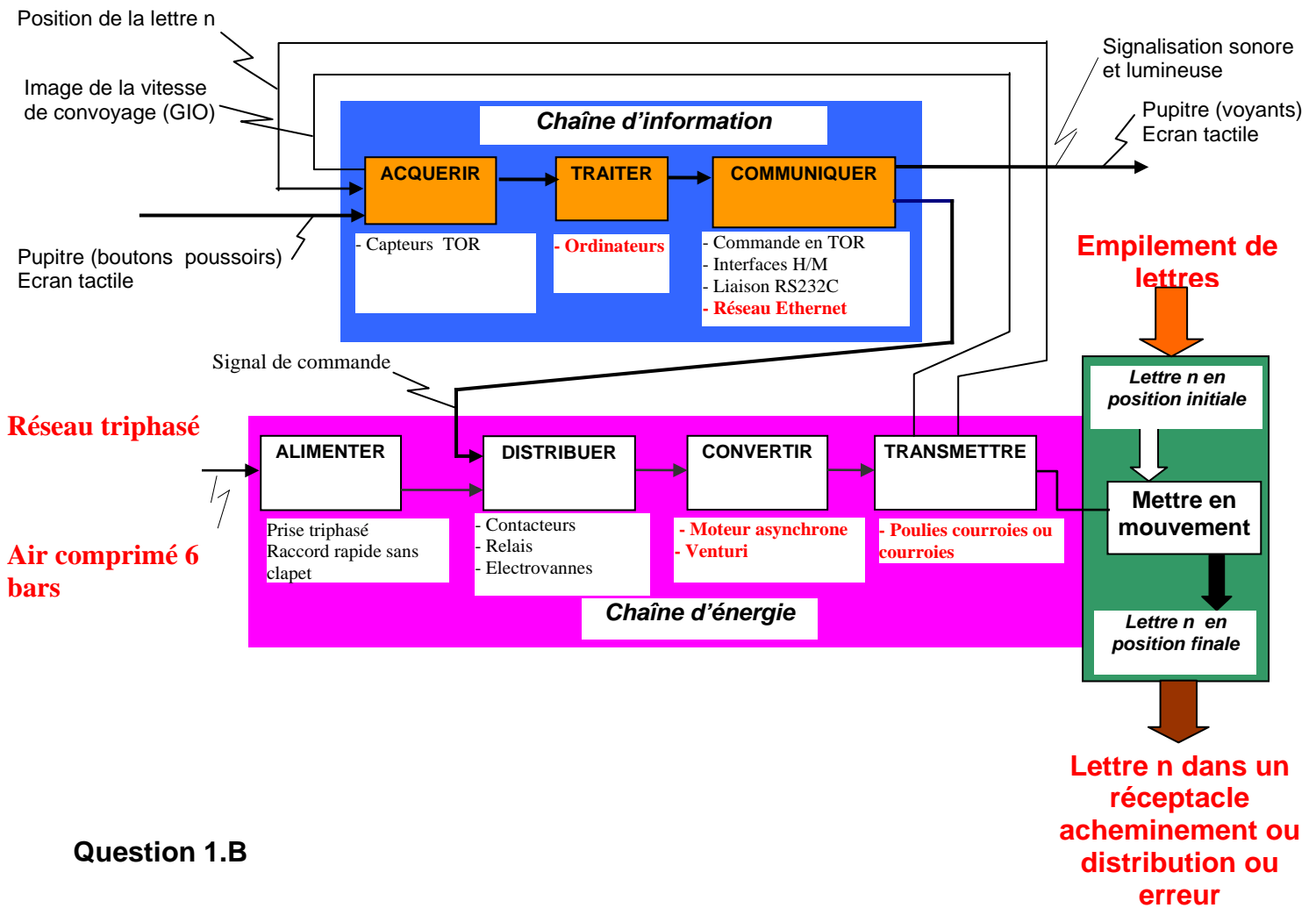


Correction

Correction

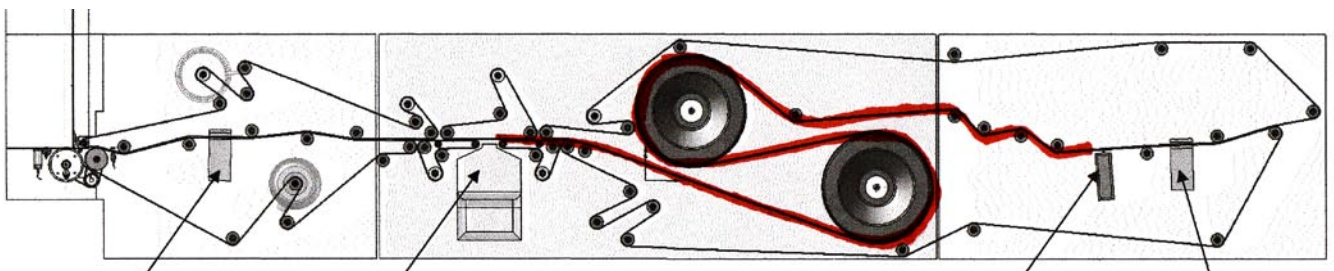
Question 1.A



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 2.A : L'organisation informatique adoptée par la poste correspond à une structure d'un réseau de bus, car l'ensemble des ordinateurs est raccordé sur une liaison physique commune.

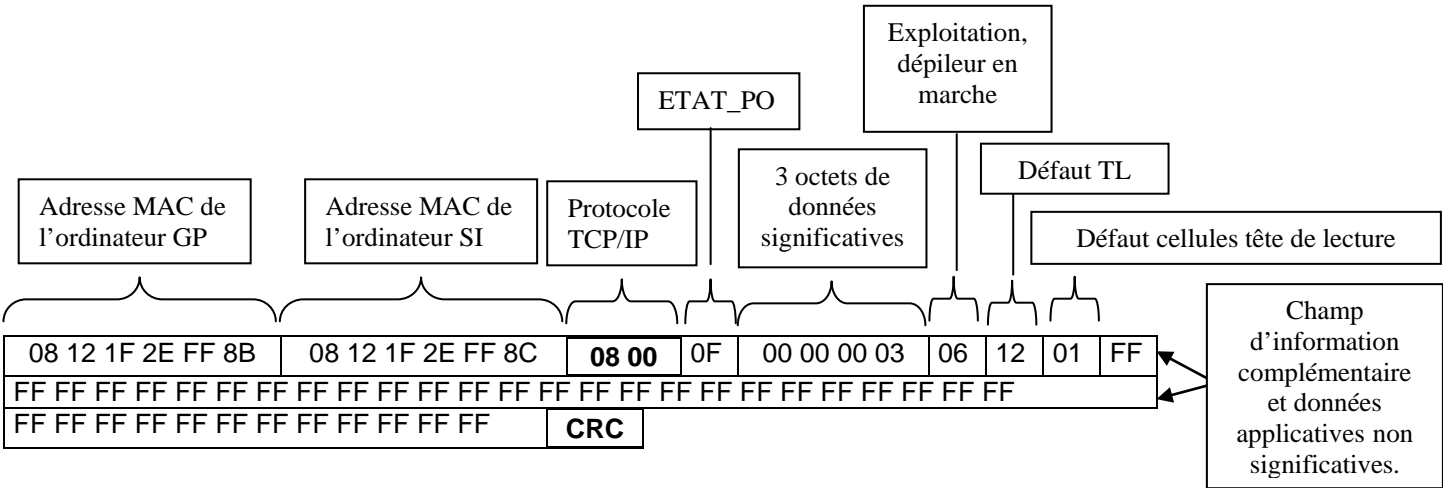
A partir du document technique :

QUESTION 2.B : l'adresse réseau étant comprise entre 128 et 191, par conséquent, la Poste utilise la **classe B**.

QUESTION 2.C : l'adresse IP de l'ordinateur GP est : **172.17.30.4**

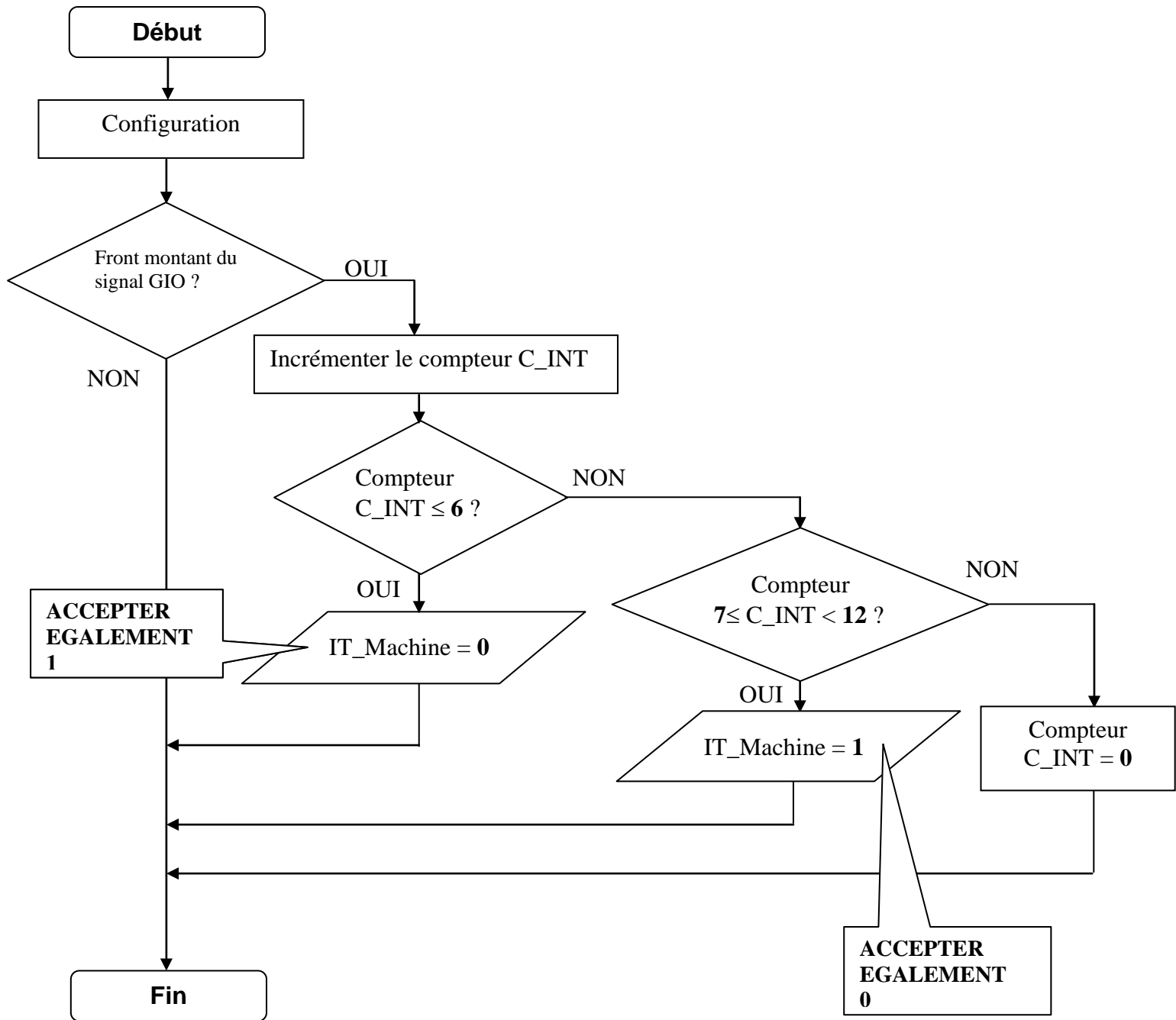
- QUESTION 2.D :**
- Ordinateur de destination : **adresse MAC : 08 12 1F 2E FF 8B, ce qui correspond à l'ordinateur GP.**
 - Ordinateur de source : **adresse MAC : 08 12 1F 2E FF 8C, ce qui correspond à l'ordinateur SI.**

QUESTION 2.E : décoder les informations transmises par la trame Ethernet :



- QUESTION 2.F :** D'après le tableau comparatif on peut voir que le réseau Ethernet permet :
- de relier plusieurs ordinateurs à des distances supérieures ou égales à 100 m (ordinateur GP distant de 50m),
 - de communiquer à une vitesse de 10 Mb/s.

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 $6 \times 6 \times 12$: 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

Longueurs l

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	14																			
5						16	16	16	16	16																	
6						18	18	18	18	18	18																
8						22	22	22	22	22	22	22	22	22													
10						26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26				
12						30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
(14)						34	34	34	34	34	34	34	34	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	38	38	38	38	38	38	38	
20						46	46	46	46	46	46	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 modèles 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 ₁	s ₂	d	a	b	s ₁	s ₂
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	56	22	17
M5	8,5	10,5	4	3	M36	54	67	27	20
M6	10	12,5	5	4	M42	63	80	32	24
M8	13	16,5	6	5	M48	72	90	36	28
M10	16	20	8	6					

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 - M6 x l - classe de qualité 8.8

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

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

Rondelles Grower						
Série	Réduite symbole WZ NF E 25-516	Usuelle symbole W NF E 25-515	Fort symbole WL NF E 25-517			
d	b	e	b	e		
3	5,2	6,6	5,2	1	6,2	1
4	7,3	1	7,3	1,5	8,3	1,2
5	8,3	1	8,3	1,5	10,3	1,5
6	10,4	1,2	10,4	2	12,4	1,8
8	13,4	1,5	13,4	2	15,4	2
10	16,5	1,8	16,5	3	18,5	2,5
12	20	2	20	3,5	23	3
(14)	23	2,5	23	4	25	3
16	25	2,5	25	4	29	3,5
20	31	3	31	5	35	4,5
24	37	3,5	37	6	39	4,5
30	45	4,5	45	7	49	5,5
36	53	5,5	53	8	59	6,5
42	61	6,5	61	9	69	7,5
48	69	7,5	69	10	79	8,5

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.

Avec becs

Sans becs

Acier C 60 traité 44 < HRC ≤ 50

Détail du freinage

Écrou

Ensemble monté

Rondelle Grower

Pièce

EXEMPLE DE DÉSIGNATION : Rondelle - W10

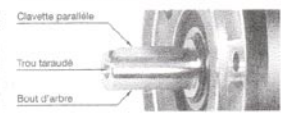
NF E 25-515

Bouts d'arbres normalisés

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

d	d ₁	d ₂	P	Série longue	Série courte	a	b
l	l ₁	l	l ₁	l	l ₁		
6	-	M4	-	16 10	-	-	-
7	-	M4	-	16 10	-	-	-
8	-	M6	-	20 12	-	-	-
9	-	M6	-	20 12	-	-	-
10	M4	M6	10 23 15	-	-	-	-
11	M4	M6	10 23 15	9,05	-	-	2 2
12	M4	M8 x 1	10 30 18	9,9	-	-	2 2
14	M5	M8 x 1	13 30 18	11,3	-	-	3 3
16	M5	M10 x 1,25	13 40 28	12,8	28 16	13,4	3 3
18	M6	M10 x 1,25	16 40 28	14,1	28 16	14,7	4 4
19	M6	M10 x 1,25	16 40 28	14,1	28 16	14,7	4 4
20	M6	M12 x 1,75	16 50 36	15,2	36 22	16,4	4 4
22	M8	M12 x 1,75	19 50 36	15,2	36 22	16,4	4 4
24	M8	M12 x 1,75	19 50 36	15,2	36 22	16,4	4 4
25	M10	M16 x 1,5	22 60 42	19,9	42 24	20,8	5 5
28	M10	M16 x 1,5	22 60 42	22,9	42 24	23,8	5 5
30	M10	M20 x 1,5	22 80 58	24,1	58 36	25,2	5 5
32	M12	M20 x 1,5	28 80 58	25,6	58 36	26,7	6 6
35	M12	M20 x 1,5	28 80 58	25,6	58 36	26,7	6 6

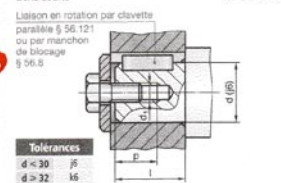
Bout d'arbre de moteur électrique



Bouts d'arbres cylindriques

Série longue (usuelle) NF E 22-C51

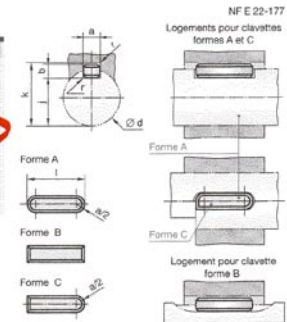
Série courte NF E 22-C52



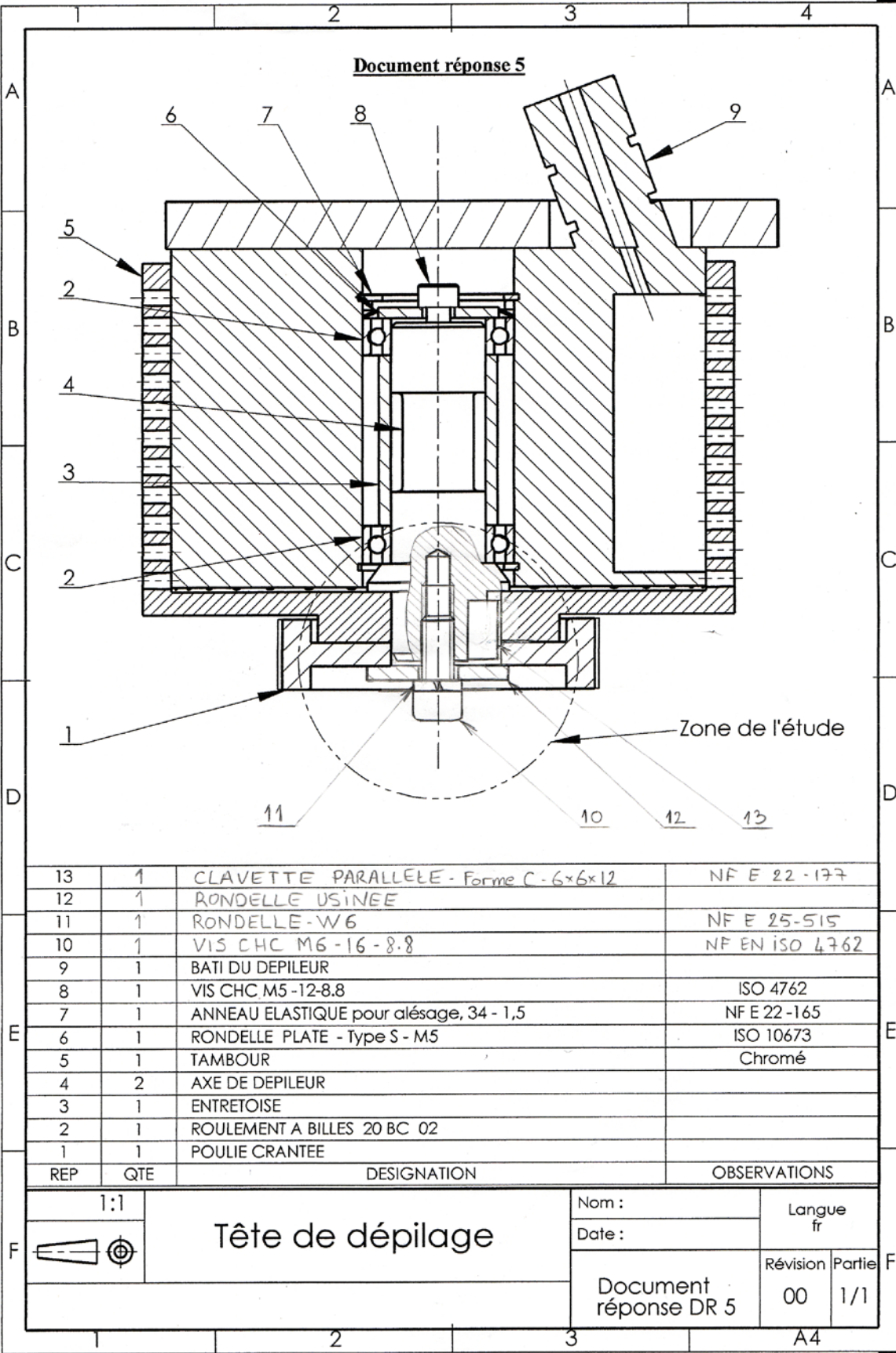
Clavettes parallèles

d	a	b	s	j	k
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 + 2,1
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	15	10	0,6	d - 6	d + 4,3

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



Question 4.B et 4.C



QUESTION 5.A :

S1

- L'objet est solide
- Le contact est possible
- L'objet a une masse $< 500\text{gr}$.
- L'objet n'est pas métallique.
- La distance objet/détecteur $< 15\text{ mm}$ \Rightarrow CAPACITIF.

QUESTION 5.B :

Temps de cycle de S1 d'après le chronogramme pour une lettre de 220 mm $T = 98,2\text{ ms}$ donc $f = 10\text{ Hz} < 100\text{ Hz}$ (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.