** paramètre les variateurs pour une fréquence maximum de 100 Hz. (Les moteurs ne fonctionnent que par intermittence ; le temps de réalimenter la trémie machine).

Quelle est la vitesse maximum des moteurs en  $\text{tr.mn}^{-1}$  ?

\_\_\_\_\_

c) Sachant que le pourcentage des produits de matière première dépend de la vitesse de rotation des 3 moteurs identiques et travaillant le même temps :

A quelles fréquences doit-on programmer les 3 variateurs pour :

→ 60 % de radicalaire (substance de base)

→ 25 % de linéaire (résistance mécanique)

→ 15 % de rebroyé (réutilisation des déchets)

**f** pour le moteur M4 (rebroyé) = \_\_\_\_\_

**f** pour le moteur M5 (radicalaire) = \_\_\_\_\_

**f** pour le moteur M6 (linéaire) = \_\_\_\_\_

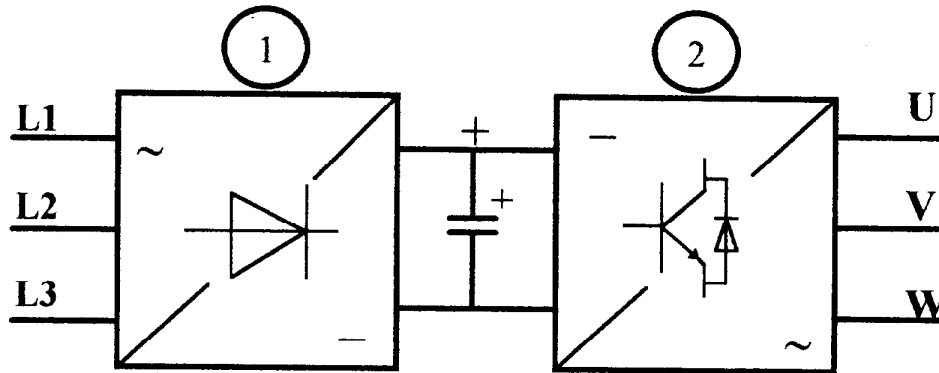
**TOTAL**

Notes
C.A.P.
/1
/2
/2
/1,5
<b>/6,5</b>

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN	Feuille 10/20
	C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE	Coef CAP : 05
	EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	

**EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE - TECHNOLOGIE**

2-3°) Le schéma fonctionnel de puissance du *FMV 1003* est le suivant :



a) Donner le nom des convertisseurs .

① = \_\_\_\_\_

② = \_\_\_\_\_

Notes
C.A.P.
/4
/4

**TOTAL**

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN	Feuille 11/20
	C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE	Coef CAP : 05
	EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	

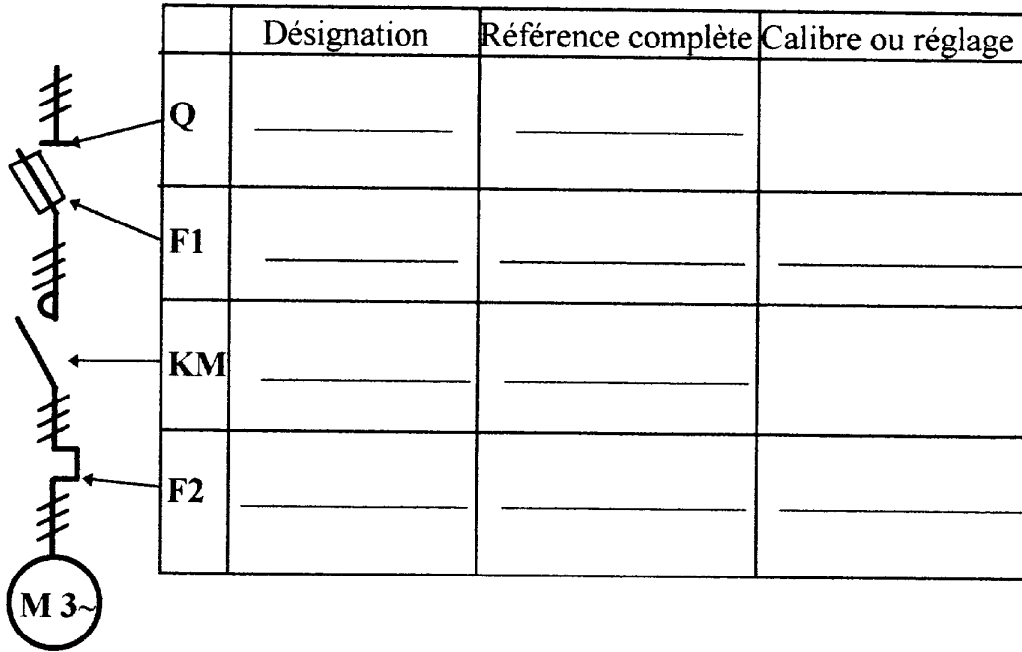
**E.P.1 - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE - TECHNOLOGIE**

**3°) Moteur alimentation trémie M7 ( $P_n = 0,55 \text{ kW}$  ; 6 pôles) :**

3-1) A l'aide du document annexe 1, déterminer le type du moteur.

\_\_\_\_\_

3-2) A l'aide du document annexe 2, établir le choix du matériel pour un démarrage direct de ce moteur sur un réseau 3 x 400 V et pour une tension de commande de 24 V.



	Désignation	Référence complète	Calibre ou réglage
Q	_____	_____	_____
F1	_____	_____	_____
KM	_____	_____	_____
F2	_____	_____	_____

Notes
C.A.P.
/1
/5
/3
<b>TOTAL</b>
<b>/11</b>

**4°) Régime de neutre :**

La protection des personnes dans l'usine ECOFRANCE est assurée par un régime de neutre I T.

4-1) Signification des lettres :

I : \_\_\_\_\_

T : \_\_\_\_\_

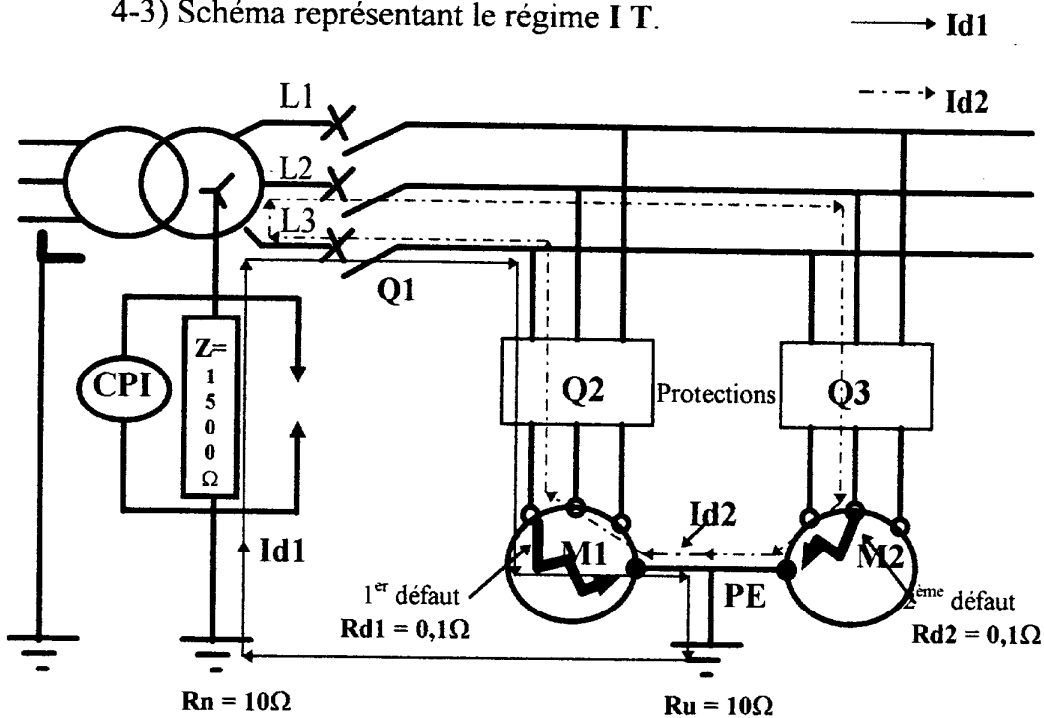
4-2) Pourquoi ce régime a-t-il été choisi ?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN	Feuille 12/20
	C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE EP1 - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	Coef CAP : 05

## E.P.1 - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE - TECHNOLOGIE

4-3) Schéma représentant le régime I T.



a) Premier défaut : La phase L3 touche la carcasse métallique du moteur M1.

Calculer le courant de défaut  $I_{d1}$ .

---

Conclusion

---



---



---

Quel est le rôle du CPI

---



---

b) Deuxième défaut : La phase L2 touche la carcasse métallique du moteur M2 (le premier défaut n'est pas éliminé).

Calculer le courant  $I_{d2}$

---

Conclusion

---



---

**TOTAL**

Notes
C.A.P.
/2
/2
/1,5
/2
/2
<b>/9,5</b>

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN	Feuille 13/20
	C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE EP1 - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	Coef CAP : 05

## E.P.1 - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE - TECHNOLOGIE

Quel(s) appareil(s) de protection vont réagir à ce 2<sup>ème</sup> défaut ?

\_\_\_\_\_

Quel est le déclencheur qui va réagir ?

■ Le thermique

■ Le magnétique

### 5°) Détecteurs

A l'aide du document annexe 3, faire le choix du type des détecteurs (S6,S7 et S8), sachant que les billes de polyéthylène ont un diamètre inférieur à 0,5 mm et sont poussiéreuses.

\_\_\_\_\_

### 6°) Moteurs

L'usine ECOFRANCE a remplacé tous les moteurs à courant continu par des moteurs asynchrones triphasés à cage.

Indiquer pour quelle(s) raison(s), ce choix a-t-il été fait.

( Rayer la réponse inutile pour chaque proposition)

■ prix

OUI

NON

■ encombrement

OUI

NON

■ poids

OUI

NON

■ entretien

OUI

NON

■ réglage de la vitesse

OUI

NON

■ couple

OUI

NON

**TOTAL**

Notes

C.A.P.

/2

/2

/2

/6

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN	Feuille 14/20
	C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE	Coef CAP : 05
	<b>EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE</b>	

**VIS D'ARCHIMEDE**

**A FILETS CONTINUS**  
POUR L'INDUSTRIE ET L'AGRICULTURE

EN

**ELEMENTS STANDARD**  
montés sur tubes

ALIMENTATEUR A VIS D'ARCHIMEDE ①

Huile  
85 W 140

MOTOREDUCTEUR  
LEROY B 15 S 2

②④

①④

①⑦

①③

①⑧

①⑤

AUGET ②

③

4 trous Ø30,5  
pour fixation

EVACUATION

80 à 450 mm

SUPPORT ⑫

1000 t/mn  
0,55 KW

**REDUCTEUR A VIS**

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Feuille 15/20
Session 2000	EPREUVE EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	Durée : 4 h ½
		Coef CAP : 05

**Présentation :**

L'usine **ECOFRANCE**, implantée à Médis près de Royan, produit :

- des sacs plastiques pour la grande distribution
- des sacs publicitaires
- des films industriels

**Système de production :**

- Explication du système :

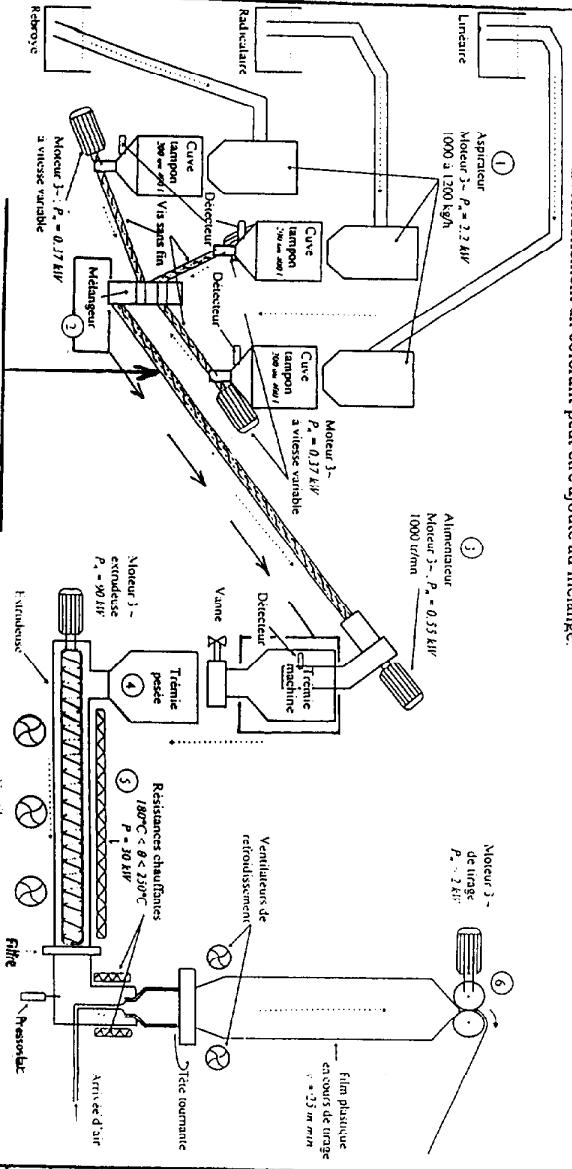
0 1. Aspiration :

Trois alimentateurs pneumatiques aspirent la matière première (polyéthylène sous forme de billes) des bacs de stockage vers les cuves tampons du mélangeur.

0 2. Mélange :

Des moteurs, accouplés à des vis sans fin, permettent le mélange de la matière première. La vitesse variable de ces moteurs permet un dosage différent en fonction de la qualité demandée du plastique.

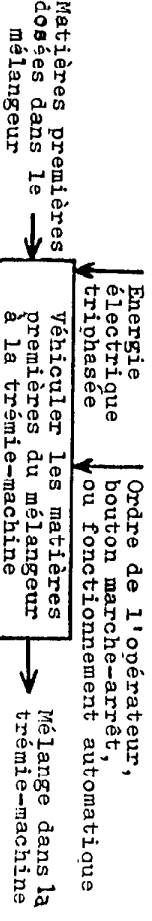
Eventuellement un colorant peut être ajouté au mélange.



**ARCHIMEDE**

287-212 av. J.C.  
Syracuse (Sicile)  
Découvreur du nombre  $\pi$ , des aires du cylindre et de la sphère, de la vis sans fin, des poulies, des mouffes, des roues dentées, du levier, de la statique des solides et leur centre de gravité, de l'hydrostatique (principe d'Archimède), des miroirs concentrant la lumière...

La vis d'Archimède de l'alimentateur véhicule les 4 matières premières dosées, du mélangeur à la trémie-machine.



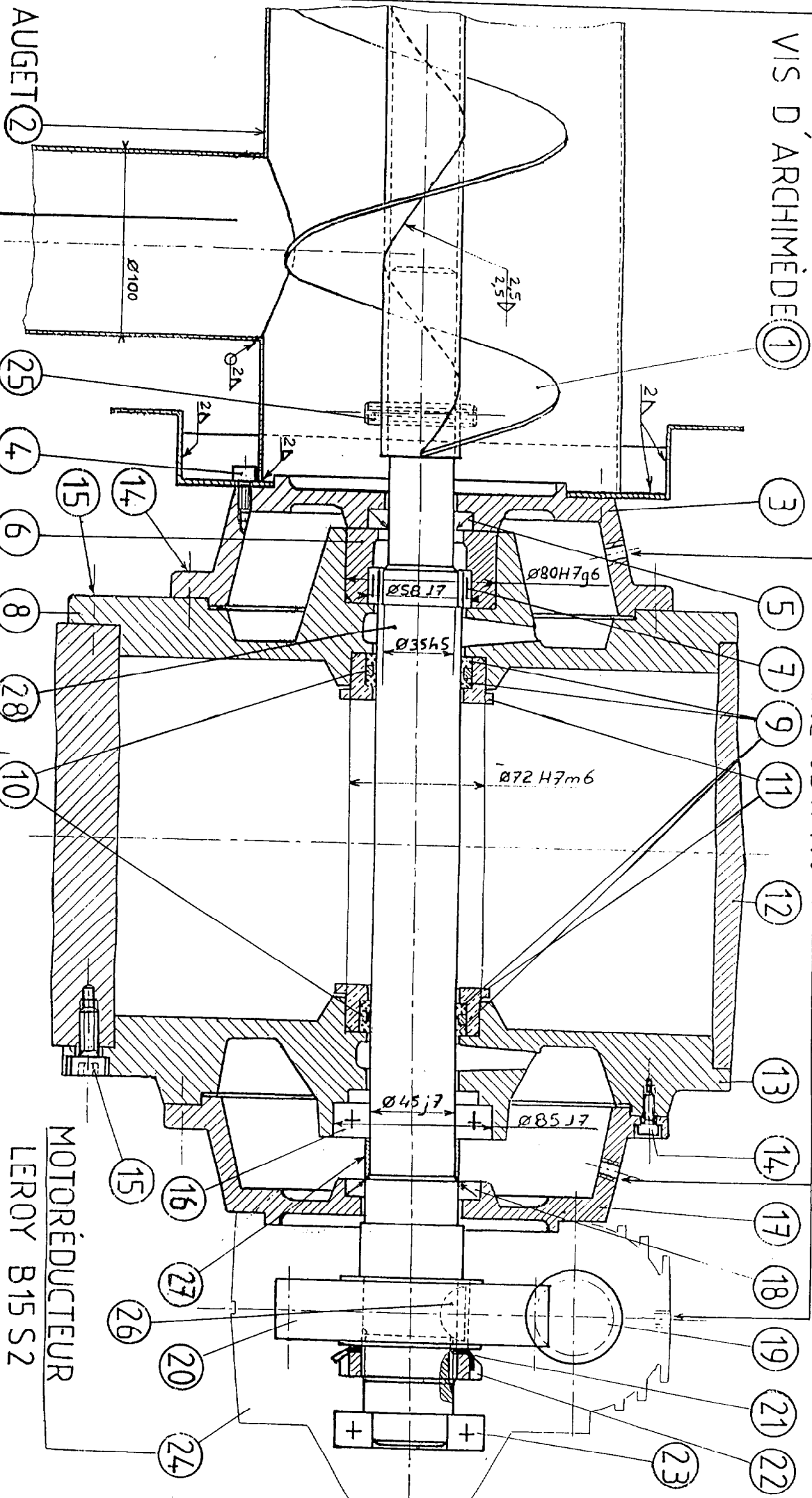
Le dessin d'ensemble montre l'accouplement de la vis d'Archimède avec le moto-réducteur Leroy 3 15 S 2.

28	1	ARBRE D'EXTREME DE VIS	C 55 Z	
27	1	ENTRETOISE	C 60	
26	1	CLAVETTE DISQUE DE 8 x 13		
25	1	GOUILLE ELASTIQUE EPAISSE DE 12 x 60		
24	1	MOTOREDUCTEUR LEROY B 15 S 2		0,55 KW - 1000t/mn
23	1	ROULEMENT 40 BC 02		
22	1	ECROU KR-M 50 x 1,5		
21	1	RONDELLE MB Ø 50		
20	1	ROUE NEMER Z= 22, $d_A = 133,32$	CuSt122n1F	$m_L = 6$ , $m_U = 6,06$
19	1	VIS SANS FIN Z=1, $d_A = 40,54$	'O 55 S	$m_D = 6$ , $m_X = 6,06$
18	1	JOINT A LEVRE IE 72 x 50		
17	1	COUVERCLE SUPPORT MOTOREDUCTEUR	FGL350	MOULE
16	1	ROULEMENT 45 BC 02		
15	5x2	VIS CHC N 10-25		
14	6x2	VIS CHC N 6-16		6 sur (3) 6 sur (17)
13	1	FLASCQUE ARRIERE	FGL 350	MOULE
12	1	SUPPORT	FGL 200	MOULE
11	2	PALTER	GUZnPB2	
10	2	BAGUE	S 355	
9	4	JOINT A 4 LOBES 45,84 x 5,55		
8	1	FLASCQUE AVANT	FGL 350	MOULE
7	1	ROULEMENT 35 NEA		
6	1	COUSSINET	C 60	
5	1	JOINT A LEVRE IE 52 x 36		
4	12	VIS CHC N 6-16		
3	1	COUVERCLE SUPPORT D'AUGENT	FGL 350	MOULE
2	1	AUGENT	S 185	SOUDE
1	1	VIS D'ARCHIMEDE Ø 150	S 185	SOUDE
Rp	Fb	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATIONS

ACADEMIE DE POTIERS	B.E.P./CAP ELECTROTECHNIQUE	EXAMEN	Feuille 16/20
Sesion 2000	EPRUVE		Durée : 4h
	EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE		CoefCAP : 05

ALIMENTATEUR A VIS D'ARCHIMEDE ①

Huile 85W140



EVACUATION

MOTORÉDUCTEUR  
LEROY B15 S2

ECHELLE = 1:2

ACADEMIE DE POTTERS Session 2000	EXAMEN B.E.P. / C.A.P. ELECTROTECHNIQUE EPREUVE EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	Faible 17/20 Durée : 4 h/2 Coef CAP : .05
--	---	---



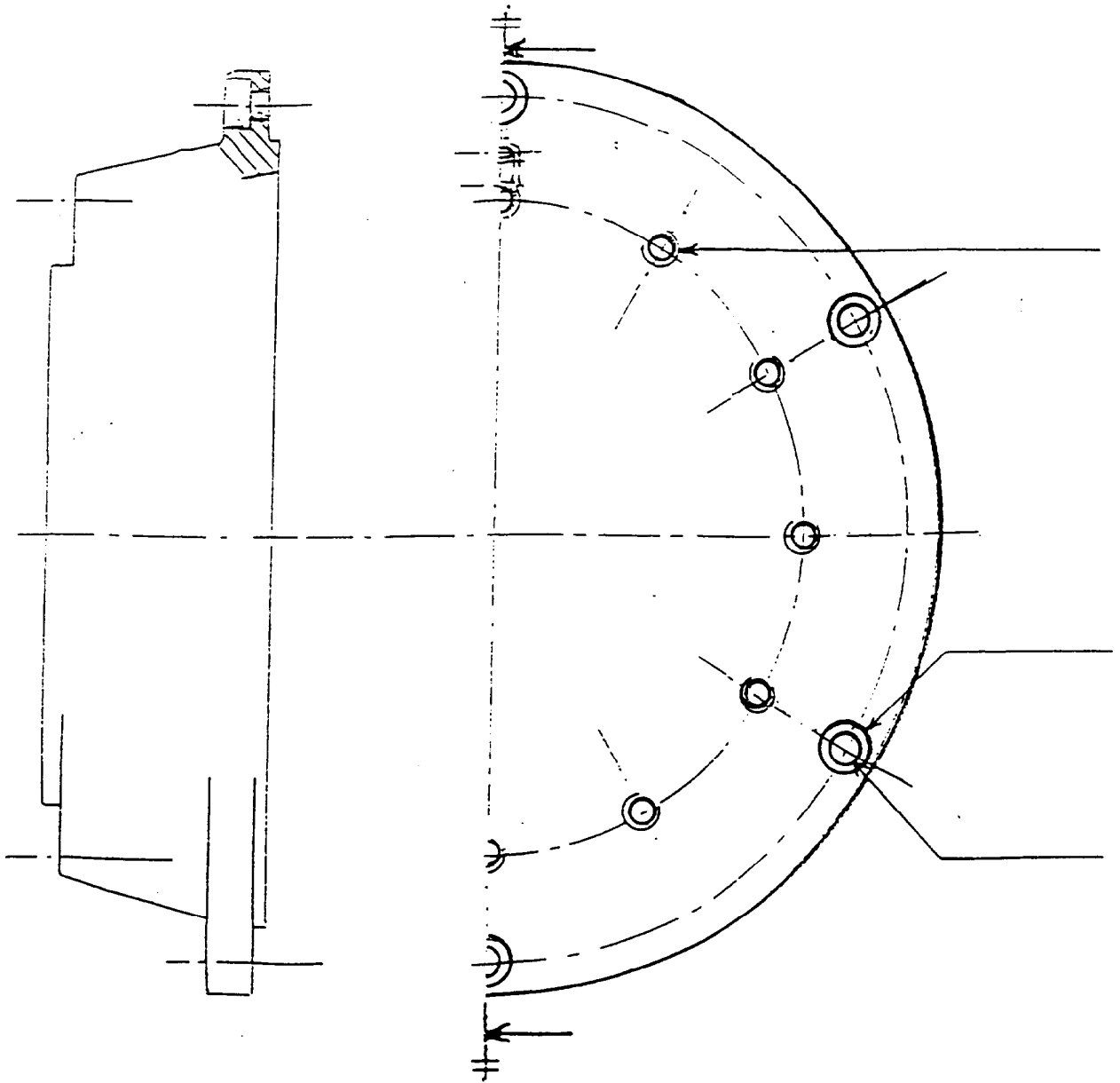
S11

Faire ci-dessous, à l'échelle 1:2, le dessin du couvercle (5) en  
 -vue de face en 1/2 coupe (sans interrompus courts) \_\_\_\_\_ /6  
 -1/2 vue de gauche. \_\_\_\_\_ /6

Coter le nombre et le  $\varnothing$  des trous et lamages \_\_\_\_\_ /6  
 -permettant de loger les vis (4) et (14) ;

Total \_\_\_\_\_ /30

AA



ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN	Feuille 18/20
	B.E.P. / C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE	Coef CAP : 05
	EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	

# EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE - DESSIN TECHNIQUE

Nom du Candidat: \_\_\_\_\_

Prénom: \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_

N°  
\_\_\_\_\_

Note CAP /30 x2 : 3 = Note CAP /20

\_\_\_\_\_ x2 : 5 = \_\_\_\_\_

Note

CAP

## REPONSES AUX QUESTIONS CI-DESSOUS

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| C11 | Le motoréducteur (27) est-il monophasé, triphasé, ou à courant continu? _____                   | /1 |
| C21 | Comment est la commande du fonctionnement de l'alimentateur? _____                              | /1 |
| C22 | Dans la désignation "vis CHC M5-16" rp. (4) et (14), que signifie: _____                        | /1 |
|     | -CHC ? _____  | /1 |
|     | -M ? _____  | /1 |
|     | -6 ? _____  | /1 |
|     | -16 ? _____   | /1 |
| S12 | Quel est le nombre de trous de fixation dans la semelle du support (12) ? _____                 | /2 |
| S21 | Quelle pièce assure la liaison en rotation entre la vis d'Archimède (1) et l'arbre (28) ? _____ | /2 |
| S24 | Que véhicule la vis d'Archimède (1) ? _____   | /2 |

# Commande de moteurs | Moteur à cage - Démarrage "direct"

Choix des constituants pour :  
commander, protéger et sectionner le moteur et le circuit  
Température ambiante :  $\leq 55^\circ\text{C}$

Tableau de choix

Service ininterrompu, temporaire ou intermittent jusqu'à 30 manœuvres/heure											
Moteur (1)			Contacteur tripolaire (2)		Relais thermique tripolaire différentiel		3 fusibles classe aM		Sectionneur tripolaire porte-fusibles		
					Zone de réglage		Calibre	Taille			
220 V	380 V				Calibre	Référence	A	A		Référence	
kW	ch	In(A)	kW	ch	In(A)						
-	-	-	0,37	0,5	1,03	LC1-D093.A65	LR1-D09306A65	1/1,6	2	10 x 38	LS1-D2531
0,37	0,5	1,8	0,55	0,75	1,6	LC1-D093.A65	LR1-D09307A65	1,6/2,5	2 ou 4	10 x 38	LS1-D2531
-	-	-	0,75	1	2	LC1-D093.A65	LR1-D09307A65	1,6/2,5	2 ou 4	10 x 38	LS1-D2531
0,55	0,75	2,75	1,1	1,5	2,6	LC1-D093.A65	LR1-D09308A65	2,5/4	4 ou 6	10 x 38	LS1-D2531
0,75	1	3,5	1,5	2	3,5	LC1-D093.A65	LR1-D09308A65	2,5/4	4 ou 6	10 x 38	LS1-D2531
1,1	1,5	4,4	2,2	3	5	LC1-D093.A65	LR1-D09310A65	4/6	6 ou 8	10 x 38	LS1-D2531
1,5	2	6,1	3	4	6,6	LC1-D093.A65	LR1-D09312A65	5,5/8	8 à 12	10 x 38	LS1-D2531
2,2	3	8,7	4	5,5	8,5	LC1-D093.A65	LR1-D09314A65	7/10	10 ou 12	10 x 38	LS1-D2531
3	4	11,5	5,5	7,5	11,5	LC1-D123.A65	LR1-D12316A65	10/13	12 ou 16	10 x 38	LS1-D2531
4	5,5	14,5	7,5	10	15,5	LC1-D173.A65	LR1-D16321A65	13/18	20	10 x 38	LS1-D2531
5,5	7,5	20	10	13,5	20	LC1-D253.A65	LR1-D25322A65	18/25	20 ou 25	10 x 38	LS1-D2531
-	-	-	11	15	22	LC1-D253.A65	LR1-D25322A65	18/25	25	10 x 38	LS1-D2531
7,5	10	27	15	20	30	LC1-D323.A65	LR1-D32353A65	23/32	32	14 x 51	GK1-EK
10	13,5	35	18,5	25	37	LC1-D403.	LR1-D40355A65	30/40	40	14 x 51	GK1-EK
11	15	39	-	-	-	LC1-D403.	LR1-D63357A65	38/50	50	14 x 51	GK1-EK
-	-	-	22	30	44	LC1-D503.	LR1-D63357A65	38/50	50	14 x 51	GK1-EK
15	20	52	-	-	-	LC1-D503.	LR1-D63359A65	48/57	63	22 x 58	DK1-FB23
18,5	25	64	30	40	60	LC1-D633.	LR1-D63361A65	57/66	63	22 x 58	DK1-FB23
22	30	75	37	50	72	LC1-D803.	LR1-D80363A65	66/80	80	22 x 58	DK1-FB23
25	35	85	51	70	98	LC1-FF43 (5)	LR1-F105	75/105	100	22 x 58	DK1-GB23
30	40	103	55	75	105	LC1-FF43 (5)	LR1-F125	95/125	125	22 x 58	DK1-GB23
40	54	134	75	100	138	LC1-FF43 (5)	LR1-F160	100/160	160	0	DK1-HC23
45	60	150	80	110	147	LC1-FG43 (5)	LR1-F160	100/160	160	0	DK1-HC23
55	75	182	90	125	170	LC1-FG43 (5)	LR1-F200	125/200	200	0	DK1-HC23
63	85	203	110	150	205	LC1-FH43 (5)	LR1-F250	160/250	250	1	DK1-JC23
75	100	240	132	180	245	LC1-FH43 (5)	LR1-F315	200/315	315	1	DK1-JC23
80	110	260	150	205	280	LC1-FJ43 (6)	LR1-F315	200/315	315	1	DK1-JC23
110	150	356	185	250	342	LC1-FJ43 (6)	LR1-F400	250/400	400	2	DK1-KC23
-	-	-	200	270	370	LC1-FJ43 (6)	LR1-F500	315/500	400	2	DK1-KC23
140	190	450	250	340	460	LC1-FK43 (6)	LR1-F500	315/500	500	2	DK1-KC23
147	200	472	-	-	-	LC1-FK43 (6)	LR1-F630	400/630	500	2	DK1-KC23
180	245	578	315	430	584	LC1-FL43 (6)	LR1-F630	400/630	630	3 (4)	DK2-LC23
200	270	626	335	450	620	LC1-FL43 (6)	LR1-F800	500/800	800	3 (4)	DK2-LC23
220	300	700	400	545	710	LC1-FX43	LR1-F800	500/800	800	3 (4)	DK2-LC23

(1) Les valeurs indiquées sont les puissances normalisées et les courants nominaux moyens. Le relais sera réglé pour le courant indiqué sur la plaque du moteur ou à défaut pour celui donné dans la colonne In.

Pour toute autre puissance, choisir le relais couvrant le courant nominal avec le contacteur qui lui est associé, et les fusibles de calibre égal ou immédiatement supérieur à In.

(2) La référence complète du contacteur LC1-D est obtenue en remplaçant le point par le repère des

Tensions du circuit de commande existantes (délai variable, consulter notre agence régionale).

Volts	24	42	48	110	120	127	220	240	380	415	440	480	500	600	660
50 Hz LC1-D09 à D80	B	D	E	F	-	G	M	U	Q	N	N	-	S	-	Y
60 Hz LC1-D09 à D17	-	-	D	F	F	-	M	M	-	-	N	N	-	S	X
D25, D32	-	-	D	F	F	-	L	L	-	-	N	N	-	SC	X
D40 à D80	-	-	D	K	X	-	P	P	-	-	O	O	-	WE	SF

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Feuille 19/20
		Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	Coef CAP : 05

## E.P.1 - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE

### MOTEUR ELECTRIQUE ASYNCHRONE

#### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Vitesse 3 000 l/min	Rendement %	Cos φ	I <sub>N</sub> A	C <sub>d</sub> /C <sub>g</sub>	C <sub>g</sub>	C <sub>u</sub>	C <sub>st</sub>	Poids	Norm. d'essai Kg/m <sup>2</sup>	Vitesse 1 000 l/min		Vitesse 750 l/min	
										0,50	0,25	0,50	0,25
0,18	0,55	0,75	2750	2750	0,73	68	0,77	5,0	2,0	1,2	2,2	4,0	0,0014
0,25	0,55	0,75	2750	2750	0,73	68	0,77	5,0	2,0	1,2	2,2	4,3	0,0017
0,37	0,50	0,75	2740	2740	0,91	70	0,86	5,0	2,0	1,2	2,2	5,4	0,0021
0,55	0,75	0,75	2710	2710	1,11	73	0,86	5,0	2,0	1,2	2,2	5,7	0,0023
0,75	1,0	0,75	2640	2640	1,17	77	0,87	5,5	2,0	1,6	2,2	6,2	0,0027
1,1	1,5	0,75	2510	2510	1,25	81	0,87	6,5	2,0	1,6	2,2	6,6	0,0031
1,5	2,0	0,75	2350	2350	1,31	83	0,87	6,5	2,0	1,6	2,2	7,0	0,0035
2,2	3,0	0,75	2250	2250	1,37	85	0,88	6,5	2,0	1,6	2,2	7,4	0,0039
3,0	4,0	0,75	2180	2180	1,41	86,5	0,89	7,5	2,0	1,6	2,2	7,8	0,0043
4,0	5,5	0,75	2120	2120	1,45	88,5	0,91	7,5	2,0	1,6	2,2	8,2	0,0047
5,5	7,5	0,75	2070	2070	1,49	90,5	0,91	7,5	2,0	1,6	2,2	8,6	0,0051
7,5	10	0,75	2020	2020	1,53	92,5	0,91	7,5	2,0	1,6	2,2	9,0	0,0055


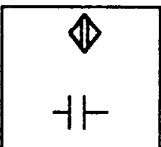
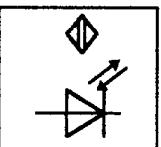
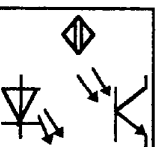
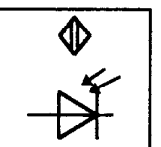
(1) Voir caractéristiques pages 1/46 et 1/47.

## Dijoncteurs-moteurs magnéto-thermiques

Type GV1 : de 0,1 à 25 A

Puissances normalisées des moteurs triphases 50/60 Hz en catégorie AC-3 220 V 380 V 415 V 440 V 500 V 660 V 230 V 400 V 690 V	Calibre	Fusibles ou GV1-L3 Référence (3)	Masse
0,12 A	0,1	0,1	0,014
0,18 A	0,1	0,1	0,017
0,25 A	0,1	0,1	0,021
0,37 A	0,1	0,1	0,027
0,55 A	0,1	0,1	0,031
0,75 A	0,1	0,1	0,035
1,1 A	0,1	0,1	0,039
1,5 A	0,1	0,1	0,044
2,2 A	0,1	0,1	0,048
3,0 A	0,1	0,1	0,053
4,0 A	0,1	0,1	0,058
5,5 A	0,1	0,1	0,063
7,5 A	0,1	0,1	0,068
10 A	0,1	0,1	0,073
15 A	0,1	0,1	0,078
20 A	0,1	0,1	0,083
25 A	0,1	0,1	0,088
37 A	0,1	0,1	0,093
55 A	0,1	0,1	0,098
75 A	0,1	0,1	0,103
110 A	0,1	0,1	0,108
150 A	0,1	0,1	0,113
200 A	0,1	0,1	0,118
275 A	0,1	0,1	0,123
375 A	0,1	0,1	0,128
500 A	0,1	0,1	0,133
660 A	0,1	0,1	0,138
880 A	0,1	0,1	0,143
1150 A	0,1	0,1	0,148
1500 A	0,1	0,1	0,153
2000 A	0,1	0,1	0,158
2750 A	0,1	0,1	0,163
3750 A	0,1	0,1	0,168
5000 A	0,1	0,1	0,173
6600 A	0,1	0,1	0,178
8800 A	0,1	0,1	0,183
11500 A	0,1	0,1	0,188
15000 A	0,1	0,1	0,193
20000 A	0,1	0,1	0,198
27500 A	0,1	0,1	0,203
37500 A	0,1	0,1	0,208
50000 A	0,1	0,1	0,213
66000 A	0,1	0,1	0,218
88000 A	0,1	0,1	0,223
115000 A	0,1	0,1	0,228
150000 A	0,1	0,1	0,233
200000 A	0,1	0,1	0,238
275000 A	0,1	0,1	0,243
375000 A	0,1	0,1	0,248
500000 A	0,1	0,1	0,253
660000 A	0,1	0,1	0,258
880000 A	0,1	0,1	0,263
1150000 A	0,1	0,1	0,268
1500000 A	0,1	0,1	0,273
2000000 A	0,1	0,1	0,278
2750000 A	0,1	0,1	0,283
3750000 A	0,1	0,1	0,288
5000000 A	0,1	0,1	0,293
6600000 A	0,1	0,1	0,298
8800000 A	0,1	0,1	0,303
11500000 A	0,1	0,1	0,308
15000000 A	0,1	0,1	0,313
20000000 A	0,1	0,1	0,318
27500000 A	0,1	0,1	0,323
37500000 A	0,1	0,1	0,328
50000000 A	0,1	0,1	0,333
66000000 A	0,1	0,1	0,338
88000000 A	0,1	0,1	0,343
115000000 A	0,1	0,1	0,348
150000000 A	0,1	0,1	0,353
200000000 A	0,1	0,1	0,358
275000000 A	0,1	0,1	0,363
375000000 A	0,1	0,1	0,368
500000000 A	0,1	0,1	0,373
660000000 A	0,1	0,1	0,378
880000000 A	0,1	0,1	0,383
1150000000 A	0,1	0,1	0,388
1500000000 A	0,1	0,1	0,393
2000000000 A	0,1	0,1	0,398
2750000000 A	0,1	0,1	0,403
3750000000 A	0,1	0,1	0,408
5000000000 A	0,1	0,1	0,413
6600000000 A	0,1	0,1	0,418
8800000000 A	0,1	0,1	0,423
11500000000 A	0,1	0,1	0,428
15000000000 A	0,1	0,1	0,433
20000000000 A	0,1	0,1	0,438
27500000000 A	0,1	0,1	0,443
37500000000 A	0,1	0,1	0,448
50000000000 A	0,1	0,1	0,453
66000000000 A	0,1	0,1	0,458
88000000000 A	0,1	0,1	0,463
115000000000 A	0,1	0,1	0,468
150000000000 A	0,1	0,1	0,473
200000000000 A	0,1	0,1	0,478
275000000000 A	0,1	0,1	0,483
375000000000 A	0,1	0,1	0,488
500000000000 A	0,1	0,1	0,493
660000000000 A	0,1	0,1	0,498
880000000000 A	0,1	0,1	0,503
1150000000000 A	0,1	0,1	0,508
1500000000000 A	0,1	0,1	0,513
2000000000000 A	0,1	0,1	0,518
2750000000000 A	0,1	0,1	0,523
3750000000000 A	0,1	0,1	0,528
5000000000000 A	0,1	0,1	0,533
6600000000000 A	0,1	0,1	0,538
8800000000000 A	0,1	0,1	0,543
11500000000000 A	0,1	0,1	0,548
15000000000000 A	0,1	0,1	0,553
20000000000000 A	0,1	0,1	0,558
27500000000000 A	0,1	0,1	0,563
37500000000000 A	0,1	0,1	0,568
50000000000000 A	0,1	0,1	0,573
66000000000000 A	0,1	0,1	0,578
88000000000000 A	0,1	0,1	0,583
115000000000000 A	0,1	0,1	0,588
150000000000000 A	0,1	0,1	0,593
200000000000000 A	0,1	0,1	0,598
275000000000000 A	0,1	0,1	0,603
375000000000000 A	0,1	0,1	0,608
500000000000000 A	0,1	0,1	0,613
660000000000000 A	0,1	0,1	0,618
880000000000000 A	0,1	0,1	0,623
1150000000000000 A	0,1	0,1	0,628
1500000000000000 A	0,1	0,1	0,633
2000000000000000 A	0,1	0,1	0,638
2750000000000000 A	0,1	0,1	0,643
3750000000000000 A	0,1	0,1	0,648
5000000000000000 A	0,1	0,1	0,653
6600000000000000 A	0,1	0,1	0,658
8800000000000000 A	0,1	0,1	0,663
11500000000000000 A	0,1	0,1	0,668
15000000000000000 A	0,1	0,1	0,673
20000000000000000 A	0,1	0,1	0,678
27500000000000000 A	0,1	0,1	0,683
37500000000000000 A	0,1	0,1	0,688
50000000000000000 A	0,1	0,1	0,693
66000000000000000 A	0,1	0,1	0,698
88000000000000000 A	0,1	0,1	0,703
115000000000000000 A	0,1	0,1	0,708
150000000000000000 A	0,1	0,1	0,713
200000000000000000 A	0,1	0,1	0,718
275000000000000000 A	0,1	0,1	0,723
375000000000000000 A	0,1	0,1	0,728
500000000000000000 A	0,1	0,1	0,733
660000000000000000 A	0,1	0,1	0,738
880000000000000000 A	0,1	0,1	0,743
1150000000000000000 A	0,1	0,1	0,748
1500000000000000000 A	0,1	0,1	0,753
2000000000000000000 A	0,1	0,1	0,758
2750000000000000000 A	0,1	0,1	0,763
3750000000000000000 A	0,1	0,1	0,768
5000000000000000000 A	0,1	0,1	0,773
6600000000000000000 A	0,1	0,1	0,778
8800000000000000000 A	0,1	0,1	0,783
11500000000000000000 A	0,1	0,1	0,788
15000000000000000000 A	0,1	0,1	0,793
20000000000000000000 A	0,1	0,1	0,798
27500000000000000000 A	0,1	0,1	0,803
37500000000000000000 A	0,1	0,1	0,808
50000000000000000000 A	0,1	0,1	0,813
66000000000000000000 A	0,1	0,1	0,818
88000000000000000000 A	0,1	0,1	0,823
115000000000000000000 A	0,1	0,1	0,828
150000000000000000000 A	0,1	0,1	0,833
200000000000000000000 A	0,1	0,1	0,838
275000000000000000000 A	0,1	0,1	0,843
375000000000000000000 A	0,1	0,1	0,848
500000000000000000000 A	0,1	0,1	0,853
660000000000000000000 A	0,1	0,1	0,858
880000000000000000000 A	0,1	0,1	0,863
1150000000000000000000 A	0,1	0,1	0,868
1500000000000000000000 A	0,1	0,1	0,873
2000000000000000000000 A	0,1	0,1	0,878
2750000000000000000000 A	0,1	0,1	0,883
3750000000000000000000 A	0,1	0,1	0,888
5000000000000000000000 A	0,1	0,1	

**TABLEAU COMPARATIF DES TYPES DE DETECTEUR**

TYPE DE DETECTEUR	INDUCTIF	CAPACITIF	REFLEX	BARRAGE	PROXIMITE
NATURE DE LA PIECE DETECTEE	METALLIQUE	DE TOUTE NATURE	NON REFLECHIS-SANTE	NON TRANSPA-RENTE	REFLECHIS-SANTE
DISTANCE DE DETECTION	0 à 60 mm	0 à 20 mm	0 à 8 m	0 à 15 m	0 à 0,8 m
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	VARIATION D'UN CHAMP MAGNETIQUE	VARIATION D'UN CHAMP ELECTRIQUE	PHOTO-ELECTRIQUE (Emetteur et récepteur dans le même boîtier)	PHOTO-ELECTRIQUE (Emetteur et récepteur séparés)	PHOTO-ELECTRIQUE (Le faisceau est renvoyé par la pièce)
SYMBOLISATION					

ACADEMIE DE POITIERS	EXAMEN C.A.P. ELECTROTECHNIQUE	Feuille 20/20
		Durée : 4 h 1/2
Session 2000	EPREUVE EPI - EXPRESSION TECHNOLOGIQUE	Coef CAP : 05