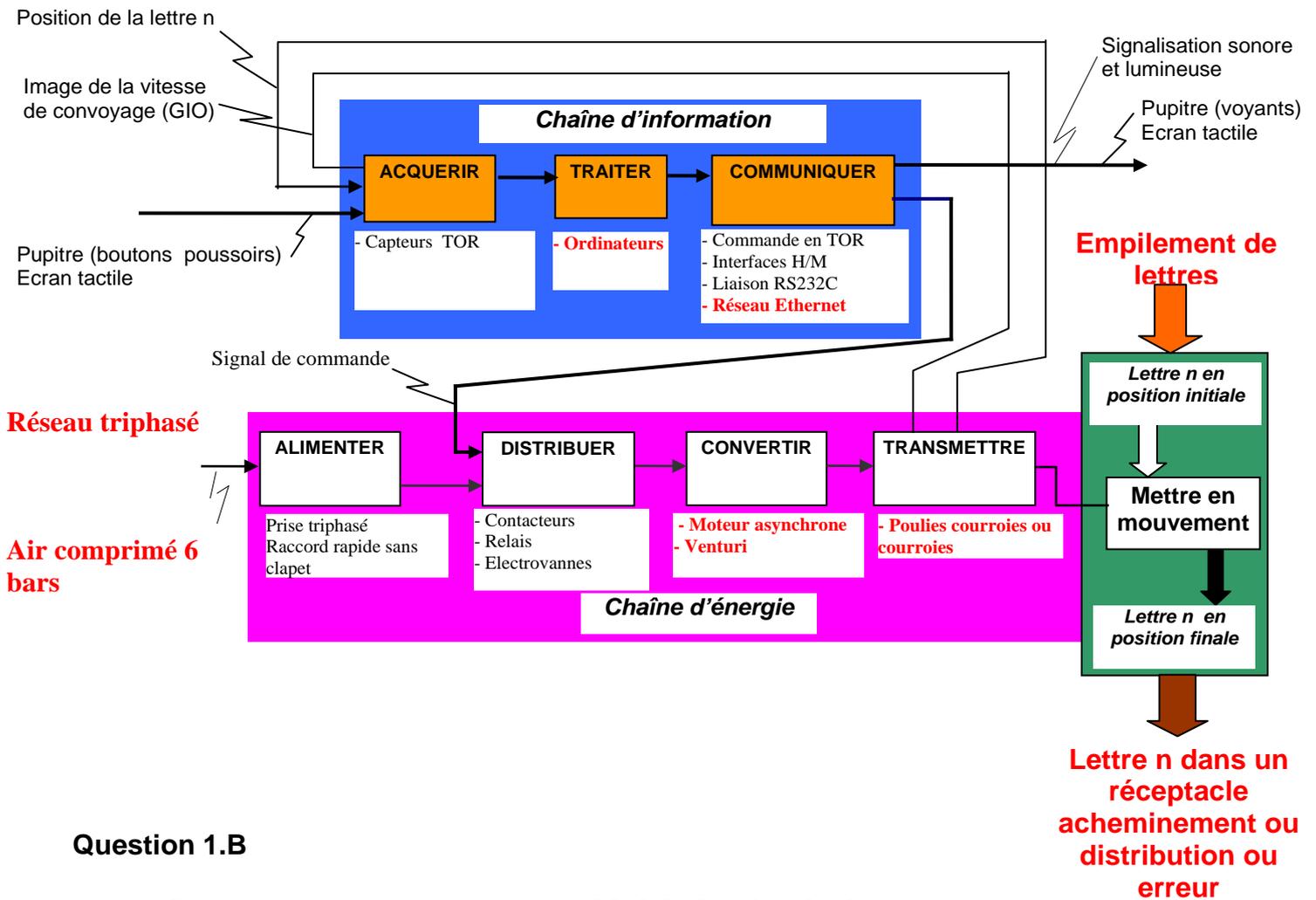


# **Correction**

## Correction

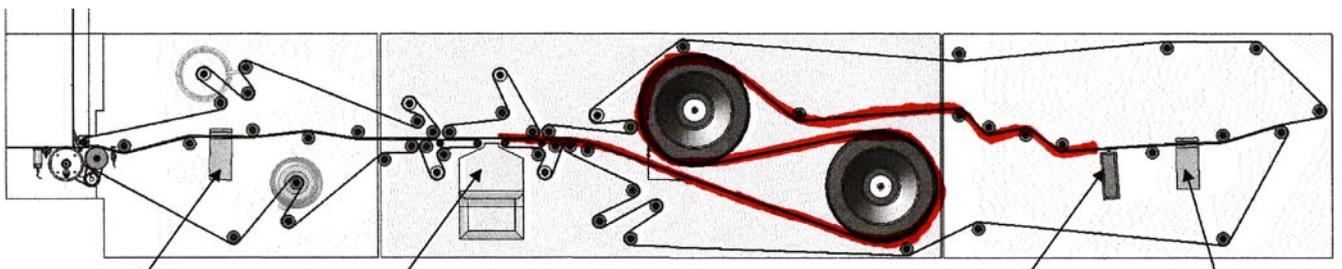
### Question 1.A



### Question 1.B

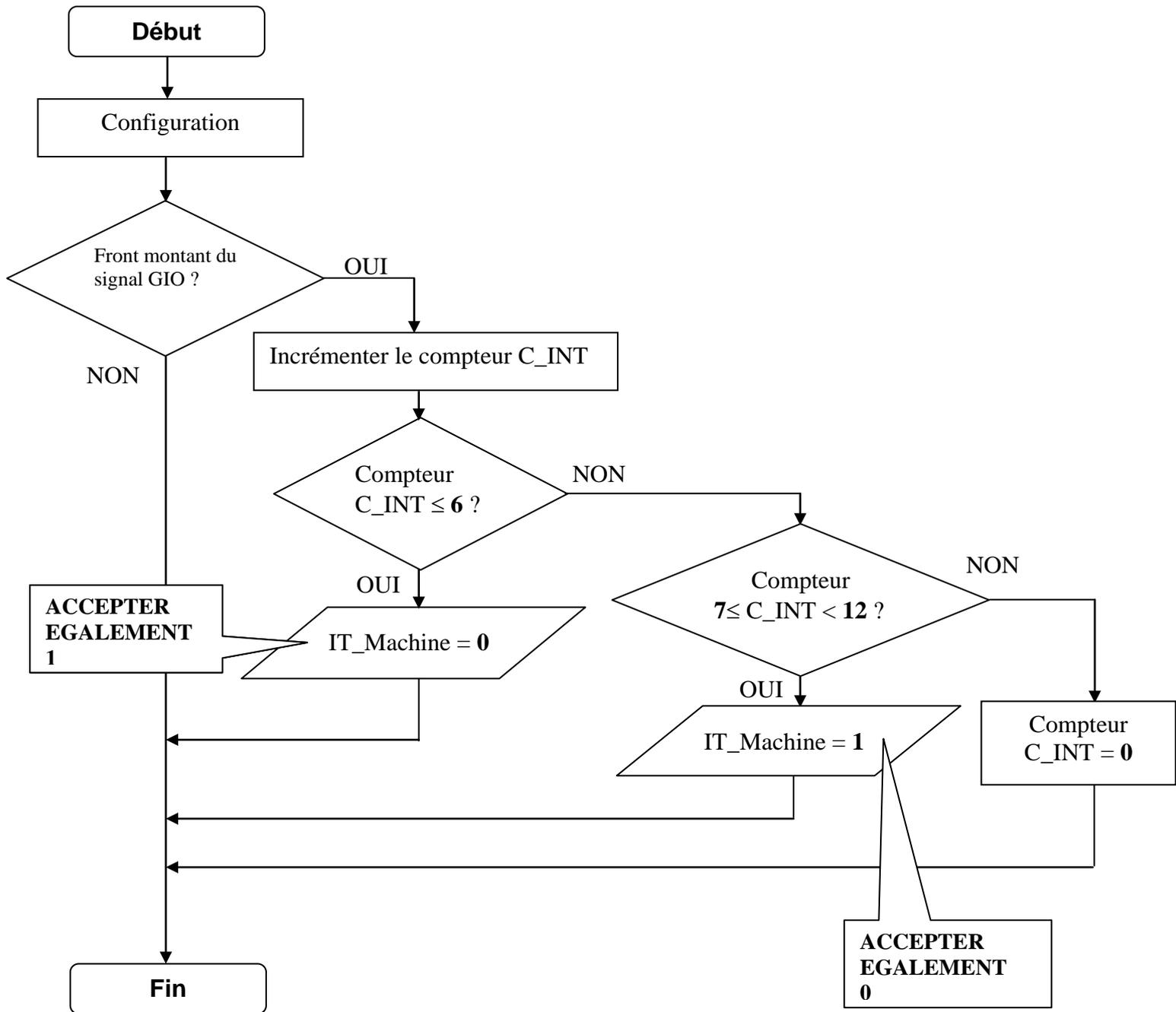
- Vérifier la présence de chronomarque → **Module de saisie de chronomarque**
- Scanner l'adresse postale → **Module de saisie d'image et de temporisation**
- Reconnaître le contenu de l'adresse postale → **Module de saisie d'image et de temporisation**
- Imprimer la chronomarque associée à l'adresse postale → **Module impression validation**
- Vérifier l'exactitude de la chronomarque → **Module impression validation**

### Question 1.C





### Question 3.A



### Question 3.B

$T = 0.9 \text{ ms}$

Il y a 60 encoches sur le GIO

$T \times 60 = 0.9 \times 60 = 54 \text{ ms}$  pour un tour de GIO

$\omega = 2\pi f = 2\pi \times (1 / T) = 2\pi \times (1 / 54.10^{-3}) = 116,35 \text{ rd/s}$

### Question 3.C

$$V = R \omega = 0,028 \times 116,35 = 3,26 \text{ m/s}$$

### Question 3.D

Mesure de la durée entre deux lettres : 30,7 ms

$$\text{Distance entre deux lettres} = V \times t = 3,26 \times 30,7 \cdot 10^{-3} = 0,1 \text{ m} = 10 \text{ cm}$$

### Question 3.E

$$Q_{\text{théorique}} = \frac{V \times 3600}{(L + l)} = \frac{3,26 \times 3600}{(0,22 + 0,1)} = 36675 \text{ lettres/h}$$

$$Q_{\text{d'exploitation}} = Q_{\text{théorique}} \times 0,8 = 29340 \text{ lettres/h} \approx 30000 \text{ lettres/h}$$

### Question 4.A

Clavette FORME C 6 × 6 × 12 : Assurer un obstacle à la rotation.

Vis CHC M5 – 16 - 8.8 : Maintenir l'ensemble en position.

Rondelle W6 : Freinage de la vis.

Rondelle usinée : Assurer une bonne surface d'appui à la tête de vis

### Longueurs l et longueurs filetées x

d	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	200	
3					12	12																						
4					14	14																						
5					16	16	16	16																				
6					18	18	18	18	18	18																		
8					22	22	22	22	22	22	22																	
10					26	26	26	26	26	26	26	26																
12					30	30	30	30	30	30	30	30	30	30														
(14)					34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34												
16					38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38										
20					46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46								

### Six pans creux

La capacité de transmission du couple de serrage est un peu plus faible que celle des modes d'entraînement hexagonal ou carré.

Elle présente notamment l'avantage :

- d'une absence d'arêtes vives extérieures (sécurité, esthétique...)
- d'un mode d'entraînement de faible encombrement.

d	a	b	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	d	a	b	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>
M1,6	3	3,52	1,5	0,9	M12	18	22,5	10	8
M2	3,8	4,4	1,5	1,3	M16	24	30	14	10
M2,5	4,5	5,5	2	1,5	M20	30	38	17	12
M3	5,5	5,5	2,5	2	M24	36	45	19	14
M4	7	8,4	3	2,5	M30	45	55	22	16
M5	8,5	10,5	3,5	3	M36	54	66	27	18
M6	10	12,5	4	3	M42	63	78	32	22
M8	13	16,5	5	4	M48	72	90	36	24
M10	16	18,3	6	5					

### Tête cylindrique à six pans creux

NF EN ISO 4762

### Tête fraisée à six pans creux

NF EN ISO 10642

EXEMPLE DE DÉSIGNATION : Vis à tête cylindrique à six pans creux ISO 4762 - M4 - l - classe de qualité

Toutes les valeurs de l à l'intérieur du cadre rouge correspondent à des vis à tête entièrement filetées.

Les valeurs numériques indiquent les longueurs filetées x des vis à tête partiellement filetées.

### Rondelles Grower

Série	Réduite	Usuelle	Fort
	symbole WZ	symbole W	symbole WL
	NF E 25-516	NF E 25-515	NF E 25-517
d	b	a	b
3	5,2	6,4	5,2
4	7,3	1	7,3
5	8,3	1	8,3
6	10,4	1,2	10,4
8	13,4	1,5	13,4
10	16,5	1,8	16,5
12	20	2	20
(14)	23	2,5	23
16	25	2,5	25
20	31	3	31
24	37	3,5	37
30	45	4,5	45
36		5,3	36
42		6,1	42
48		6,9	48

Le freinage est obtenu grâce à l'élasticité de la rondelle. L'efficacité est augmentée par l'incrustation des bords de la rondelle dans l'écrou (ou dans la tête de la vis) et dans la pièce.

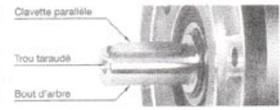
EXEMPLE DE DÉSIGNATION : Rondelle - W10

Bouts d'arbres normalisés

Les bouts d'arbres des machines tournantes (moteurs, alternateurs, réducteurs...) doivent respecter cette normalisation.

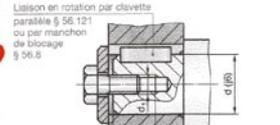
d	d <sub>1</sub>	P	Série longue		Série courte		a	b
			l <sub>1</sub>	j	l <sub>1</sub>	j		
6	M4	-	16	10	-	-	-	-
7	M4	-	16	10	-	-	-	-
8	M6	-	20	12	-	-	-	-
9	M6	-	20	12	-	-	-	-
10	M6	10	23	15	-	-	-	-
11	M6	10	23	15	9,05	-	2	2
12	M8	M8 x 1	30	18	9,9	-	2	2
14	M8	M8 x 1	30	18	11,3	-	3	3
16	M8	M10 x 1,25	40	28	12,8	28	16	13,4
18	M8	M10 x 1,25	40	28	14,1	28	16	14,7
19	M8	M10 x 1,25	40	28	15,4	28	16	16
20	M8	M12 x 1,75	50	36	15,2	36	22	16,4
22	M8	M12 x 1,75	50	36	16,5	36	22	17,7
24	M8	M12 x 1,75	50	36	18,2	36	22	19,9
25	M10	M16 x 1,5	60	42	19,9	42	24	20,8
28	M10	M16 x 1,5	60	42	22,9	42	24	23,8
30	M10	M20 x 1,5	80	58	24,1	58	36	25,2
32	M10	M20 x 1,5	80	58	25,6	58	36	26,7
35	M12	M20 x 1,5	80	58	28,6	58	36	29,7

Bout d'arbre de moteur électrique



Bouts d'arbres cylindriques

Série longue (usuelle) NF E 22-051  
Série courte NF E 22-052

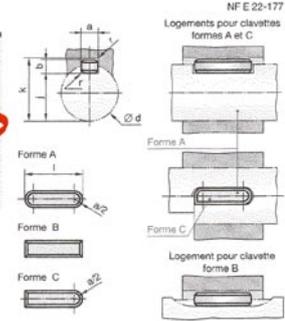


Tolérances  
d < 30 - js  
d ≥ 32 - k6

Clavettes parallèles

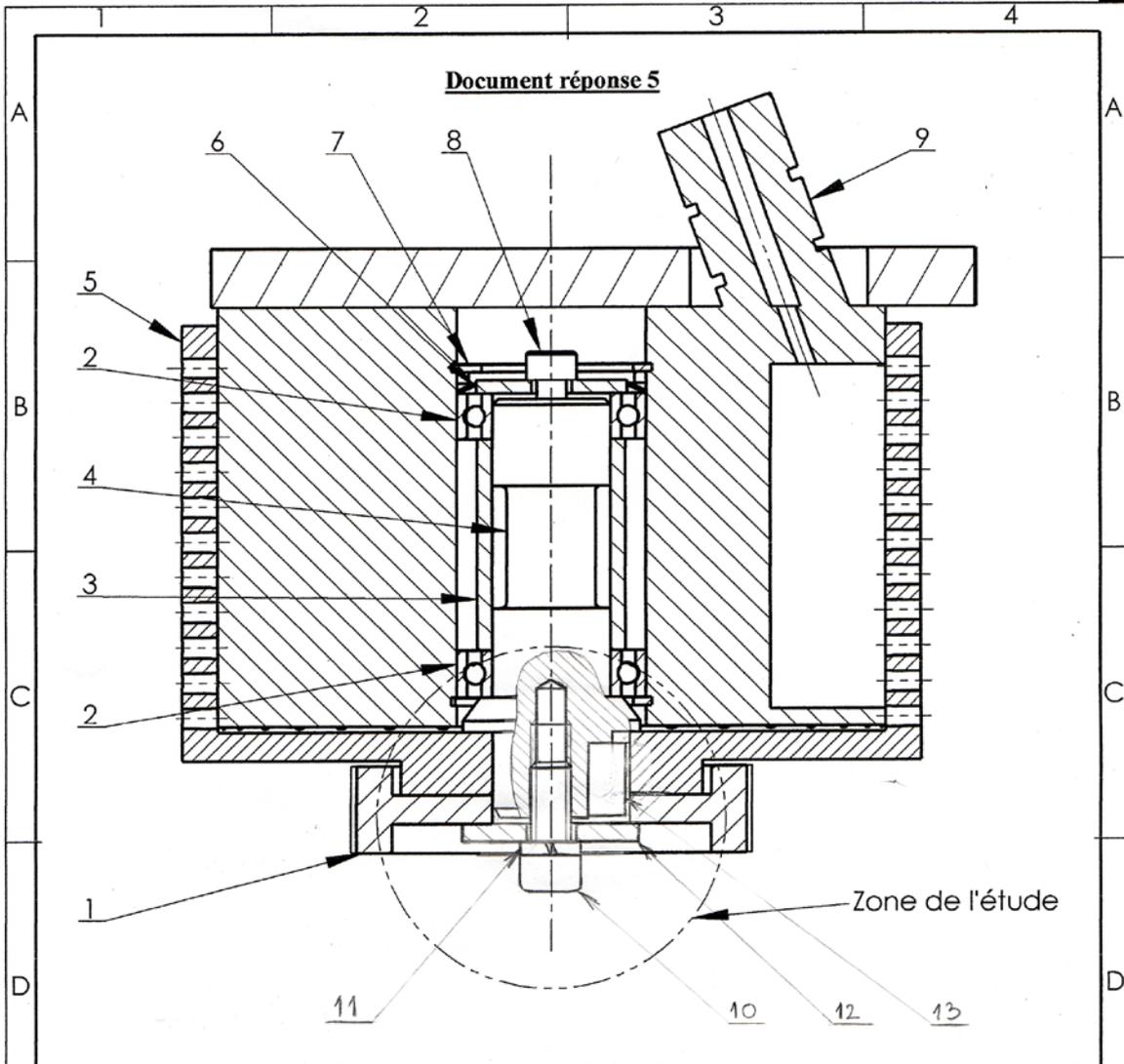
d	a	b	s	j	k
de 6 à 8 inclus	2	2	0,16	d - 1,2	d + 1
8 à 10	3	3	0,16	d - 1,8	d + 1,4
10 à 12	4	4	0,16	d - 2,5	d + 1,8
12 à 17	5	5	0,25	d - 3	d + 2,3
17 à 22	6	6	0,25	d - 3,5	d + 2,8
22 à 30	8	7	0,25	d - 4	d + 3,3
30 à 38	10	8	0,4	d - 5	d + 3,3
38 à 44	12	8	0,4	d - 5	d + 3,3
44 à 50	14	9	0,4	d - 5,5	d + 3,8
50 à 58	16	10	0,6	d - 6	d + 4,3

EXEMPLE DE DÉSIGNATION : Clavette parallèle, forme A x b x l, NF E 22-177



NF E 22-177

Question 4.B et 4.C



13	1	CLAVETTE PARALLELE - Forme C - 6x6x12	NF E 22 - 177
12	1	RONDELLE USINEE	
11	1	RONDELLE - W6	NF E 25-515
10	1	VIS CHC M6 - 16 - 8.8	NF EN ISO 4762
9	1	BATI DU DEPILEUR	
8	1	VIS CHC M5 - 12-8.8	ISO 4762
7	1	ANNEAU ELASTIQUE pour alésage, 34 - 1,5	NF E 22 - 165
6	1	RONDELLE PLATE - Type S - M5	ISO 10673
5	1	TAMBOUR	Chromé
4	2	AXE DE DEPILEUR	
3	1	ENTRETOISE	
2	1	ROULEMENT A BILLES 20 BC 02	
1	1	POULIE CRANTEE	
REP	QTE	DESIGNATION	OBSERVATIONS

F	1:1		Tête de dépilage		Nom :	Langue fr
					Date :	
			Document réponse DR 5	Révision 00	Partie 1/1	F
				A4		

### QUESTION 5.A :

S1

- L'objet est solide
- Le contact est possible
- L'objet a une masse < à 500gr .
- L'objet n'est pas métallique .
- La distance objet/détecteur < 15 mm => CAPACITIF .

### QUESTION 5.B :

Temps de cycle de S1 d'après le chronogramme pour une lettre de 220 mm T = 98,2 ms donc  
f = 10 Hz < à 100 Hz (fréquence max)

### QUESTION 5.C :

A partir des courbes relatives à la tête de lecture du document technique DT 10 :

Le signal fourni par le phototransistor est une tension de type analogique.

### QUESTION 5.D :

La tension correspondant à la couleur du fond de la lettre est de 1,2 V.

La tension correspondant à la présence d'un bâtonnet est de 3,2 V.

On en déduit la tension de contraste égale à 2V.

Ce phototransistor nous permet de fournir en sortie de tête de lecture un écart de 2V (Cf :DT8 contraste supérieur à 1,5 V) entre la couleur du fond de la lettre et celle du bâtonnet, ce qui est largement suffisant pour l'unité de traitement.

**Question 5.E :** L'amplitude des deux signaux sera égale, le contraste sera donc nul.  
Ce courrier devra donc être trié manuellement.

### Question 6.A

$$V = 3,2 \text{ m/s}$$

$$V = R \omega = V / R = 3,2 / 17,5 \cdot 10^{-3} = 182,85 \text{ rd/s}$$

$$N = 1746 \text{ tr/min} < 1760 \text{ tr / min}$$

### Question 6.B

$$\ddot{\theta} = \frac{\omega}{t} = \frac{182,85}{3} = 60,95 \text{ rad/s}^2$$

### Question 6.C

$$C_m - C_r = \ddot{\theta} * J_{\text{moteur}}$$

$$\text{On a } T_D - C_f = \ddot{\theta} * J_{\text{moteur}}$$

$$\text{Donc } T_D = \ddot{\theta} * J_{\text{moteur}} + C_f$$

$$T_D = 60,95 * 0,1 + 5,2 = 11,295 \text{ N.m}$$

### Question 6.D

Dans le tableau pour le moteur : LS 80 L2

$$\frac{T_D}{T_N} = 2,4 M.m$$

$$\text{et } T_N = 4,78 \text{ N.m}$$

$$\text{donc } T_D = 11,472 \text{ N.m}$$

$$T_D \text{ calculé} < T_D \text{ donné}$$

$$N \text{ calculée} < N \text{ donnée}$$

Donc le choix du moteur LS 80 L2 est validé.