

مواضيع الدورة الرئيسية

جوان 2015

شعبة : العلوم التقنية

الاختبار : الفلسفة	الجمهورية التونسية وزارة التربية ♦♦♦♦ امتحان البكالوريا دورة 2015
الشعب : الرياضيات والعلوم التجريبية والعلوم التقنية والاقتصاد والتصرف وعلوم الإعلامية	
الحصة : 3 س الضارب : 1	

القسم الأول: (10 نقاط)

1- التمرين الأول: (نقطتان)

"إن القوة لا تصنع الحق". حدّد دلالة الحقّ في سياق هذا القول.

2- التمرين الثاني: (نقطتان)

"تشرط السعادة إنكار الملذّات". اكشف عن مسأمة ضمنية لهذا القول.

3- التمرين الثالث: (6 نقاط)

النصّ

"يكون نموذج ما أفضل من نموذج آخر إذا كان ينطبق على مجال أوسع وإذا جعل نماذج أخرى عديمة الجدوى، وإذا سمح بتوسيع استعمال تقنيات مشتركة وإجراء مقارنات جديدة (...).
إنّ خصوبة نموذج ما، هي مجموع النتائج والتبعات غير المتوقّعة التي تنجم عن استعماله. إنّ ثبات نموذج ما هو بالأحرى معيار قابليّة التأثير: ينبغي على النموذج أن يتأثر بالعوامل الأوليّة ولا يتأثر بالعوامل الثانويّة للتغيّرات.

لا يمكن طبعا الإقرار بصلاحيّة النموذج إذا كانت مواجهة نتائجه بالمعطيات ذات الأصل التجريبيّ تؤدي إلى تناقضات. غير أنّ عدم التناقض لا يعني أن يكون النموذج في مأمن من الاستبعاد. ولا يبرهن عدم تناقضه على أنّه النموذج الأنسب أو الأفضل".

جون ماري لوغاي

التجربة والنموذج

أنجز المهامّ التالية انطلاقا من النصّ:

- 1- حدّد إشكالية النصّ. (نقطتان)
- 2- قدّم شرطين من شروط أفضلية النموذج حسب النصّ. (نقطتان)
- 3- استخرج قيمة النموذج في العلم من خلال قول الكاتب: "إنّ خصوبة نموذج ما هي مجموع النتائج والتبعات غير المتوقّعة التي تنجم عن استعماله". (نقطتان).

القسم الثاني: (10 نقاط)

يختار المترشّح أحد السؤالين التاليين ليحرّر في شأنه محاولة في حدود 30 سطرا.

- السؤال الأول: هل من تعارض بين تنوع القيم ومطلب الكونيّة؟
- السؤال الثاني: بأيّ معنى يكون الفعل مكوّنا للذات الإنسانية؟

Constitution du sujet :

- ✓ Un dossier technique : pages 1/6 – 2/6 – 3/6 – 4/6 – 5/6 et 6/6.
- ✓ Des feuilles réponses : pages 1/8 – 2/8 – 3/8 – 4/8 – 5/8 – 6/8 – 7/8 et 8/8.

Travail demandé :

- A- PARTIE GENIE MÉCANIQUE : pages 1/8 - 2/8 - 3/8 et 4/8. (10 points)
- B- PARTIE GENIE ÉLECTRIQUE : pages 5/8 - 6/8 - 7/8 et 8/8. (10 points)

Observations : Aucune documentation n'est autorisée - L'utilisation de la calculatrice est permise - Les dessins devront être faits aux instruments et au crayon.

MACHINE À PAIN

1. Présentation du système

La machine à pain (figure1) est un appareil électroménager conçu pour cuire du pain ou du cake ou d'autres produits alimentaires. L'utilisateur introduit les ingrédients dans la cuve de l'appareil qui prend en charge les phases de préchauffage, de mélange, de malaxage et de cuisson suivant le programme de fonctionnement sélectionné.



Figure 1

2. Constitution de la machine

La machine à pain se compose principalement :

- d'un bloc d'alimentation électrique fournissant des tensions continues de **5V**, **12V** et **24V** ;
- d'une cuve dans laquelle on introduit les ingrédients ;
- d'une résistance chauffante R_{chauf} placée au-dessous de la cuve. La température fournie par cette résistance doit être maintenue à **50°C** ou à **200°C** ;
- d'un moteur à courant continu **M** commandé dans deux sens de rotation entraînant les pétrins ;
- d'une carte électronique de commande à base de microcontrôleur qui gère le fonctionnement de la machine ;
- d'une sonnerie **H**, non représentée, qui retentit à la fin d'un programme sélectionné et qui s'arrête dès qu'on ouvre le couvercle de la machine.

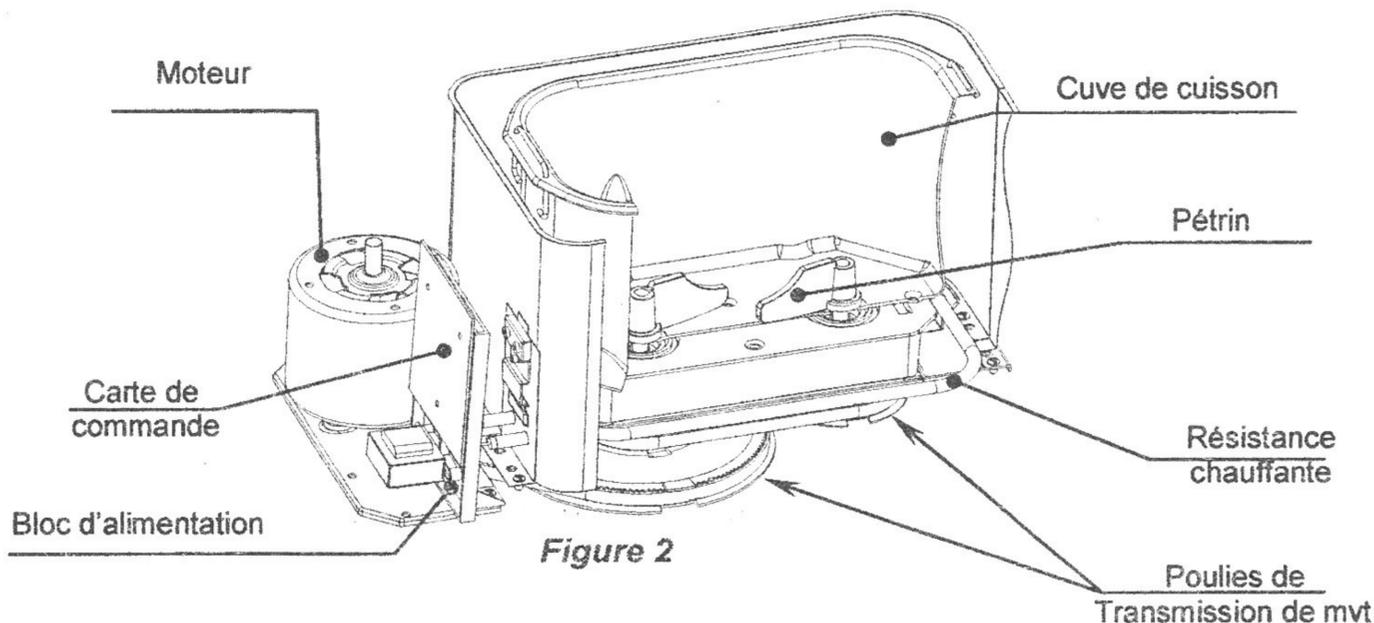


Figure 2

3. Description de la partie opérative

a. Particularité du moule amovible

Il est composé principalement du moule (1) et de l'embase (4) rivetés.

Le moule (1) sert de cuve lors de la phase de mélange des ingrédients, de pétrissage de la pâte et de moule lors de la cuisson.

Les deux pétrins (28) sont montés sur les axes (29) et entraînés par méplats, ces axes (29) sont guidés en rotation par rapport à l'embase (4) par les coussinets (31).

Les pétrins permettent de mélanger les ingrédients puis de pétrir la pâte, ils restent prisonniers de la pâte lors de la cuisson et sont extraits lors du démoulage du pain cuit.

b. Structure de la transmission de puissance

L'arbre (13) du moteur, à deux sens de rotation, entraîne la poulie intermédiaire étagée (20) par la courroie crantée (19). La poulie motrice (17) est liée à l'axe du moteur (13) par l'intermédiaire d'un limiteur de couple. La poulie étagée (20) entraîne la poulie (24) du second pétrin par l'intermédiaire de la courroie crantée (22). La poulie étagée (20) et la poulie (24) sont encastrées respectivement aux axes (21) et (23). La rotation est, par la suite, transmise à l'axe du pétrin (29) par l'intermédiaire du crabot (32) et de l'accouplement (33).

c. Limiteur de couple

Le moyeu (38) est encastré sur l'arbre moteur (13). Le plateau (49) est arrêté en rotation par rapport au moyeu (38).

Les rondelles Belleville (48), pressées par l'écrou (44), serrent les pièces (49), (41) et (39) contre le moyeu (38).

La poulie motrice (17) est encastrée sur la cloche (41) par 6 vis de fixation. Le limiteur de couple permet de rompre la transmission en cas de couple résistant important, ce couple est réglable par l'opérateur.

d. Nomenclature

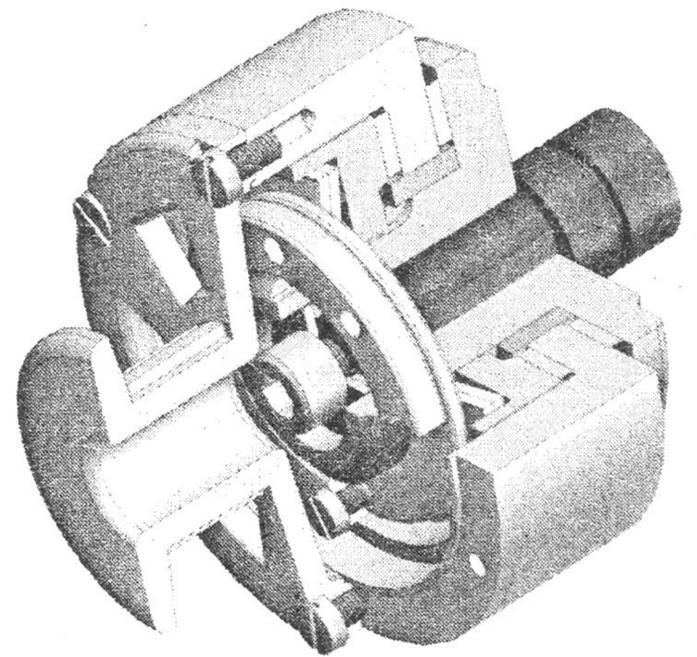


Figure 3

25	1	Embase fixe	50	2	Ecrou auto freiné
24	1	Poulie du second pétrin	49	1	Plateau mobile
23	1	Axe de poulie du second pétrin	48	2	Rondelle Belleville
22	1	Courroie intermédiaire	47	1	Vis d'arrêt
21	1	Axe	46	1	Vis CHC
20	1	Poulie intermédiaire	45	1	Rondelle plate
19	1	Courroie motrice	44	1	Ecrou spécial
18	3	Vis de fixation du moteur	43	1	Rondelle spéciale de freinage
17	1	Poulie motrice	42	6	Vis de fixation
16	1	Socle	41	1	Cloche
15	1	Flasque avant	40	1	Bague de guidage
14	2	Roulement type BC	39	2	Garniture
13	1	Arbre du moteur	38	1	Moyeu
12	1	Inducteur	37	2	Rondelle
11	1	corps du moteur	36	2	Plaquette
10	1	Flasque arrière	35	2	Anneau élastique pour arbre
9	1	Cage externe	34	2	Coussinet
8	1	Cales	33	2	Accouplement
7	2	Anneau élastique pour arbre	32	2	Crabot
6	1	Ventilateur	31	2	Coussinet
5	1	Résistance chauffante	30	2	Joint à lèvres
4	1	Embase du moule de cuisson	29	2	Axe de pétrin
3	1	Enceinte de cuisson	28	2	Pétrin
2	2	Poignée de moule	27	7	Rivet
1	1	Moule de cuisson	26	2	Crochet
Rep	Nb	Désignation	Rep	Nb	Désignation

4. Description du pupitre de commande

Le pupitre de commande est constitué par :

- un bouton "Start" pour valider le choix du programme ;
- un bouton "Stop" pour arrêter le déroulement du programme ;
- un bouton "Menu" pour sélectionner le programme de fonctionnement ;
- deux boutons "(+) et (-)" pour fixer volontairement la durée de cuisson seulement pour le programme 9 ;
- un afficheur LCD indique le nom du programme sélectionné et la durée de cuisson pour le programme 9 ;
- une diode LED "D₀" signale l'arrêt de la machine. Les 9 autres diodes LED (D₁, ..., D₉) signalent respectivement le choix des programmes (1, ..., 9).

5. Programmes de fonctionnement de la machine à pain

L'opérateur introduit les ingrédients, ferme le couvercle, choisit le programme par actions successives sur le bouton "Menu" et valide par action sur le bouton "Start". 9 programmes de fonctionnement sont possibles :

N° programme	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nom	Machine à l'arrêt	Pain normal	Pain léger	Pain complet	Pain sucré	Pain express	Pâté	Cake	Gâteau	Produit à cuir

Tableau 1- Programmes de fonctionnement

Les durées des différentes phases des programmes (de 1 à 8) sont pré-définies par programmation. Seul le programme 9 permet à l'opérateur d'intervenir pour fixer volontairement la durée de cuisson par action sur les deux boutons (+) et (-) et valider son choix par le bouton "Start". Ceci permet à l'opérateur de prolonger la cuisson d'un produit ou de chauffer un produit froid. Un microcontrôleur du type **PIC16F876A** assure la gestion des programmes de fonctionnement de la machine à pain. Sa connexion avec le circuit de commande du moteur et les éléments du pupitre de commande est montrée par le schéma ci-dessous.

6. Schéma structurel de la carte de gestion des programmes

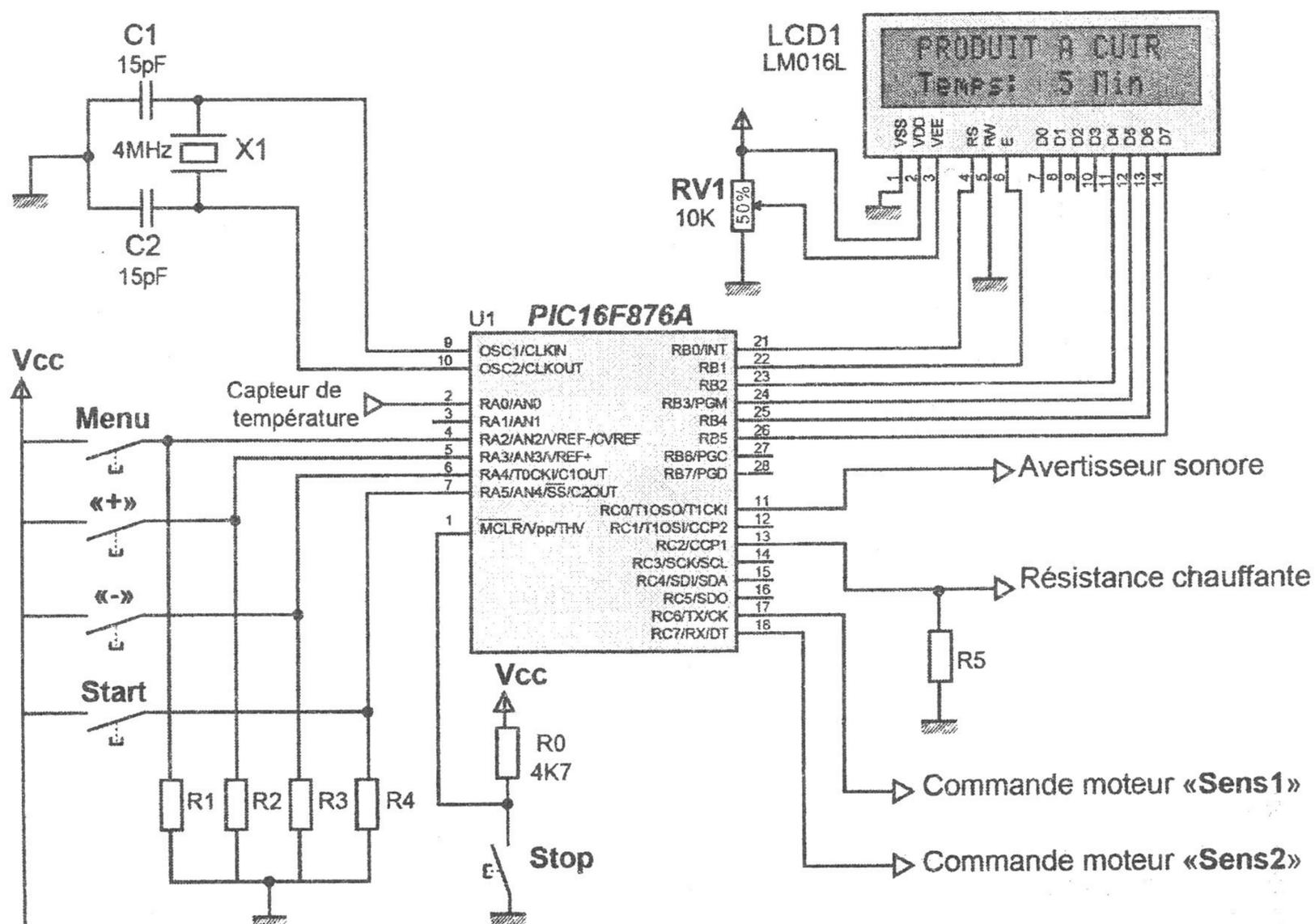


Figure 4

7. Modes de fonctionnement du moteur de malaxage "M"

a. Chronogrammes de fonctionnement

Durant le déroulement des différents programmes, le moteur fonctionne selon deux modes "A" ou "B" qui sont décrits par les chronogrammes suivants :

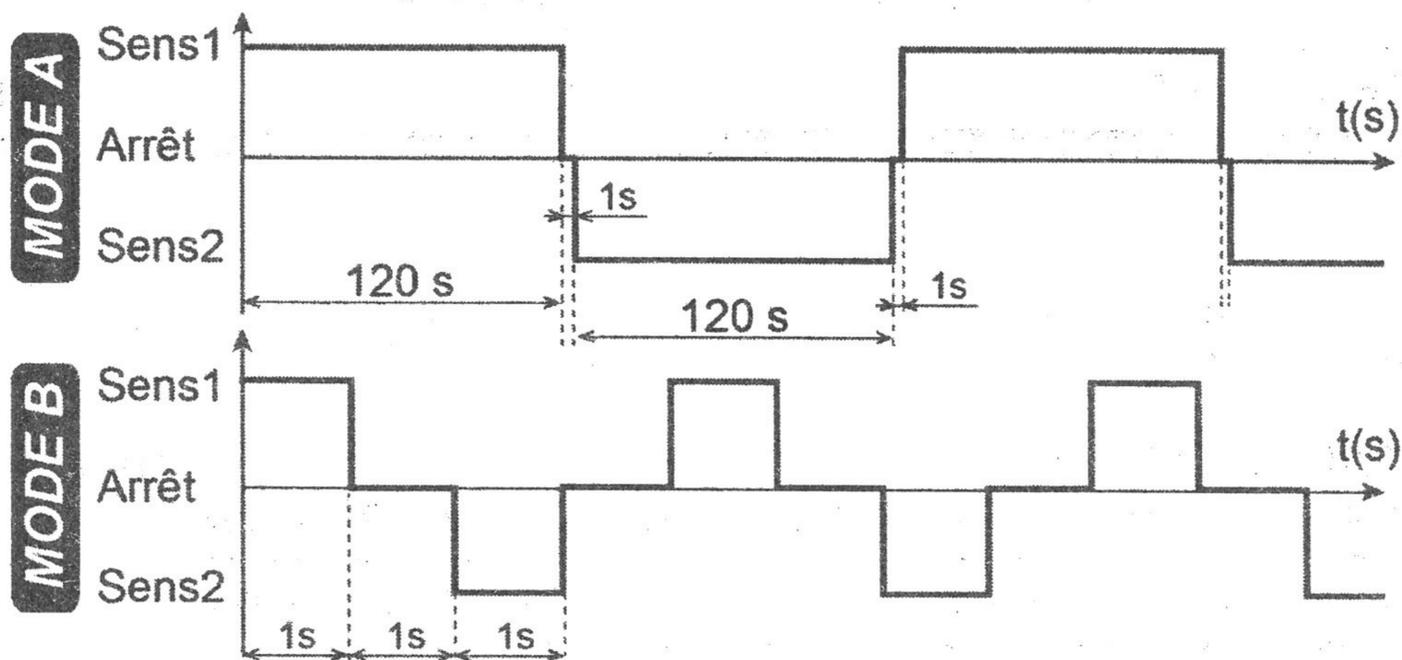


Figure 5

b. Circuit de commande du moteur "M"

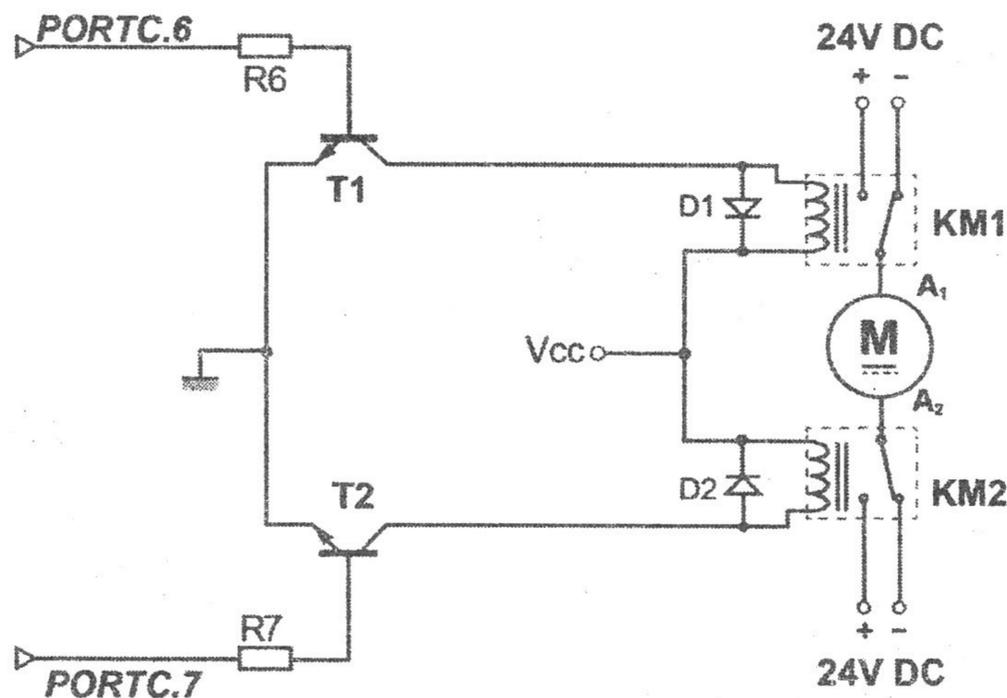


Figure 6

c. Caractéristiques du moteur "M"

Le moteur entraînant les pétrins est à courant continu à aimant permanent et ayant les caractéristiques suivantes : $U = 24V$; $P_u = 42W$; $n = 1500tr/min$; $\eta = 70\%$

On donne, selon les ingrédients introduits dans la cuve, les variations des couples résistants et celles du couple utile du moteur en fonction de la vitesse.

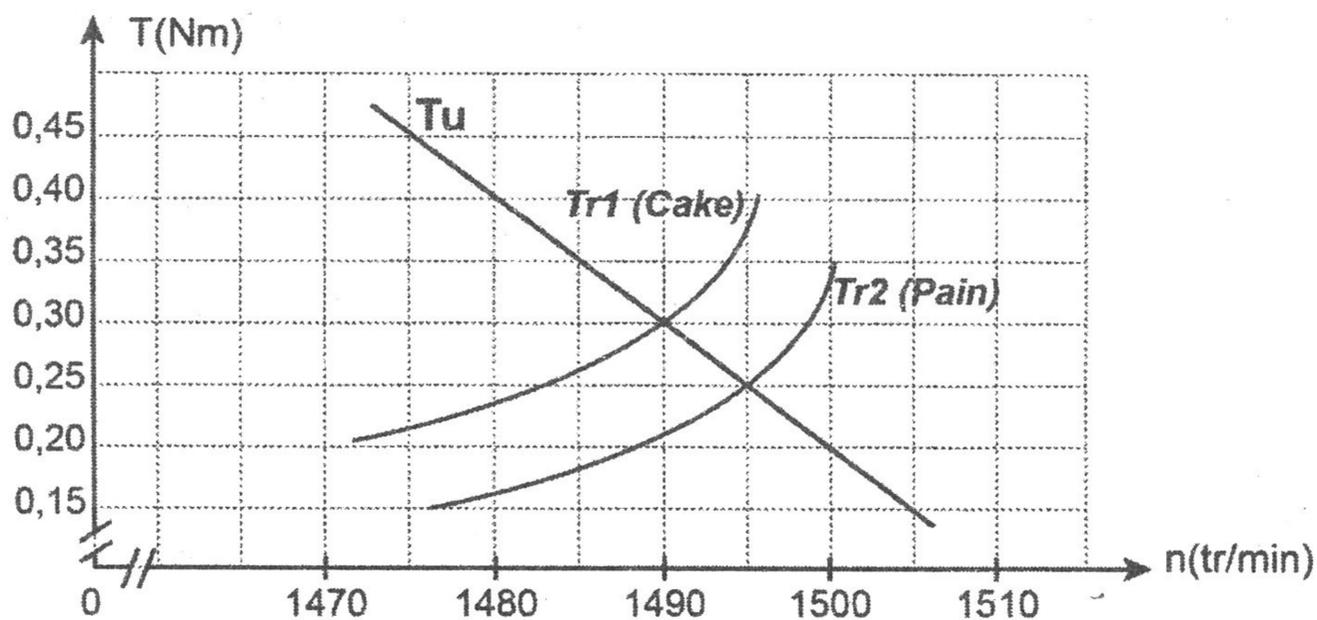


Figure 7

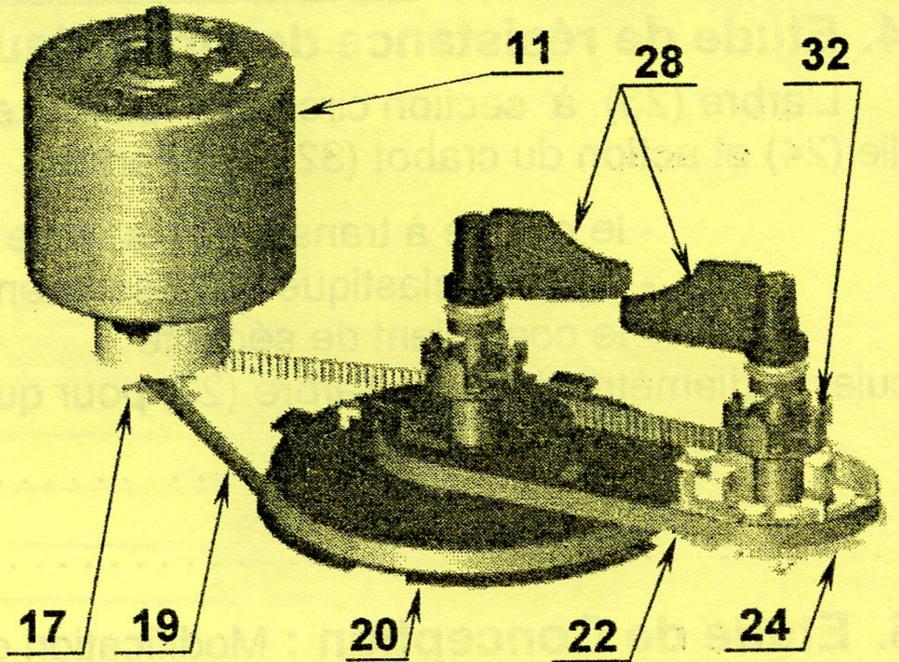
A- PARTIE MECANIQUE :

1. Etude fonctionnelle :

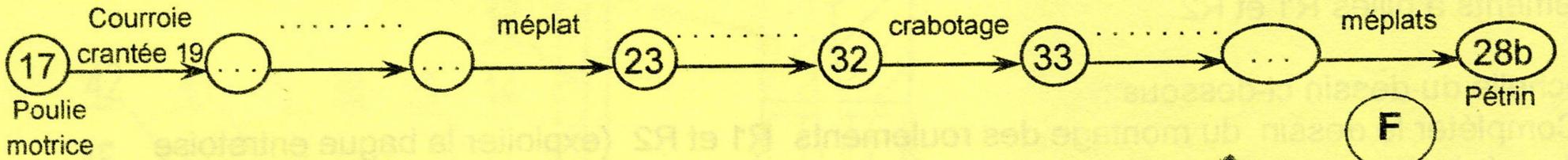
1.1. Etude technologique :

En se référant au dossier technique :

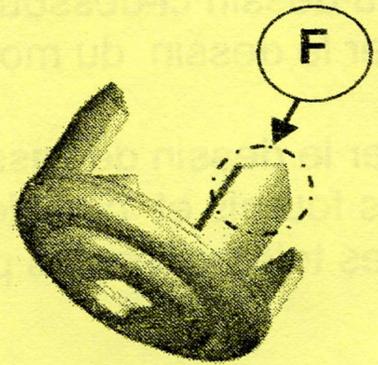
a. Indiquer si les pétrins (28) tournent dans le même sens ou en sens opposés :



b. Compléter la chaîne de mouvement en partant de la poulie motrice (17) jusqu'au deuxième pétrin (28b).



c. Donner l'utilité de la forme pointue " F " sur le crabot (32) :

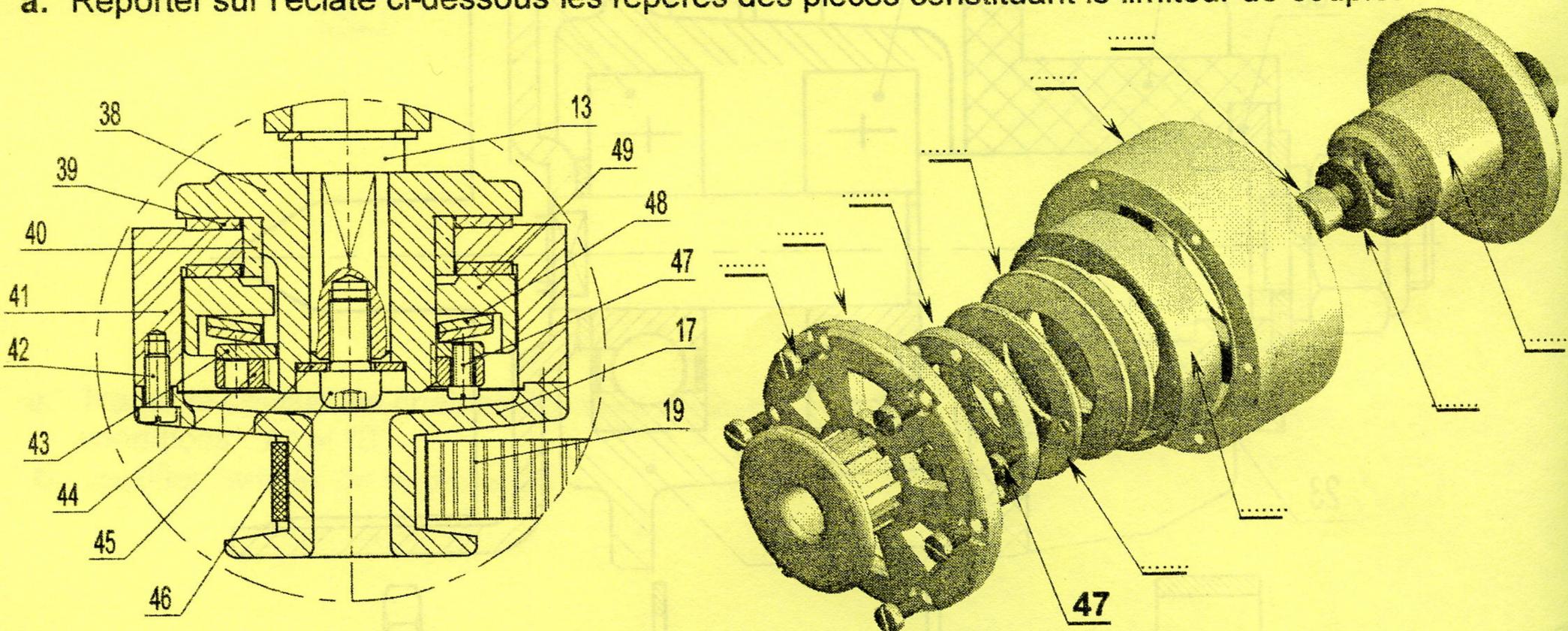


Détail de forme du crabot

1.2. Etude du limiteur de couple :

En cas d'accident (présence d'un corps étranger, telle que cuillère, dans la cuve (1)), le limiteur de couple assure la rupture de la transmission.

a. Reporter sur l'éclaté ci-dessous les repères des pièces constituant le limiteur de couple.



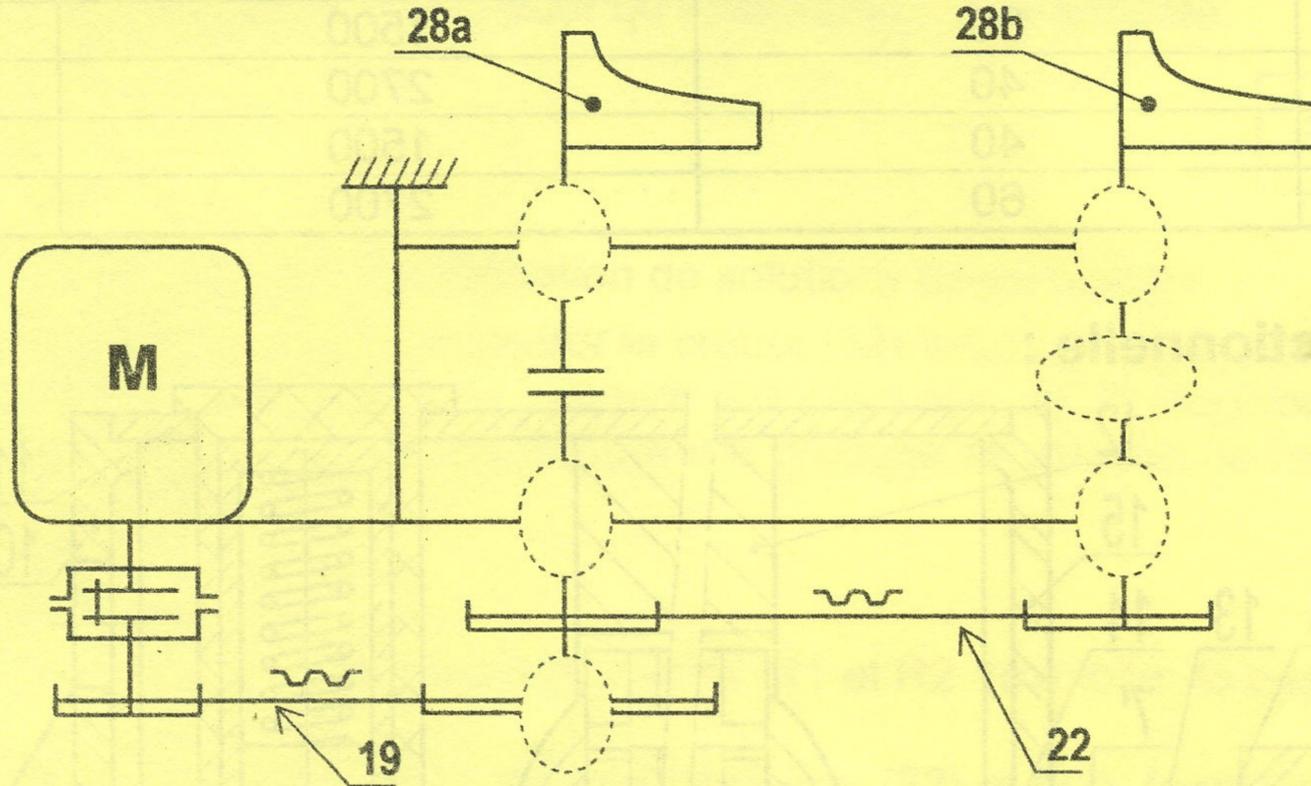
b. Sachant que les garnitures sont collées sur la cloche (41), repasser au stylo (sur le dessin 2D ci-dessus) la ou les surfaces de friction.

c. Donner, dans l'ordre, les repères des pièces à manipuler pour augmenter l'effort presseur. Indiquer sous chaque repère la nature de l'opération.

Remarque : la courroie (19) étant démontée.

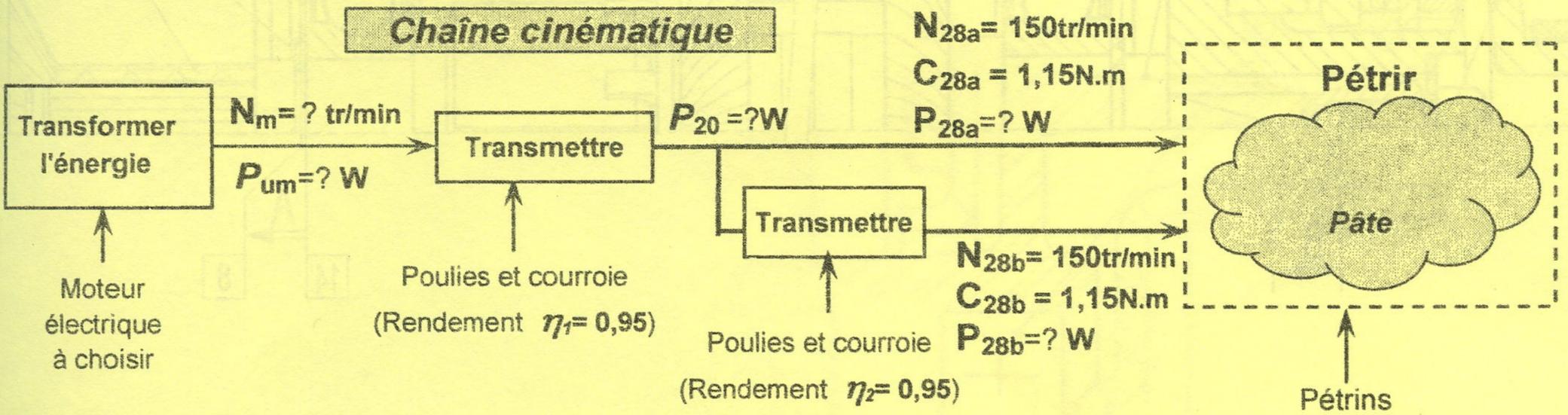


1.3. Compléter le schéma cinématique de la machine à pain ci-dessous:



2. Etude de transmission :

On se propose dans cette partie de choisir le moteur électrique convenable.



En se référant à la figure ci-dessus et au dossier technique :

a. Déterminer la puissance à fournir sur l'un des pétrins P_{28a} ou P_{28b} .

$P_{28a} = P_{28b} = \dots\dots\dots$

b. En déduire la puissance au niveau de l'axe de la poulie (20) P_{20}

$P_{20} = \dots\dots\dots$

c. En déduire la puissance utile à fournir par le moteur P_{um} :

$P_{um} = \dots\dots\dots$

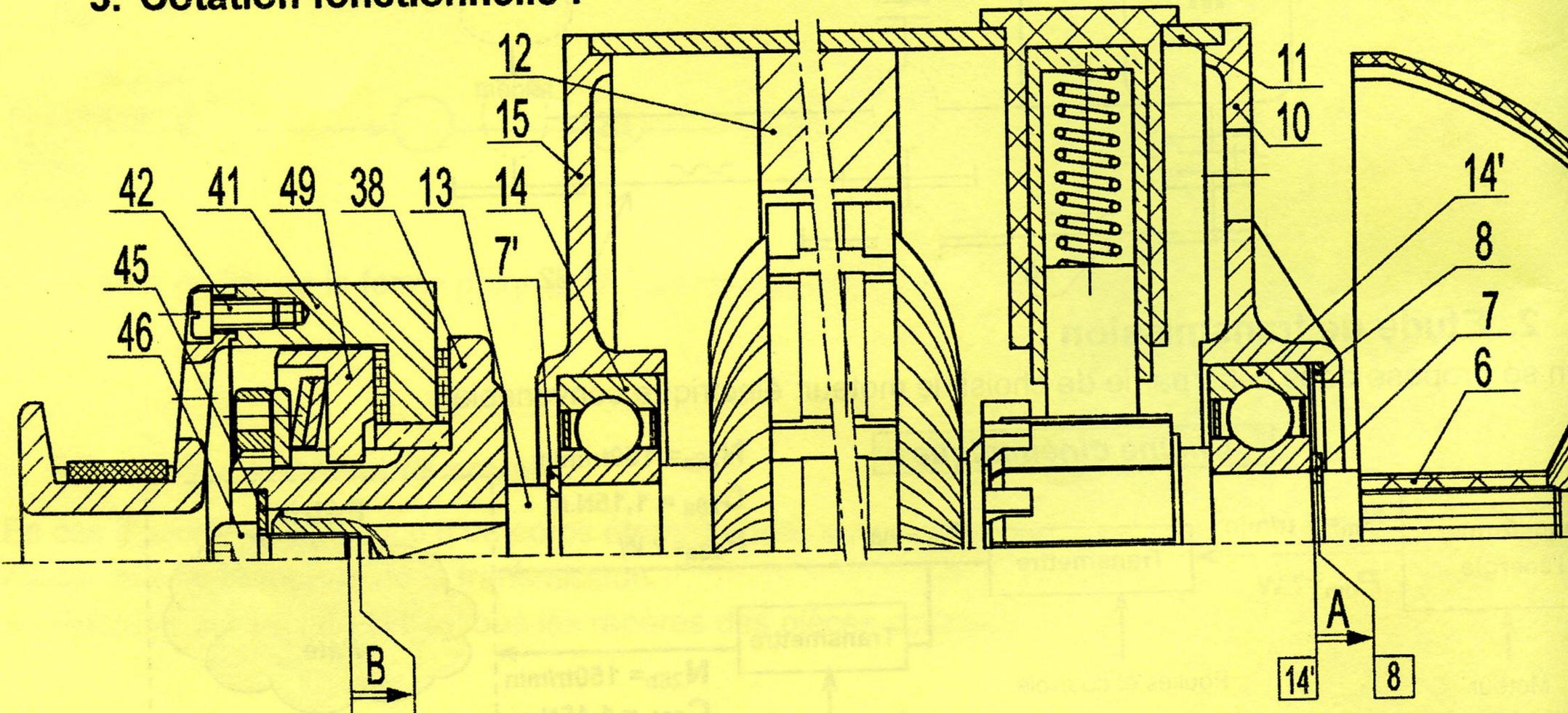
d. Calculer N_m en tr/min sachant que le rapport de réduction $r_g = 0,1$

$N_m = \dots\dots\dots$

e. Compte tenu des résultats précédents, choisir le moteur qui convient à partir du tableau des caractéristiques techniques ci-dessous : (mettre une croix).

Référence	Puissance nominale (w)	Vitesse de rotation (tr/min)	Choix
Moteur 1	30	1500	
Moteur 2	40	2700	
Moteur 3	40	1500	
Moteur 4	60	2700	

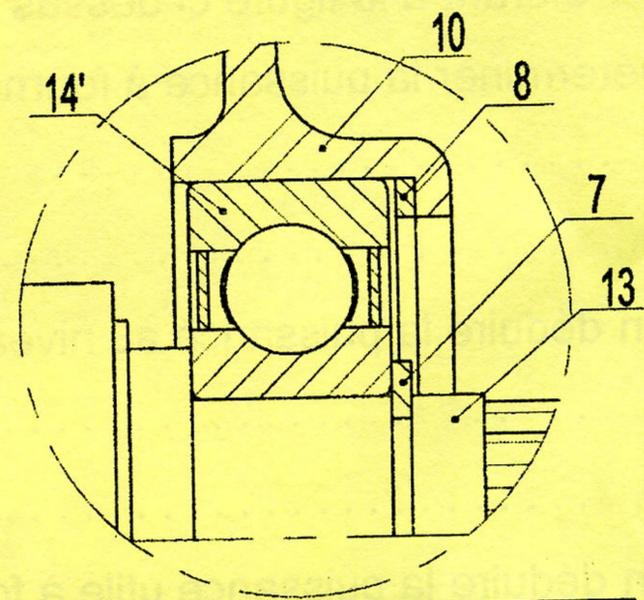
3. Cotation fonctionnelle :



a. Tracer ci-dessus les chaînes de cotes relatives aux conditions "A" et "B"

b. Justifier l'emploi de la pièce (8)

.....



Zoom du détail de montage du roulement 14'

4. Etude de résistance des matériaux :

L'arbre (23), à section circulaire pleine, est soumis à deux couples opposés : action de la poulie (24) et action du crabot (32). On donne :

- le couple à transmettre s'élève à $C_{23} = 3 \text{ N.m}$
- la limite élastique au glissement $R_{eg} = 250 \text{ N/mm}^2$
- le coefficient de sécurité $s = 8$

Calculer le diamètre d_{mini} de l'arbre (23) pour qu'il résiste en toute sécurité.

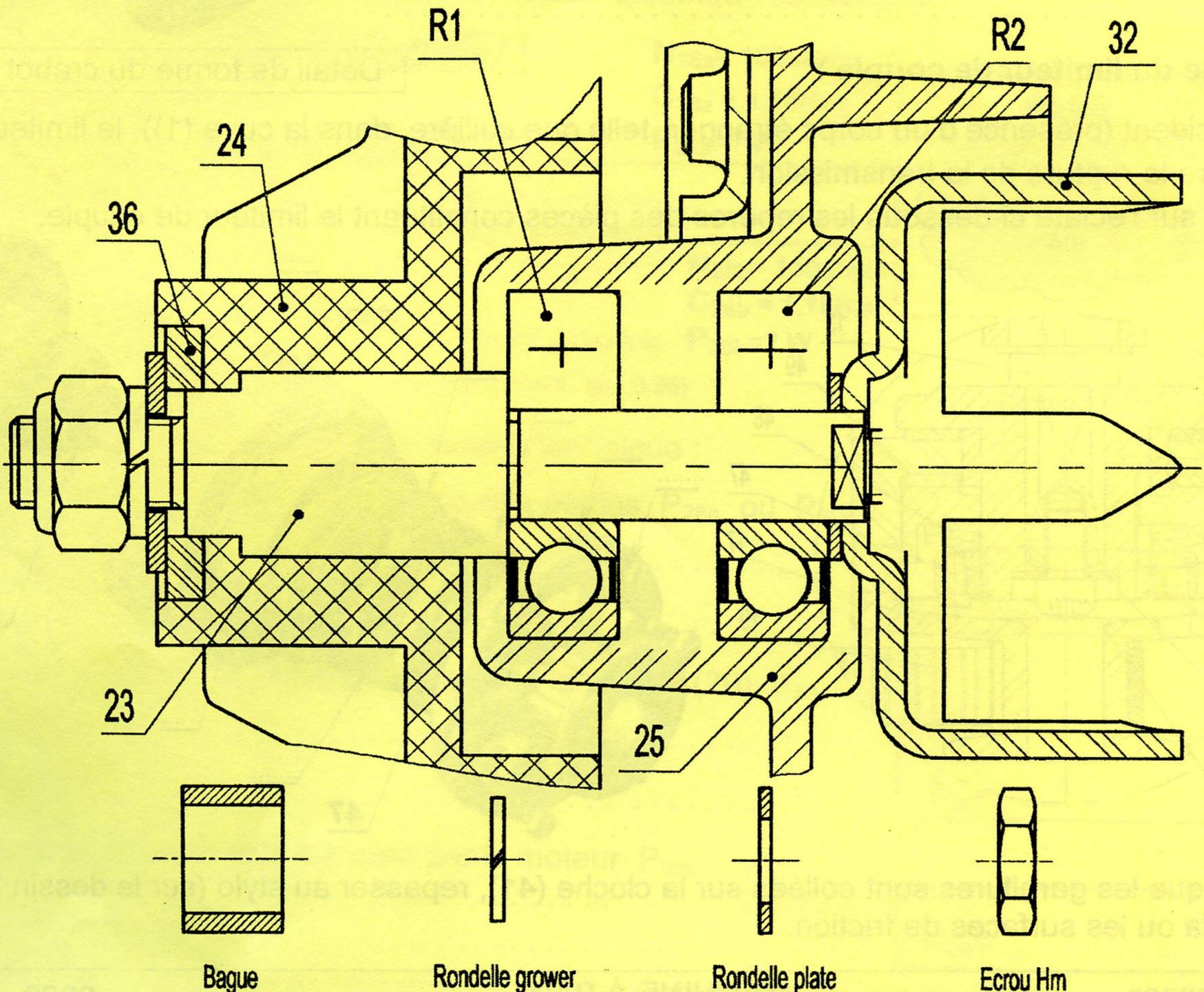
$d_{\text{mini}} = \dots\dots\dots$

5. Etude de Conception : Modification de solutions constructives

La solution industrielle adoptée pour encasturer le crabot (32) avec l'axe (23) est indémontable et est formée par deux méplats et des points de soudure. On envisage de la modifier par une solution démontable et de remplacer le coussinet, assurant le guidage en rotation de l'axe (23), par deux roulements à billes R1 et R2.

A l'échelle du dessin ci-dessous :

- Compléter le dessin du montage des roulements R1 et R2 (exploiter la bague entretoise donnée).
- Compléter le dessin de l'assemblage démontable entre (32) et (23), (exploiter les éléments standards fournis et compléter la représentation du bout de l'axe (23)).
- Inscrire les tolérances des portées des roulements.



8. Gestion de l'allumage des diodes LED

Dès la mise sous tension, la LED "D₀" s'allume pour signaler l'arrêt de la machine. Les actions successives sur le bouton "Menu" permettent de sélectionner un programme parmi 9.

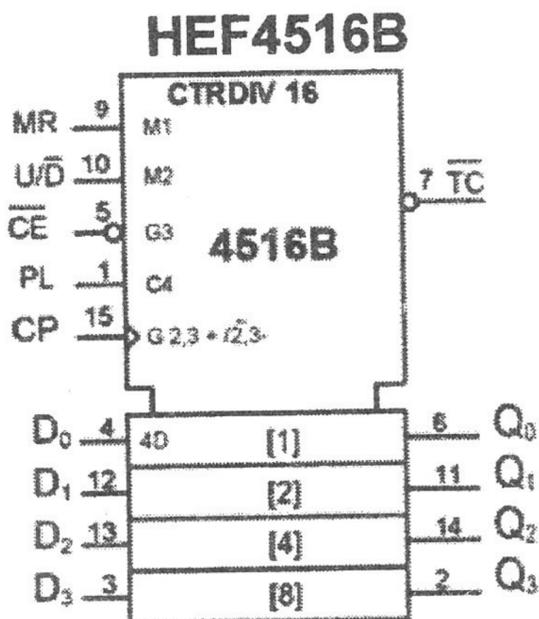
Si on est au programme 9, une nouvelle action sur le bouton "Menu" permet de revenir directement au programme 1 et d'allumer la LED "D₁".

L'action sur le bouton "Stop" permet l'arrêt de la machine et l'allumage de la LED "D₀".

N° d'ordre d'impulsions	N° du programme	Q ₃	Q ₂	Q ₁	Q ₀	LED allumée
0	0	0	0	0	0	D ₀
1 ^{ère}	1	0	0	0	1	D ₁
2 ^{ème}	2	0	0	1	0	D ₂
3 ^{ème}	3	0	0	1	1	D ₃
4 ^{ème}	4	0	1	0	0	D ₄
5 ^{ème}	5	0	1	0	1	D ₅
6 ^{ème}	6	0	1	1	0	D ₆
7 ^{ème}	7	0	1	1	1	D ₇
8 ^{ème}	8	1	0	0	0	D ₈
9 ^{ème}	9	1	0	0	1	D ₉
10 ^{ème}		1	0	1	0	

Tableau 2 : Table de fonctionnement des diodes LED

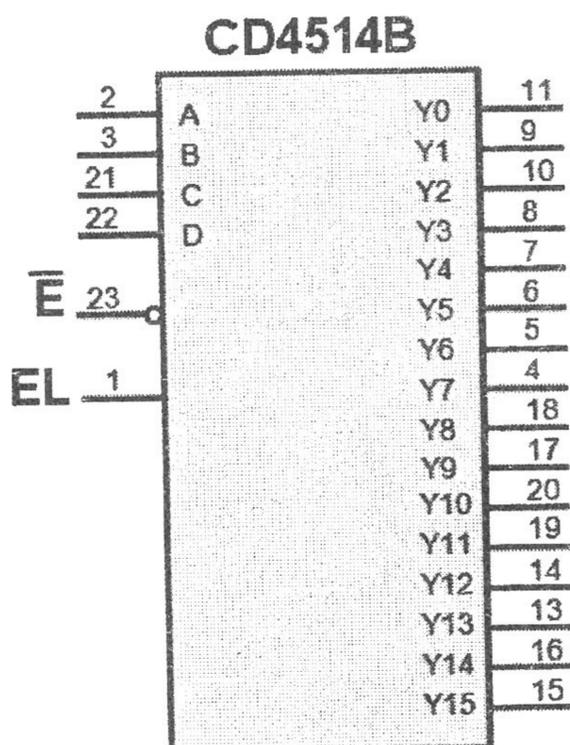
9. Extrait de documents constructeurs relatifs aux circuits intégrés



MR	PL	U/D	CE	CP	MODE
L	H	X	X	X	Préchargement
L	L	X	H	X	Bloqué
L	L	L	L	↑	Décompteur
L	L	H	L	↑	Compteur
H	X	X	X	X	RAZ

Tableau 3: Table de fonctionnement

L : niveau bas (0 logique)
 H : niveau haut (1 logique)
 X : indifférent (0 ou 1)



- Les broches 2, 3, 21 et 22 sont les entrées d'adresses ou d'aiguillage.

- La broche 23 est l'entrée de donnée. Elle est notée \bar{E} .

- La broche 1 (notée EL) doit être toujours au niveau haut pour assurer le fonctionnement du circuit.

Table de fonctionnement

\bar{E}	Entrées d'aiguillage				Sortie active
	D	C	B	A	
L	L	L	L	L	Y ₀
L	L	L	L	H	Y ₁
L	L	L	H	L	Y ₂
L	L	L	H	H	Y ₃
L	L	H	L	L	Y ₄
L	L	H	L	H	Y ₅
L	L	H	H	L	Y ₆
L	L	H	H	H	Y ₇
L	H	L	L	L	Y ₈
L	H	L	L	H	Y ₉
L	H	L	H	L	Y ₁₀
L	H	L	H	H	Y ₁₁
L	H	H	L	L	Y ₁₂
L	H	H	L	H	Y ₁₃
L	H	H	H	L	Y ₁₄
L	H	H	H	H	Y ₁₅
H	X	X	X	X	Y _i = L

Figure 8

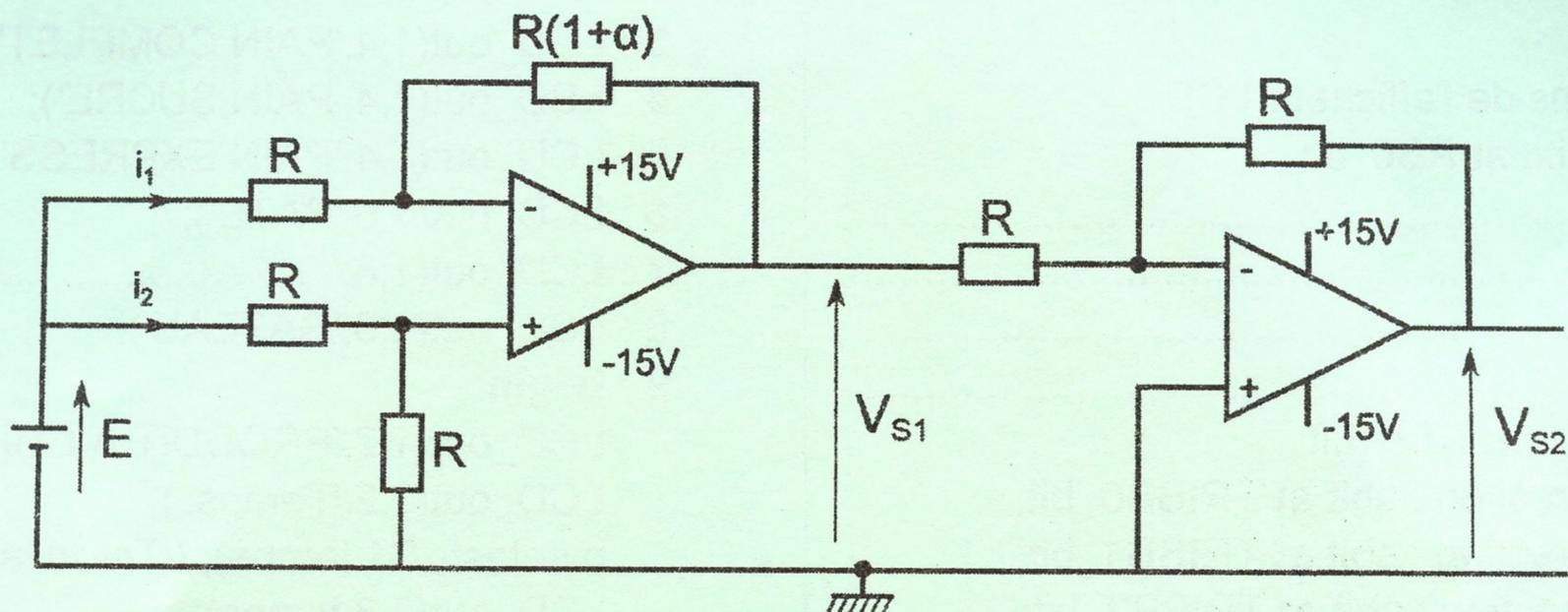
3. Programmation en langage Mikropascal Pro

En se référant à la page 3/6 du dossier technique, compléter le programme en langage Mikropascal Pro correspondant au choix des programmes et à la durée de cuisson. Les broches non connectées seront considérées comme des entrées.

```
program machine ;
Var
// connections de l'afficheur LCD
LCD_RS : sbit at RB0_bit ;
LCD_EN : ..... ;
LCD_D4 : ..... ;
LCD_D5 : ..... ;
LCD_D6 : ..... ;
LCD_D7 : sbit at RB5_bit;
LCD_RS_Direction : sbit at TRISB0_bit;
LCD_EN_Direction : sbit at TRISB1_bit;
LCD_D4_Direction : sbit at TRISB2_bit;
LCD_D5_Direction : ..... ;
LCD_D6_Direction : ..... ;
LCD_D7_Direction : ..... ;
prog, C1: byte;
temps : string[3];
menu : ..... ;
plus : sbit at RA3_bit;
moins : sbit at RA4_bit;
start : sbit at RA5_bit;
begin
  trisa:= .....;
  ADCON1:=$87;
  trisc:= .....;
  prog:=0;
  C1:=5;
  LCD_init(); // initialisation de l'afficheur LCD
  LCD_cmd(_LCD_CURSOR_OFF);
  LCD_out(1,2,'ARRET MACHINE');
  while true do
    begin
      if menu=1 then
        begin
          prog:=prog+1;
          if prog>9 then prog := .....;
          LCD_cmd(_LCD_CLEAR);
          case prog of // Selon la variable " prog" faire
            0 : LCD_out(1,2,'ARRET MACHINE');
            1 : LCD_out(1,3,'PAIN NORMAL');
            2 : LCD_out(1,4,'PAIN LEGER');
            3 : LCD_out(1,4,'PAIN COMPLET');
            4 : LCD_out(1,4,'PAIN SUCRE');
            5 : LCD_out(1,4,'PAIN EXPRESS');
            6 : LCD_out(1,6,'PATE');
            7 : LCD_out(1,6,'.....');
            8 : LCD_out(1,6,'GATEAU');
            9 : begin
                  LCD_out(1,2,'PRODUIT A CUIR');
                  LCD_out(2,2,'Temps:');
                  bytetostr(C1,temps); // Traduire en texte
                  LCD_out(2,8,temps);
                  LCD_out(2,12,'min'); // min pour minutes
                end;
          end;
          while menu=1 do nop; // Tant que le bouton
                                // Menu est appuyé ne rien faire
          end;
          if prog = 9 then
            begin
              LCD_out(2,2,'Temps:');
              bytetostr(C1,temps);
              LCD_out(2,8,temps);
            end;
            if (plus=1) and (prog=.....) then
              begin
                C1:=.....;
                if C1 > 30 then C1:=30;
                bytetostr(C1,temps);
                LCD_out(2,8,temps);
              end;
              while plus=1 do nop; // Ne rien faire
              if (moins=1) and (prog=.....) then
                begin
                  C1:=C1-1;
                  if C1 < 5 then C1:=5;
                  bytetostr(C1,temps);
                  LCD_out(2,8,temps);
                end;
                while moins=1 do nop; // Ne rien faire
              end;
            end;
          end.
end.
```

4. Etude du circuit de mise en forme

Placé à l'intérieur de la cuve, le capteur de température appelé thermistance est branché au montage ci-dessous. Sa résistance varie en fonction de la température selon la relation $R_{Th} = R \cdot (1 + \alpha)$ où α est un coefficient qui varie linéairement avec la température ($\alpha = k \cdot \theta$; θ en $^{\circ}\text{C}$).



Les A.L.I utilisés sont supposés parfaits.

a. Déterminer l'expression du courant i_2 en fonction de E et R .

b. Déterminer l'expression de la tension V_{S1} en fonction de i_1 , i_2 , R et α .

c. Démontrer que $i_1 = i_2$.

d. Déduire l'expression de V_{S1} en fonction de E et α .

e. Déterminer l'expression de V_{S2} en fonction de V_{S1} .

f. Déduire la relation de la tension V_{S2} en fonction de E et α .

g. Déduire l'expression de V_{S2} en fonction de k , E et θ (θ en $^{\circ}\text{C}$).

5. Etude de la gestion de l'allumage des diodes LED

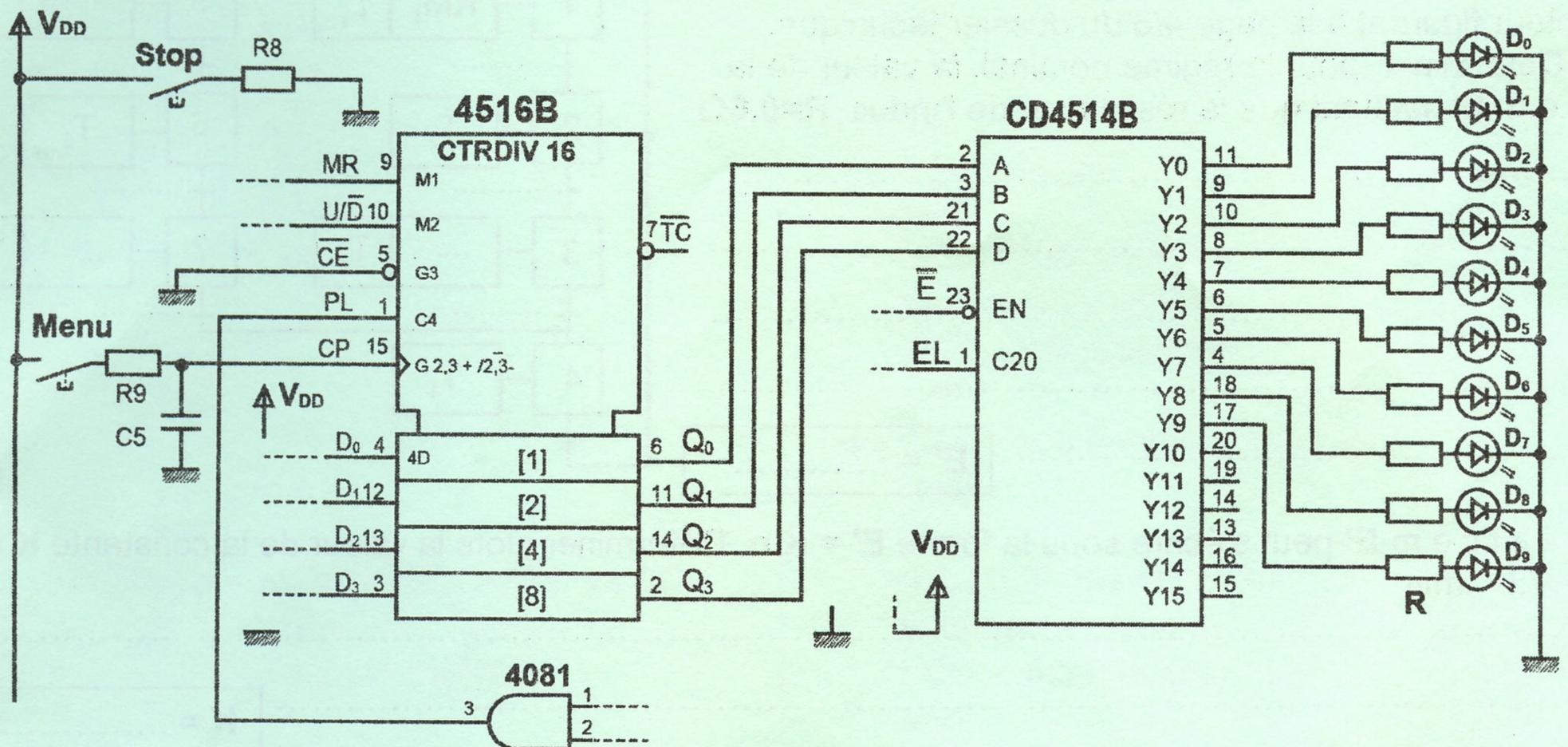
Se référer, dans cette partie, à la description du fonctionnement des diodes LED et aux documents constructeurs relatifs aux circuits intégrés **4516B** et **4514B** (page 5/6 du dossier technique).

a. D'après la table de fonctionnement des diodes LED (dossier technique page 5/6), le circuit **4516B** fonctionne-t-il en mode compteur ou en mode décompteur ?

b. Quels sont les états des sorties du circuit **4516B** après la mise à 1 de l'entrée "MR".

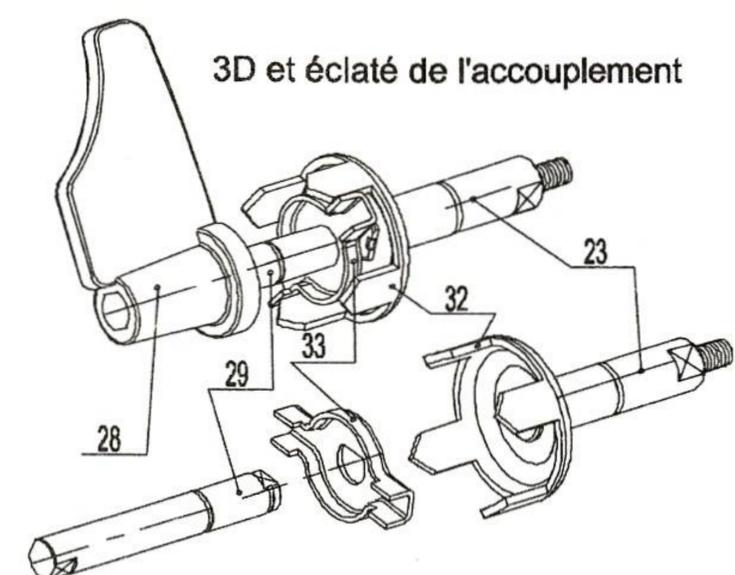
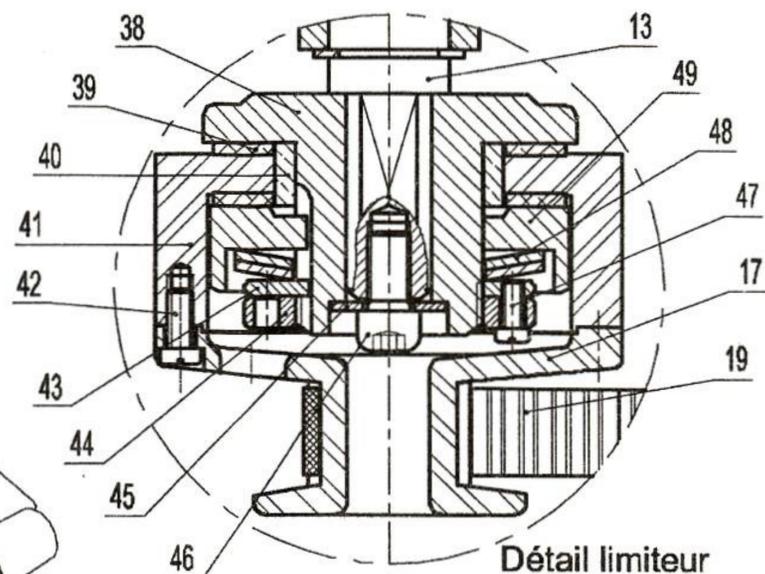
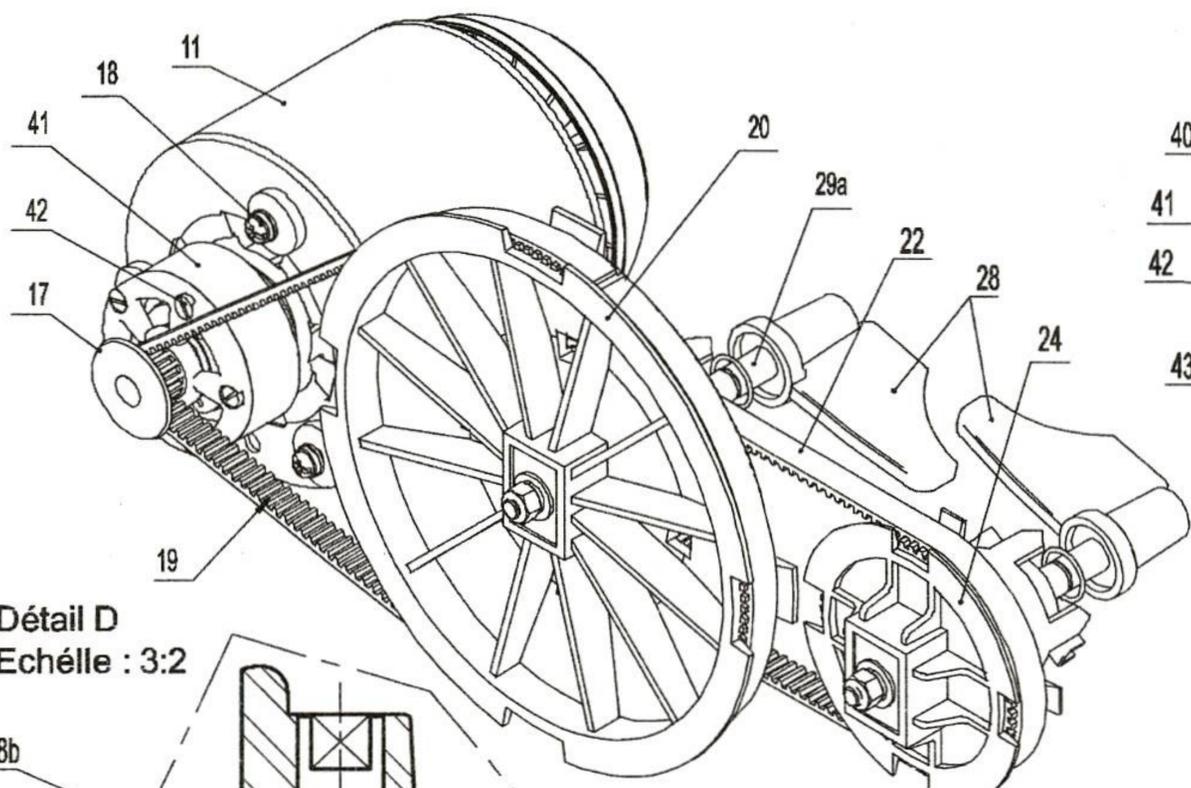
c. Déduire de la table de fonctionnement des diodes LED, l'équation logique de préchargement $PE = f(Q_3, Q_2, Q_1, Q_0)$.

d. Compléter le schéma structurel de la carte de gestion de l'allumage des diodes LED.



e. En se référant aux documents constructeurs (page 5/6 du dossier technique), indiquer la fonction du circuit **4514B** en cochant la case correspondante.

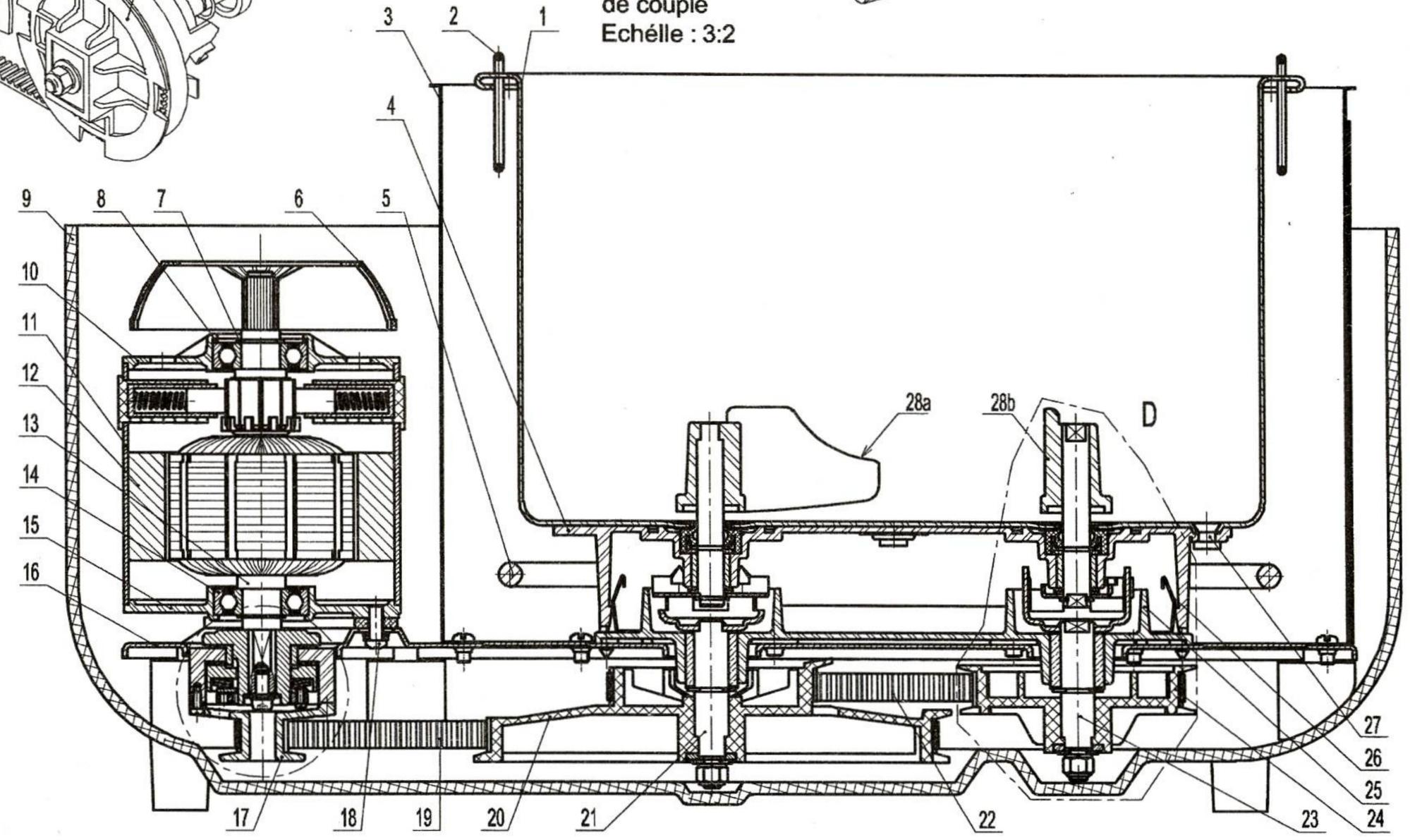
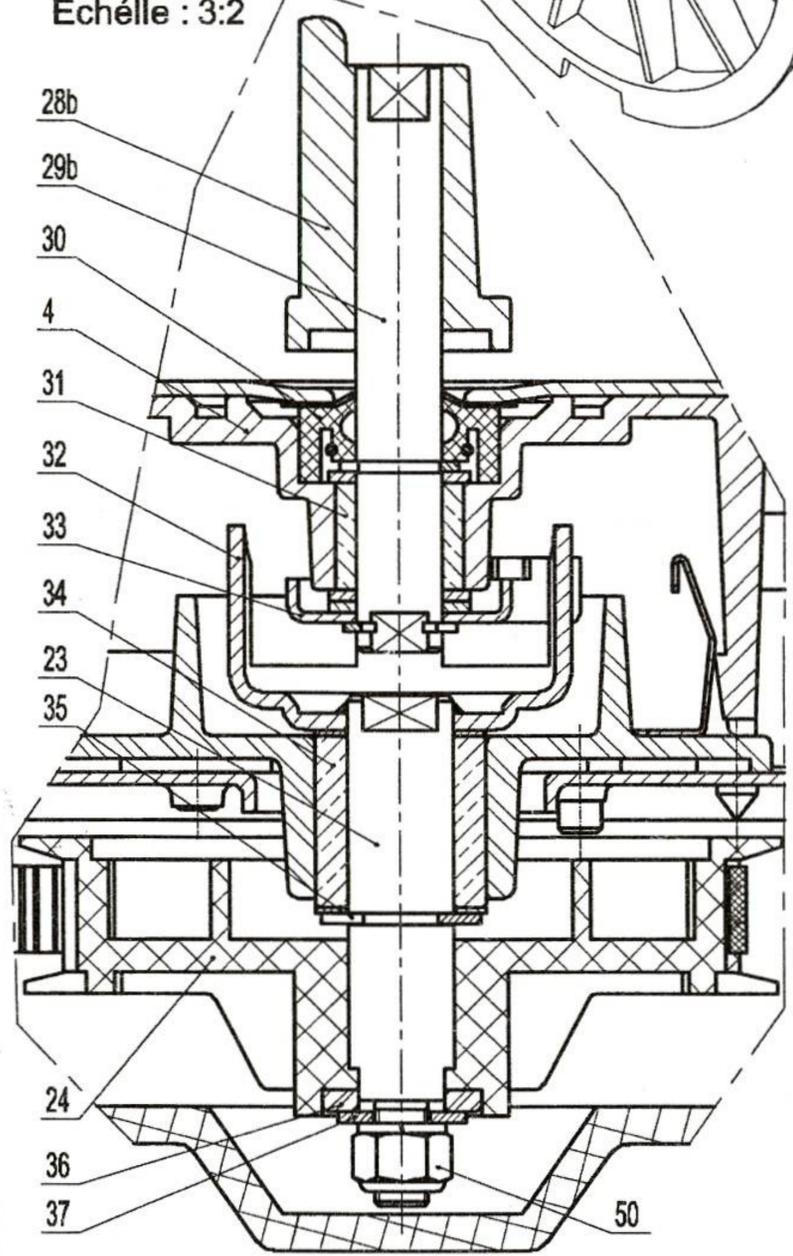
- | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Multiplexeur 8 vers 1 | <input type="checkbox"/> | Multiplexeur 16 vers 1 | <input type="checkbox"/> | Codeur binaire | <input type="checkbox"/> |
| Compteur-décompteur | <input type="checkbox"/> | Démultiplexeur 1 vers 16 | <input type="checkbox"/> | Démultiplexeur 1 vers 8 | <input type="checkbox"/> |

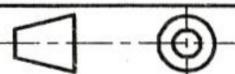


Détail D
Echelle : 3:2

Détail limiteur
de couple
Echelle : 3:2

3D et éclaté de l'accouplement



Echelle : 2:3 - A3


Machine à pain

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.

La page 4/4 est à rendre avec la copie.

Exercice 1 (3points)

Pour chacune des questions suivantes une seule des trois réponses proposées est exacte.

Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

I) Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé direct $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on donne les points $A(1, 0, -1)$, $B(0, 2, -2)$ et le plan $P : x - 2y + z + 6 = 0$.

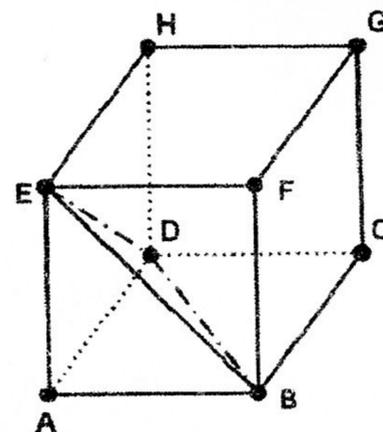
La droite (AB) est :

- a) Strictement parallèle au plan P b) sécante avec le plan P c) incluse dans le plan P.

II) Dans la figure ci-contre, ABCDEFGH est un cube d'arrête 1.

Le volume du tétraèdre EABD est égale à :

- a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{6}$



III) Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé direct $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on donne la sphère S de centre

O et de rayon 2 et le plan Q d'équation : $x + y + z - 3 = 0$.

On note H le projeté orthogonal du point O sur le plan Q.

1) Les coordonnées du point H sont :

- a) $(1, 1, 1)$ b) $(-1, -1, -1)$ c) $(3, 0, 0)$

2) L'intersection du plan Q avec la sphère (S) est :

- a) Le vide b) Un cercle c) Un point.

Exercice 2 (5 points)

Soit dans \mathbb{C} l'équation (E) : $z^2 + 2(\sqrt{3} - i)z - 4i\sqrt{3} = 0$.

1) a- Vérifier que : $(2\sqrt{3} + 2i)^2 = 8 + 8i\sqrt{3}$.

b- Résoudre dans \mathbb{C} l'équation (E).

2) Dans le plan muni d'un repère orthonormé direct (O, \vec{u}, \vec{v}) , on considère les points A et B

d'affixes respectives $z_A = -2\sqrt{3}$ et $z_B = \sqrt{3} - 3i$.

a- Montrer que le triangle OAB est isocèle en O.

b- Dans la figure 1 de l'annexe ci-jointe, on a placé le point A dans le repère (O, \vec{u}, \vec{v}) .

Construire le point B dans le même repère.

3) Soient C et D les points d'affixes respectives $z_C = 2i$ et $z_D = -\frac{z_B}{2}$.

a- Montrer que $\frac{z_B - z_D}{z_A - z_C} = \frac{3\sqrt{3}}{4}i$.

En déduire que la droite (BD) est perpendiculaire à la droite (AC)

b- Montrer que les points A, D et C sont alignés.

c- Placer le point C et construire le point D dans le repère (O, \vec{u}, \vec{v}) .

d- Montrer que l'aire du triangle ABC est égale à $6\sqrt{3}$.

Exercice 3 (5 points)

Soit la suite u définie sur \mathbb{N} par :
$$\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = \frac{2}{2\sqrt{2} - u_n} \end{cases} ; n \in \mathbb{N}.$$

1) a- Montrer, par récurrence, que pour tout $n \in \mathbb{N}$ $u_n < \sqrt{2}$.

b- Montrer que la suite u est croissante.

c- En déduire que la suite u est convergente et calculer sa limite.

2) On pose, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $v_n = \frac{u_n}{\sqrt{2} - u_n}$.

a- Vérifier que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $v_{n+1} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} - u_n}$

b- En déduire que la suite (v_n) est une suite arithmétique de raison 1.

c- Exprimer v_n en fonction de n et montrer que $u_n = \frac{\sqrt{2} n}{n+1}$.

3) Soit pour tout $n \in \mathbb{N}^*$: $w_n = \ln(u_n)$ et $S_n = w_1 + w_2 + \dots + w_n$.

a- Montrer que $S_n = \frac{1}{2}n \ln 2 - \ln(n+1)$.

b- Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{S_n}{n}$.

Exercice 4 (7 points)

Soit f la fonction définie sur $] -1, +\infty[$ par : $f(x) = -2x + x \ln(x+1)$.

On désigne par C_f la courbe représentative de f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1) a- Calculer $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$.

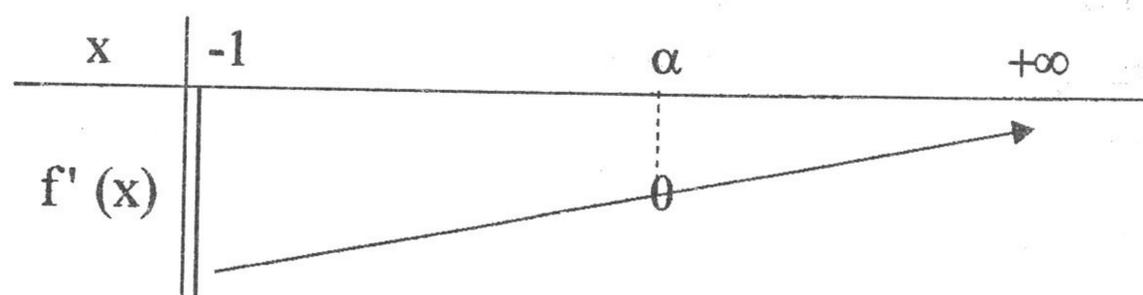
b- Montrer que $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$.

Interpréter graphiquement le résultat.

2) a- Montrer que pour tout $x \in] -1, +\infty[$; $f'(x) = -\frac{x+2}{x+1} + \ln(x+1)$.

b- Le tableau ci-dessous indique la variation de la fonction dérivée f' de f .

Le réel α vérifie $f'(\alpha) = 0$.



Déterminer alors le signe de $f'(x)$ sur $] -1, +\infty[$.

c- Dresser le tableau de variation de f .

3) Dans la **figure 2** de l'annexe ci-jointe, on a tracé dans le repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) la courbe

C_g de la fonction g définie sur $] -1, +\infty[$ par $g(x) = \frac{-x^2}{x+1}$, la droite $\Delta: x = -1$ et on a placé le réel α .

a- Vérifier que $\ln(\alpha + 1) = \frac{\alpha + 2}{\alpha + 1}$ et en déduire que $f(\alpha) = g(\alpha)$.

b- Construire le point P d'abscisse α de la courbe C_f .

4) a- Déterminer les points d'intersection de C_f avec l'axe des abscisses.

b- Tracer C_f dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .

5) a- Vérifier que pour tout $x > -1$ on a : $g(x) = 1 - x - \frac{1}{x+1}$.

b- Calculer $\int_0^\alpha g(x) dx$.

c- A l'aide d'une intégration par parties, montrer que :

$$\int_0^\alpha x \ln(1+x) dx = \frac{1}{2} \alpha^2 \ln(\alpha + 1) + \frac{1}{2} \int_0^\alpha g(x) dx.$$

d- Soit \mathcal{A} l'aire de la partie du plan limitée par C_f , l'axe des abscisses et les droites d'équations $x = 0$ et $x = \alpha$.

Montrer que $\mathcal{A} = \frac{3\alpha^3 - \alpha^2 + 4}{4(\alpha + 1)}$.

Annexe à rendre avec la copie

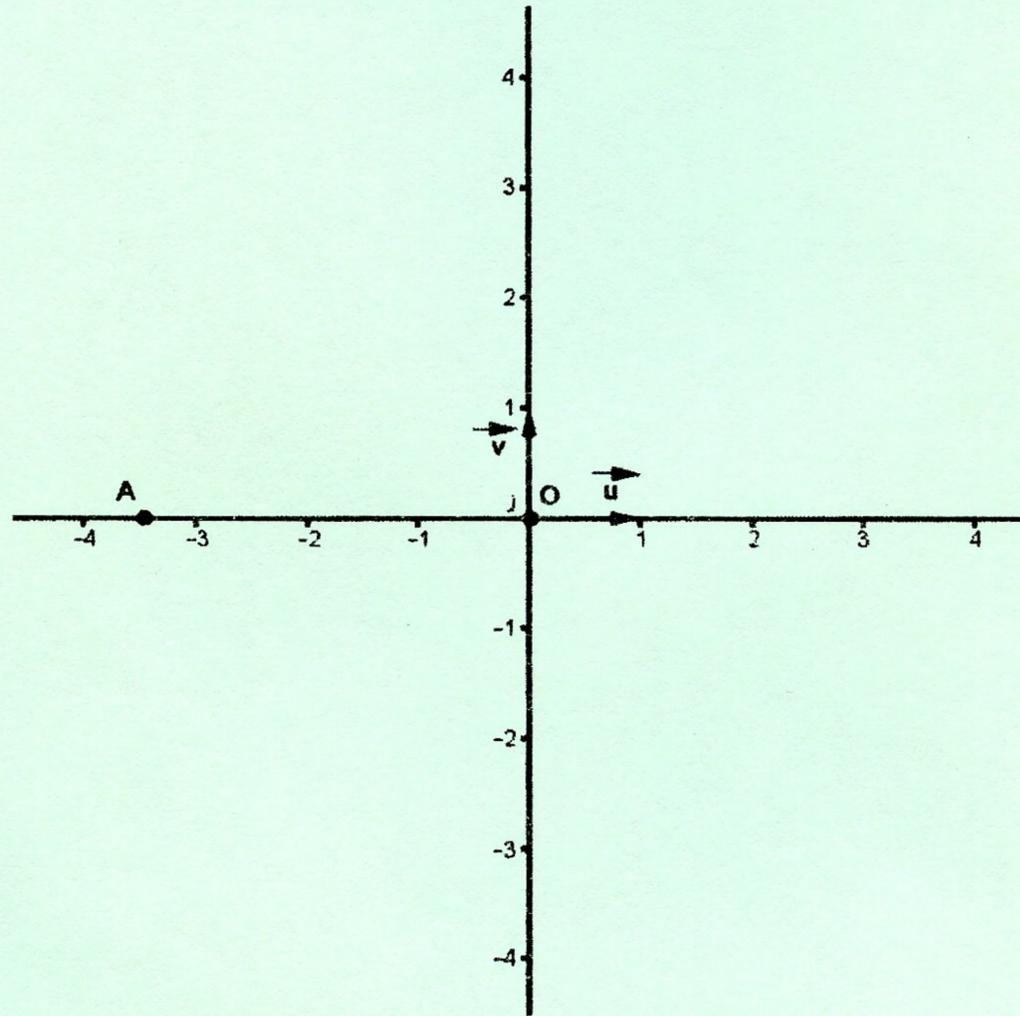


Figure 1

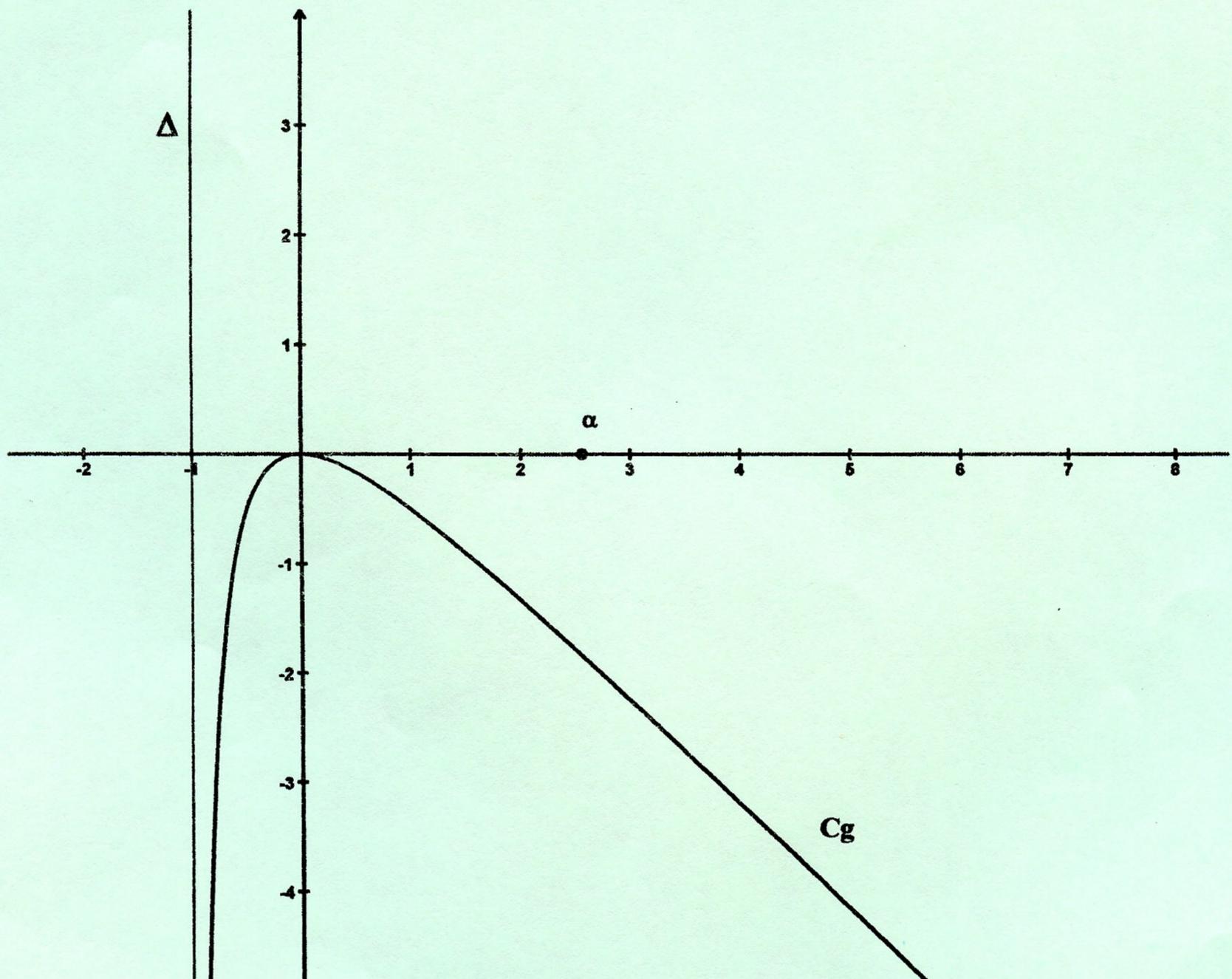


Figure 2

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ◇◇◇◇ EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2015	Épreuve : FRANÇAIS
	Durée : 2 H
	Coefficient : 1
Section : Sciences techniques	Session principale

[...] C'était ma faute. J'aurais pu faire des études. Mon père était mort quand j'avais cinq ans. C'est ma mère qui m'entretint¹. Je ne sais pourquoi elle était fâchée avec sa famille. A cause de mon père, je pense, avec lequel on n'avait pas voulu qu'elle se mariât. Mon père était mort depuis déjà longtemps, mais elle ne s'était toujours pas raccommodée² avec les siens. Elle travaillait beaucoup, la pauvre petite, elle aussi avait un bureau, mais cela ne suffisait pas. Le soir, en rentrant, elle mettait des adresses sur des enveloppes. Je l'aidais un peu, puis elle m'envoyait faire mes devoirs. Je m'endormais sur mes livres et mes cahiers. Ma mère était désolée que je fusse un cancre³. « Travaille, disait-elle, tu verras plus tard si tu ne travailles pas, mais tu travailleras, mon chéri, n'est-ce pas ? Tu seras professeur, ingénieur ou médecin. Tu seras un grand chef. Tu auras des gens sous tes ordres. »

J'aurais bien voulu travailler pour lui faire plaisir, ça lui faisait tant de peine de voir que je ne réussissais pas dans mes études. Elle m'entretint comme elle put, plaignant mon sort, non pas le sien : « Tu aurais pu avoir un bel uniforme d'ambassadeur, d'académicien, de général, avec des décorations. On y arrive à force de travail, beaucoup y sont arrivés. Tu n'es pourtant pas plus bête qu'eux. Allons, du courage... » Je ne rapportais de l'école que de mauvaises notes. Elle se tuait pour moi. Je fis mon service militaire. Tout de suite après, c'est elle qui me trouva cet emploi, grâce au patron pour lequel elle écrivait des adresses et qui était ami de l'autre patron qui allait devenir le mien. « Tu as encore le temps, me dit-elle, tu as encore le temps de passer ton baccalauréat. Tu peux étudier le soir. » J'étais depuis quelques semaines à mon bureau lorsqu'elle mourut brusquement d'une congestion cérébrale. Elle avait fait son devoir, elle m'avait entretenu, elle m'avait mis dans les mains d'un patron, m'avait trouvé cette sorte de situation.

J'étais bourré de remords⁴ et d'impuissance. Des remords parce que, elle, avait raté sa vie deux fois, la première fois à cause de mon père, la seconde fois parce que je n'avais pas répondu à son attente et que je ne l'avais pas aidée, parce que je n'avais pas pu l'aider à racheter sa vie. Je n'ai plus voulu vivre dans l'appartement de deux pièces sombres avec cuisine où je l'avais vue peiner.

Eugène Ionesco, *Le Solitaire*, Folio, Mercure de France, 1973

Vocabulaire

- 1- M'entretint : entretenir quelqu'un : s'occuper de lui en lui fournissant ce dont il a besoin.
- 2- Raccommodée : se raccommoder avec quelqu'un : se réconcilier, retrouver des rapports normaux avec lui après un conflit.
- 3- Cancre : élève paresseux et nul.
- 4- Bourré de remords : plein de sentiments douloureux causés par le fait d'avoir mal agi.

I- Étude de texte (10 points)

A- Compréhension (7 points)

- 1- Quelle image le narrateur garde-t-il de sa mère ? Répondez à la question en donnant deux qualités de cette femme et en justifiant chacune d'elles par un indice textuel. (2 points)
- 2- a) De quoi la mère rêve-t-elle pour son fils ? (1 point)
b) Ce dernier a-t-il réalisé ce rêve ? Justifiez votre réponse par deux indices du texte. (2 points)
- 3- Après la mort de sa mère, le narrateur a éprouvé divers sentiments :
a) Précisez lesquels. (1 point)
b) Relevez un procédé d'écriture qui illustre l'un de ces sentiments. (1 point)

B- Langue (3 points)

- 1- « Elle se tuait pour moi. »
a) Réécrivez la phrase en remplaçant le verbe souligné par un verbe de sens équivalent. (0,5 point)
b) Construisez une phrase en employant le verbe « se tuer » avec un autre sens. (1 point)
- 2- « Travaille », disait-elle.
a) Identifiez le mode du verbe souligné et indiquez sa valeur. (0,5 point)
b) Réécrivez la phrase en exprimant la même valeur d'une autre manière. (1 point)

II- Essai (10 points)

En se rappelant qu'il a été incapable de répondre aux attentes de sa mère, le narrateur affirme qu'il est « *bourré de remords et d'impuissance* ».

Le souvenir est-il un moyen pour revivre des moments passés, heureux ou tristes, ou une occasion pour en tirer des leçons ?

Exprimez un point de vue sur le sujet en l'appuyant par des arguments et des exemples pertinents.

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ◇◇◇◇ EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2015	Épreuve : FRANÇAIS
	Durée : 2 H
	Coefficient : 1
Section : Sciences techniques	Session principale

[...] C'était ma faute. J'aurais pu faire des études. Mon père était mort quand j'avais cinq ans. C'est ma mère qui m'entretint¹. Je ne sais pourquoi elle était fâchée avec sa famille. A cause de mon père, je pense, avec lequel on n'avait pas voulu qu'elle se mariât. Mon père était mort depuis déjà longtemps, mais elle ne s'était toujours pas raccommodée² avec les siens. Elle travaillait beaucoup, la pauvre petite, elle aussi avait un bureau, mais cela ne suffisait pas. Le soir, en rentrant, elle mettait des adresses sur des enveloppes. Je l'aidais un peu, puis elle m'envoyait faire mes devoirs. Je m'endormais sur mes livres et mes cahiers. Ma mère était désolée que je fusse un cancre³. « Travaille, disait-elle, tu verras plus tard si tu ne travailles pas, mais tu travailleras, mon chéri, n'est-ce pas ? Tu seras professeur, ingénieur ou médecin. Tu seras un grand chef. Tu auras des gens sous tes ordres. »

J'aurais bien voulu travailler pour lui faire plaisir, ça lui faisait tant de peine de voir que je ne réussissais pas dans mes études. Elle m'entretint comme elle put, plaignant mon sort, non pas le sien : « Tu aurais pu avoir un bel uniforme d'ambassadeur, d'académicien, de général, avec des décorations. On y arrive à force de travail, beaucoup y sont arrivés. Tu n'es pourtant pas plus bête qu'eux. Allons, du courage... » Je ne rapportais de l'école que de mauvaises notes. Elle se tuait pour moi. Je fis mon service militaire. Tout de suite après, c'est elle qui me trouva cet emploi, grâce au patron pour lequel elle écrivait des adresses et qui était ami de l'autre patron qui allait devenir le mien. « Tu as encore le temps, me dit-elle, tu as encore le temps de passer ton baccalauréat. Tu peux étudier le soir. » J'étais depuis quelques semaines à mon bureau lorsqu'elle mourut brusquement d'une congestion cérébrale. Elle avait fait son devoir, elle m'avait entretenu, elle m'avait mis dans les mains d'un patron, m'avait trouvé cette sorte de situation.

J'étais bourré de remords⁴ et d'impuissance. Des remords parce que, elle, avait raté sa vie deux fois, la première fois à cause de mon père, la seconde fois parce que je n'avais pas répondu à son attente et que je ne l'avais pas aidée, parce que je n'avais pas pu l'aider à racheter sa vie. Je n'ai plus voulu vivre dans l'appartement de deux pièces sombres avec cuisine où je l'avais vue peiner.

Eugène Ionesco, *Le Solitaire*, Folio, Mercure de France, 1973

Vocabulaire

- 1- M'entretint : entretenir quelqu'un : s'occuper de lui en lui fournissant ce dont il a besoin.
- 2- Raccommodée : se raccommoder avec quelqu'un : se réconcilier, retrouver des rapports normaux avec lui après un conflit.
- 3- Cancre : élève paresseux et nul.
- 4- Bourré de remords : plein de sentiments douloureux causés par le fait d'avoir mal agi.

I- Étude de texte (10 points)

A- Compréhension (7 points)

- 1- Quelle image le narrateur garde-t-il de sa mère ? Répondez à la question en donnant deux qualités de cette femme et en justifiant chacune d'elles par un indice textuel. (2 points)
- 2- a) De quoi la mère rêve-t-elle pour son fils ? (1 point)
b) Ce dernier a-t-il réalisé ce rêve ? Justifiez votre réponse par deux indices du texte. (2 points)
- 3- Après la mort de sa mère, le narrateur a éprouvé divers sentiments :
a) Précisez lesquels. (1 point)
b) Relevez un procédé d'écriture qui illustre l'un de ces sentiments. (1 point)

B- Langue (3 points)

- 1- « Elle se tuait pour moi. »
a) Réécrivez la phrase en remplaçant le verbe souligné par un verbe de sens équivalent. (0,5 point)
b) Construisez une phrase en employant le verbe « se tuer » avec un autre sens. (1 point)
- 2- « Travaille », disait-elle.
a) Identifiez le mode du verbe souligné et indiquez sa valeur. (0,5 point)
b) Réécrivez la phrase en exprimant la même valeur d'une autre manière. (1 point)

II- Essai (10 points)

En se rappelant qu'il a été incapable de répondre aux attentes de sa mère, le narrateur affirme qu'il est « *bourré de remords et d'impuissance* ».

Le souvenir est-il un moyen pour revivre des moments passés, heureux ou tristes, ou une occasion pour en tirer des leçons ?

Exprimez un point de vue sur le sujet en l'appuyant par des arguments et des exemples pertinents.

Section : N° d'inscription : Série :
 Nom et prénom :
 Date et lieu de naissance :

Signatures des
surveillants

.....

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.

*Les réponses à l'exercice 1 et 2 doivent être rédigées sur cette même feuille
 qui doit être remise à la fin de l'épreuve*

Exercice 1 (3,75 points)

Afin de réaliser les tâches décrites dans la première colonne du tableau suivant, un élève fournit les propositions suivantes. Remplir la colonne "Correction" en apportant les corrections nécessaires pour que ces propositions soient les plus adéquates relativement au choix de la structure itérative.

Tâche	Proposition	Correction
Saisir un entier positif n	n= [n= donnée ("Saisir un entier positif :")] Tant que (n<0) faire n= donnée ("Saisir un entier positif :") Fin tant que
Chercher la valeur maximale dans un tableau T de taille n .	Max = [i ← 1, Max ← T[1]] Répéter [] Si (T [i]> Max) alors Max ← T[i] Fin Si i←i+1 Jusqu'à (i > n)
Vérifier l'existence d'un caractère C dans un tableau T de n caractères.	Trouve = [Trouve ← faux] Pour i de 1 à n faire []Si (T[i] = C) Alors Trouve ← Vrai Fin si Fin pour

Ne rien écrire ici

Exercice 2 (5,25 points)

Soit U_0 un entier naturel de quatre chiffres. A l'aide de ses quatre chiffres, on compose le plus grand entier et le plus petit entier formés par ces chiffres.

La différence de ces deux nombres donne U_1 , qui sera soumis au même traitement pour donner U_2 , etc. Jusqu'à ce que la suite U devienne **stationnaire**, c'est-à-dire, à un certain terme elle devient constante (ne change plus de valeur).

Soit l'algorithme suivant nommé **Suite** et permettant de déterminer les termes d'une suite U ayant comme premier terme U_0 , de les ranger dans un tableau T et de l'afficher (avec **Max** et **Min** sont deux modules qui déterminent respectivement le plus grand entier et le plus petit entier formés à partir des chiffres de U_i avec $i > 0$).

0- Début Suite	Répéter
1- Répéter	$i \leftarrow i+1$
Lire (U_0)	$T[i] \leftarrow \text{FN Max}(U_0) - \text{FN Min}(U_0)$
Jusqu'à ($U_0 \geq 1000$) et ($U_0 \leq 9999$)	$U_0 \leftarrow T[i]$
2- $i \leftarrow 1$	Jusqu'à ($T[i] = T[i-1]$)
$T[1] \leftarrow U_0$	3- Proc Afficher (T, i)
	4- Fin Suite

Travail demandé :

Pour chacune des questions suivantes, cocher la ou les bonnes réponses.

- 1- Par quel appel peut-on remplacer la séquence 1 de l'algorithme **Suite** ?
 - Proc Saisir (N)
 - Proc Saisir (U_0)
 - Procédure Saisir (Var N : entier)
 - $U_0 \leftarrow \text{Proc saisir}(N)$
- 2- Quels sont les en-têtes qui correspondent à la déclaration de la procédure **Afficher** ?
 - DEF Proc Afficher (Var T : tab)
 - DEF Proc Afficher (T : tab ; N : entier)
 - DEF Proc Afficher (i : entier ; T : tab)
 - DEF Proc Afficher (T[i] : entier)
- 3- L'en-tête suivant de la fonction **Max** est erroné : **DEF FN Max (X : entier)**
Quel est l'origine de l'erreur ?
 - Le mode de passage des paramètres est erroné.
 - Le nom du paramètre effectif est différent du nom du paramètre formel.
 - Le type du résultat est manquant.
 - Le type du paramètre effectif est incompatible avec celui du paramètre formel.

Ne rien écrire ici

4- Si on veut remplacer la séquence 2 par l'appel d'un module :

a. Quelle sera sa nature ?

Une procédure

Une fonction

b. Quels seront les paramètres effectifs à utiliser ?

T, i et U0

T[i] et U0

T et U0

T et i

5- Quel sera le tableau de déclaration des objets de l'algorithme **Suite** ?

T.D.O.G

Objet	Type
T	Tab
U0	Entier

T.D.O.G

Objet	Type
T	Tab
I, U0	Entier
Max, Min	Fonction
Afficher	Procédure

6- Pour **U0** égale à **5360**, quel sera le résultat de l'affichage de l'algorithme **Suite** ?

T

5843	5085	7992	7173	6354	3087	8352	6147	6174
------	------	------	------	------	------	------	------	------

T

5843	5085	2970	6930	5940	4950	4950
------	------	------	------	------	------	------

Ne rien écrire ici

Problème (11 points)

Un nombre M est dit « **nombre premier sûr** », s'il est un nombre premier de la forme $2 \cdot p + 1$ avec p un nombre premier.

Exemples :

- ✓ Si $M = 11$, alors M est un nombre premier sûr. En effet, **11** est premier et il peut s'écrire sous la forme $2 \cdot p + 1$ où $p = 5$ qui est un nombre premier.
- ✓ Si $M = 31$, alors M n'est pas un nombre premier sûr. En effet, **31** est premier et il peut s'écrire sous la forme $2 \cdot p + 1$ où $p = 15$ qui n'est pas un nombre premier.

NB : Un nombre entier supérieur à 1 est dit premier s'il n'est divisible que par 1 et par lui-même.

On se propose d'écrire un programme qui permet de :

1. Remplir un tableau T par N entiers strictement supérieurs à 1 (avec $10 \leq N < 45$).
2. Trier dans l'ordre croissant les éléments premiers sûrs du tableau T suivis du reste des éléments sans tri.
3. Afficher le tableau T résultant.

Exemple : Pour $N = 10$ et le tableau T suivant :

T	5	25	59	23	13	47	31	100	7	107
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Le programme affichera le contenu du tableau suivant :

T	5	7	23	47	59	107	25	13	31	100
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Eléments premiers sûrs triés dans un ordre croissant Eléments non premiers sûrs

Travail demandé :

- 1) Analyser le problème en le décomposant en modules.
- 2) Analyser chacun des modules envisagés.

الاختبار : العربية		الجمهورية التونسية وزارة التربية ◆◆◆◆ امتحان البكالوريا دورة 2015
الشعبة : الشعب العلمية والاقتصادية		
الضارب : 1	الخصّة : 2 س	
الدورة الرئيسية		

النص:

لا يفوت الناظر في تاريخ الإنسانية العام أن يلاحظ أنّ في تحاور الحضارات وأخذ بعضها من بعض ما مكن الإنسانية من أن تقطع مراحل تاريخ طويل من التطور الفكري والرقى المعرفي. ففي الأثناء، كانت الحضارة الناشئة تتلقّى في مرحلة أولى إنتاج حضارة أو حضارات أخرى. ثم تتولّى إثر ذلك تمثّل هذا الوافد الجديد على التدرج وهضمه وفق عبقريتها الخاصة. فتلوّنه بألوانها. ثم تضيف عليه طابعا مميزا من روحها، فيخرج في ثوب جديد، يضيف إلى قديمه ما به يتجاوزه ويثريه. وبعد مدّة تتلقّفه حضارة أخرى، ويتبناه شعب آخر سيضيف إليه بدوره ما يزيده دوما تجددا وثراء وتطورا. وبفضل ذلك الأخذ والتطوير أمكن رفع صرح حضارة إنسانية شامخة نقلت الإنسانية من عصر الحجارة إلى ريادة الفضاء. معنى ذلك أنّ الحضارة الإنسانية - خلافا لبعض ما يتداول - كونية أو لا تكون، اشتركت في بنائها كلّ الأمم والشعوب، كلّ بحسب قدرته وقوّته وعزمه وجهده. لكن معنى ذلك أيضا، أنّك واجد في هذه الحضارة الكونية بعضا من ذاتك ووجهها من وجوه ما أنتجته حضارتك. فهل بإمكانك تصوّر وجود الحاسوب والقمر الصناعي من دون الصفر الذي حدّد مصير الرياضيات؟ أم هل بإمكانك تصوّر وجود الاستنساخ من دون الدورة الدموية الصغرى؟ والعمليات الحسابية المعقّدة من دون اكتشاف الخارزمية والجذر؟ وعلم تحليل النفس من دون محاولات ابن سينا والرازي الطبيّة؟ هكذا تتضافر جهود الشعوب والأمم وتتعاقد الحضارات في تحقيق تقدّم الإنسان المطرد. وهكذا يسهم كلّ من موقعه ومجاله - مهما صغر - في بناء هذه الحضارة التي تشرق على الجميع، وتغمر كامل المعمورة إلّا من أصرّ على إغماض عينيه والبقاء في الظلام.

عبد العزيز شبيل، هذا القرن الذي يطرق أبوابنا (بتصرف)
دار الشباب للنشر والتوزيع، تونس، ص ص 113-115.

إمضاء المراقبين
.....
.....

الشعبة : عدد الترسيم : السلسلة :

الاسم واللقب :

تاريخ الولادة ومكانها :

.....



إمضاء المصححين	الملاحظة	العدد	
.....			

1. يدافع الكاتب عن أطروحة معيّنة حدّدها. (نقطة واحدة)

.....

2. اشرح المفردات المسطرة شرحاً سياقياً بلفظ واحد: (نقطتان)

- تمثل هذا الوافد الجديد:
- وفق عبقريتها:
- ما به يتجاوزه ويثريه:
- هكذا تتضافر جهود الشعوب:

3. أقام الكاتب دورة البناء الحضاريّ على أربع مراحل حدّدها مرتّبة. (نقطتان)

.....
.....
.....
.....

4. تكثّف أسلوب الاستفهام في موضع محدّد من النصّ. بين معناه البلاغيّ وأبرز وظيفته الحجاجيّة.

(نقطتان)

.....
.....
.....

لا يكتب شيء هنا

5. لخص النص في فقرة بخمسة أسطر محافظا على أهم أفكاره مستعملا لغتك الخاصة. (ثلاث نقاط)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. يرى الكاتب أن "الحضارة الإنسانية تشترك في صياغتها وصنعها كل الأمم والشعوب". بين رأيك في هذا القول في فقرة بخمسة أسطر. (ثلاث نقاط)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. الإنتاج الكتابي: (سبع نقاط)

يرى بعضهم أنه لا قيود على الأخذ من الحضارات الأخرى.
حرر نصًا في حوالي خمسة عشر سطرًا تبين فيه مدى وجهة هذا الرأي.

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ◇◇◇◇ EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2015	Épreuve : ANGLAIS
	Durée : 2 H
	Coefficient : 1
Section : Sciences Techniques	Session principale

Le sujet comporte 4 pages

I-READING COMPREHENSION (12 marks)

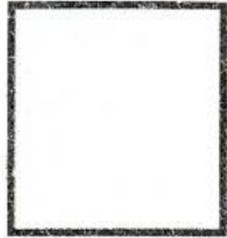
A- THE TEXT

1) At the top of his addiction, Ryan Cleave had little time for his real life. "World of Warcraft", the video game, had crowded out everything: his wife, his children and his job as an English language professor in Edinburgh. Before classes or late at night while his family slept, he would squeeze in time at the computer. He would eat foods that **required** only one hand, leaving the other free to work the keyboard and mouse.

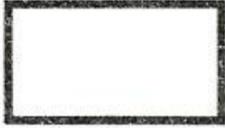
2) Living inside "WoW", "World of Warcraft", seemed preferable to the boredom of everyday life, especially when **it** involved fighting with his wife about how much time he spent on the computer. "Playing WoW makes me feel godlike," Ryan wrote, "I have absolute control and power. The real world makes me feel helpless - a crying child, a dead mobile phone battery - the smallest trouble in daily living feels disabling." His wife used one word to describe her feelings: "disgusted". She felt abandoned. "I couldn't believe that someone could choose a virtual family over a real one," she said.

3) Ryan's life began to fall apart. He realised that the teachers at university disliked him and wanted him gone. His kids hated him and his wife threatened to leave. Finally, he was convinced he had a serious problem. His self-examination pulled him back to reality. He went home and deleted the game from his computer. For the next week, he felt like an addict withdrawing from drugs. Staying away from WoW was difficult, but he did not reinstall the game. Rather, he worked on his professional life and was hired as an English language professor at a university in Florida, USA, where he became **game-free**.

Adapted from The Guardian. August 29, 2011



Section : N° d'inscription : Série :
 Nom et prénom :
 Date et lieu de naissance :



ANGLAIS (SECTION: Sciences Techniques)

B- COMPREHENSION QUESTIONS :

1) Read the text and tick (✓) the right option (1mark)

The text is mainly about someone who finally

- a) freed himself from his addiction.
- b) gave up his job and left his family.
- c) managed to start a different career.

2) For each of the following statements, pick out one detail from the text showing that it is false (3 marks)

- a) The video game « World of Warcraft » had almost no effect on Ryan's family and professional life. (parag1)
.....
- b) For a new start, Ryan got a job as an English language professor in the United Kingdom. (parag3)
.....
- c) Despite his addiction, Ryan did not face any problems at university. (parag3)
.....

3) Fill in the blanks with words from paragraph 2 (2 marks)

In his real world, Ryan feels ratherin front of any problem; whereas in his world of gaming, he is powerful and inof everything.

4) Pick out 2 details showing the family's reaction to Ryan's addiction. (parag.3) (2 marks)

- a) His wife
- b) His children

5) Tick (✓) the right explanation: (2 marks)

1) required (parag 1) means:

- a) needed
- b) acquired
- c) rejected

2) game-free (parag3) means:

- a) playing games without paying
- b) without games
- c) able to play games

6) What does the underlined word in the text refer to ? (1 mark)

'it' (parag 2) refers to

7) Give a personal justified answer to the following question (1 mark)

Would you advise people to choose video gaming to escape their problems ? Why or why not ?
 I advise people to choose video gaming to escape their problems because

NE RIEN ECRIRE ICI

II- WRITING (12 marks)

1) Use the notes below to write the biography of Marie Curie (4 marks)

Date and place of birth	1867 / Warsaw, Poland
Achievements	discovery : polonium and radium / development of X-rays
Award	first woman / win / Nobel Prize / two different fields / physics and chemistry
Date and cause of death	1934 / prolonged exposure to radiation

.....

.....

.....

.....

2) Because of the huge amounts of rubbish piled up in the streets, you have decided to write a 10-line article for the local newspaper to call for an action plan to clean up your neighbourhood. (8 marks)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ECRIRE ICI

III- LANGUAGE (6 marks)

1) Put the bracketed words in the right tense or form (3 marks)

Over the last five years, communication technology has been rapidly changing and expanding in every field. Smart phones are now capable of **(act)**.....as standalone computer devices that can take pictures, **(search)** the Internet, send emails and text messages. While it might seem that the technology of today has reached its limits, it is still actually spreading. Only 20 years ago, personal computers were becoming small and **(afford)**..... enough for family home use. Since then, the world of technology **(show)**no signs of slowing down and practically every device available today is **(tie)** to computer technology. It **(seem)**hard, these days, to imagine the huge size of first computers and how small they have become in the last decade. Isn't that wonderful!

2) Fill in the blanks with 6 words from the box. There are 2 extra items. (3 marks)

side – addicted – why – advantages – instead – similar – fast – into

The electronic cigarette was introduced to the USA in 2007. It offers those who are to nicotine an alternative to smoking tobacco. Most "e-cigs" arein appearance. They don't contain tobacco;, there is a mechanism that heats up liquid nicotine, which turnsvapour that smokers inhale and exhale. Manufacturers and satisfied smokers say that this nicotine vapour offers many..... over traditional cigarette smoke. But some health experts aren't sure. They are asking questions about the possible..... effects of inhaling nicotine vapour as well as other health risks e-cigarettes may pose, both to users and to the public.

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION

EXAMEN DU BACCALAURÉAT
SESSION 2015

Épreuve : **ALLEMAND**

Durée : 1 h 30

Sections : **Toutes sections**

Le sujet comporte 5 pages

TEXT

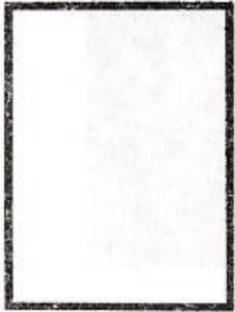
Wie informieren sich die Deutschen?

Ist das Internet inzwischen das wichtigste Medium? Gibt es bald keine Zeitungen mehr? Was macht das Radio? Und warum beginnt das abendliche Hauptprogramm im Fernsehen nicht um 20 Uhr, sondern erst um 20.15 Uhr? Barbara Kerbel berichtet, welche Medien die Deutschen am liebsten benutzen.

Ein Morgen im Berufsverkehr, in irgendeiner deutschen Stadt. Die Straßenbahn ist voll mit Menschen auf dem Weg zur Arbeit. Einige nutzen die Zeit, um noch ein paar Minuten zu schlafen. Andere haben Kopfhörer auf den Ohren und hören Musik. Nur wenige haben ein Buch geöffnet oder lesen eine Zeitung. Ein Bild sieht man aber sehr oft: Menschen, die ihr Smartphone oder ihren Tablett-Computer benutzen. Wer ein Smartphone oder einen Tablett-Computer benutzt, hat das Internet immer dabei.

Mit dem Internet kann man schnell Informationen zu einem bestimmten Thema finden. Das Internet ist heute eine der wichtigsten Informationsquellen. Dagegen spielen die anderen Medien, wie die Zeitung keine große Rolle. Meistens haben mehr Leute ein elektronisches Gerät dabei als eine Zeitung. 77,2 Prozent der Deutschen über 14 Jahre sind regelmäßig online, 169 Minuten waren sie 2013 pro Tag im Internet – 36 Minuten mehr als im Jahr 2012. Das ist das Ergebnis einer repräsentativen Online-Studie der öffentlich-rechtlichen Fernsehsender ARD und ZDF, die 1800 Menschen in Deutschland befragt hat.

Deutsch Perfekt Heft 3/ 2014



Section : N° d'inscription : Série :
 Nom et prénom :
 Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants



Epreuve : Allemand (toutes sections)



I. Fragen zum Leseverstehen (6 Punkte)

1. Richtig oder falsch? Kreuzen Sie an! (2 P)

- a. Auf dem Weg zur Arbeit lesen viele Leute Bücher.
- b. Mit einem Smartphone kann man überall ins Netz gehen.
- c. 77% Prozent der Deutschen benutzen das Internet.
- d. Die Zeitung ist noch das wichtigste Medium in Deutschland.

R	F

2. Was passt? Kreuzen Sie an! (1 P)

e. Die wichtigste Informationsquelle ist

- das Radio.
- die Zeitung.
- das Internet.

f. Im Jahr 2012 haben die Deutschen das Internet

- 169 Minuten pro Tag benutzt.
- 133 Minuten pro Tag benutzt.
- 36 Minuten pro Tag benutzt.

3. Antworten Sie in Satzform! (3 P)

g. Warum nehmen viele Deutsche ein elektronisches Gerät mit? (2 Gründe!) (1.5 P)

.....

h. Lesen Sie oft oder selten? Warum? (1.5 P)

.....

NE RIEN ECRIRE ICI

II. Wortschatz (4 Punkte)

1. Was passt zusammen? Ordnen Sie zu! (2 P)

a. eine Fahrkarte	1. sich informieren
b. den Zug	2. umsteigen
c. am Schalter	3. an Bord
d. in Berlin	4. bekommen
e. einen Fahrplan	5. kaufen
f. den Weg	6. fünf
g. Gleis	7. nehmen
h. Restaurant	8. zeigen

a	b	c	d	e	f	g	h

2. Ergänzen Sie mit dem passenden Wort aus der Liste! (2 P)

geboren – attraktiv – Fotomodel – trägt – Charakter – Fans – Kostüm – bekannt

Heidi Klum ist ein deutsches Sie ist am 1. Juni 1973 in Köln
Sie ist nicht nur sehr, sondern auch besonders freundlich und bescheiden,
denn der ist auch ganz wichtig. Und das macht sie sehr beliebt bei ihren
..... Heidi lebt in New York, besucht aber oft ihre Eltern in Bergisch-
Gladbach. Das macht sie besonders gern zur Karnevalszeit. Dann sie ein
lustiges und feiert mit den Menschen auf der Straße. Die sympathische
Deutsche ist erst nach ihrem Erfolg in Amerika auch in Europa geworden.

NE RIEN ECRIRE ICI

III. Grammatik (5 Punkte)

1. Was passt? (1.5 P)

über (2×) – für – auf – darüber – wofür

Lebensberatung:

Sie wollen das Leben positiver sehen. Hier sind ein paar Tipps:

Viele Menschen freuen sich nur den nächsten Monat, das nächste Jahr. Das ist nicht immer gut! Leben Sie im Präsens. sollen Sie sich interessieren? Ihre Familie, Freunde. Denken Sie nicht immer an sich selbst. Ärgern Sie sich nicht kleine Probleme. Sprechen Sie mit Ihrer Familie. Freuen Sie sich noch Ihren letzten schönen Urlaub. Dann sieht Ihr Alltag schöner aus.

2. Setzen Sie die passende Endung ein! (1.5 P)

es – e (2 ×) – en (3 ×)

Karin mag klassische Sachen. Zu besonderen Gelegenheiten trägt sie ein..... einfarbig..... Rock, eine weiß..... Bluse, oder ein lang.... Kleid und ihre elegant..... Schuhe aus Leder. Früher hat sie immer eng..... Jeans angezogen.

3. Konjugieren Sie die Verben in der richtigen Zeitform! (2 P)

Wir haben uns lange nicht mehr(sehen). Jetzt bin ich endlich wieder da. Das(sein) eine lange Reise. Nach 16 Stunden Flug bin ich in München(ankommen). Dort haben mich dann Susanne und Kurt(abholen). Das war nett. Im Auto habe ich(schlafen). Ich war so müde. Ich bin nämlich um 3Uhr(aufstehen). Wir haben in einem schönen Restaurant(essen) und dann sind wir nach Hause(fahren).

NE RIEN ECRIRE ICI

IV. Schriftlicher Ausdruck (5 Punkte)

Ihr deutscher Brieffreund / Ihre deutsche Brieffreundin möchte wissen, ob die Mode für Sie wichtig ist oder nicht?

Schreiben Sie ihm / ihr einen Brief zu den folgenden Punkten:

- Danken Sie ihm / ihr für die schöne Postkarte.
- Sagen Sie ihm / ihr, was Sie meistens tragen und ob Sie sich für die Mode interessieren.
- Welche sind Ihre Lieblingsfarben? (2 Farben)

Schreiben Sie 8-10 Zeilen!

Tunis, den.....2015

Lieber..... /Liebe.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Liebe Grüße

Dein(e) Brieffreund (in) aus Tunesien

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION

EXAMEN DU BACCALAURÉAT
SESSION 2015

Épreuve : **ESPAGNOL**

Durée : 1 h 30

Sections : **Toutes sections**

Le sujet comporte 4 pages

LA GASTRONOMÍA ESPAÑOLA

La gastronomía española es famosa por su riqueza y su variedad. Algunos platos como la tortilla, la paella y el gazpacho son muy conocidos en el mundo.

En efecto, España presenta, de norte a sur, una variedad gastronómica impresionante: los platos del norte, los del centro y los del sur son totalmente diferentes pero comparten el aceite de oliva como base fundamental.

Así pues, viajar por España es una ocasión para descubrir lugares y monumentos y, al mismo tiempo para probar unos platos típicos en cada región que se visita.

Por ejemplo, en el norte, la cocina gallega tiene como base el pescado y los mariscos, en cuanto a Asturias es famosa por su fabada (plato a base de alubias). En el País Vasco el plato más conocido es el marmitako (a base de atún).

En la costa mediterránea, Cataluña es conocida por la escudilla (carne variada y verduras), y Valencia por la famosa paella (arroz y mariscos).

En el centro y precisamente en Castilla, la carne de cordero es el ingrediente de muchos platos.

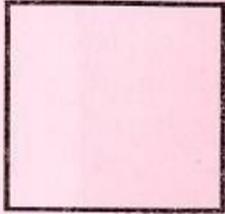
Bajando hacia el sur, Andalucía es famosa por el gazpacho que es una sopa fría que se hace con tomates, pepinos, pimientos y cebollas, y también por la carne de cerdo que es muy utilizada en su cocina.

Texto adaptado

COMPRENSIÓN (6 puntos)

1)- Contestar con "Verdadero" o "Falso": (2 puntos)

	Verdadero	Falso
a)- Según el texto, los platos españoles son parecidos en todas las regiones.		
b)- Según el texto, en Galicia y en Valencia se come mucho pescado y mariscos.		
c)- Según el texto, la carne de cordero es la base de la cocina andaluza.		
d)- Según el texto, se come mucha carne de cerdo en Castilla.		

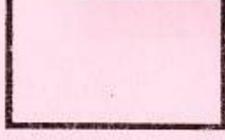


Section : N° d'inscription : Série :

Nom et prénom :

Date et lieu de naissance :

Signature des surveillants
.....
.....



Épreuve : Espagnol (Toutes sections)

2)- Completar las frases siguientes con la forma más adecuada: (1 punto)

a)- Según el texto, el **marmitako** es.....

- ✓ Un plato de verdura.
- ✓ Un plato de carne.
- ✓ Un plato de pescado.

b)- Según el texto, en España, el ingrediente básico en los platos regionales es:

- ✓ La carne de ternera.
- ✓ Los plátanos.
- ✓ El aceite de oliva.

3)- Según el texto, ¿por qué la gastronomía española es una de las más ricas y variadas en el mundo? (1,5 punto)

.....

.....

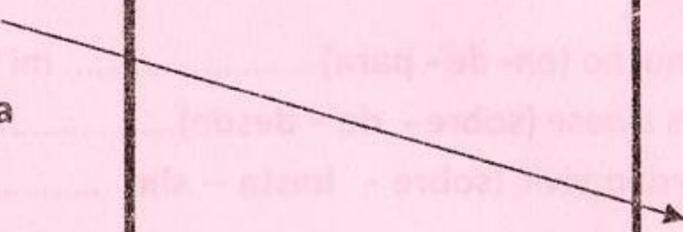
.....

.....

4)- Relacionar con una flecha cada ciudad con el plato típico de su región: (1,5 punto)

1. Bilbao
2. Barcelona
3. Sevilla
4. Valencia

- a. Gazpacho
- b. Paella
- c. Marmitako
- d. Escudilla



LENGUA : (9 puntos)

I- ORTOGRAFÍA: (1 punto)

Colocar los cuatro acentos que faltan:

En España el mejor día para ir al cine y ver una buena película es el miércoles porque es mas barato.

Ne rien écrire ici

II- VOCABULARIO: (2 puntos)

1)- **Buscar el sinónimo de las palabras subrayadas:** (0,5 punto)

- a- Hoy en día, el problema del desempleo (.....) afecta a muchos países.
- b- La mayoría de los funcionarios sufren la monotonía (.....) diaria.

2)- **Buscar el antónimo de las palabras subrayadas:** (0,5 punto)

- a- La última(.....) película de Almodóvar tuvo mucho éxito en Francia.
- b- A veces, es mejor (.....) no decir nada.

3)- **Completar este texto con cuatro palabras de la lista siguiente:** (1 punto)

física / ganó / mundial / otra / compró / ejemplo

En estos últimos años, España se ha convertido en una potencia del deporte a nivel colectivo e individual en numerosas disciplinas. El fútbol es el más evidente del éxito grupal. Todos recordamos la imagen de la selección española de fútbol cuando de forma consecutiva la Eurocopa de 2008, el Mundial de 2010 y vez la Eurocopa de 2012.

III- GRAMÁTICA : (6 puntos)

1)- **Elegir la preposición correcta:** (2 puntos)

- a) (**con – por – desde**).....sus malos resultados en la escuela, sus padres no le van a comprar la moto prometida.
- b) Cada vez que estoy de viaje pienso mucho (**en- de - para**)..... mi familia.
- c) Para perder peso suelo comer platos a base (**sobre - de – desde**)..... verdura.
- d) Hoy en día, muchos jóvenes no pueden vivir (**sobre - hasta – sin**) las redes sociales como Facebook y Twitter....

2)- **Completar con los verbos "SER" o "ESTAR":** (2 puntos)

- a. La novia de Luis catalana pero..... estudiando en la Universidad de Sevilla.
- b. El cuadro "Las Meninas" de Velázquez muy famoso y en el museo del Prado de Madrid.
- c. La paella el plato nacional de España , pero típico de Valencia.
- d. La Giralda en Sevilla y un monumento emblemático de la España Musulmana.

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION

EXAMEN DU BACCALAURÉAT
SESSION 2015

Épreuve : **ITALIEN**

Durée : 1 h 30

Sections : **Toutes sections**

Le sujet comporte 4 pages

Testo :

La città

La città è un centro dove vivono e lavorano molte persone. Alcuni ci vanno per vari motivi : trattare affari, rivolgersi agli uffici pubblici o fare shopping.

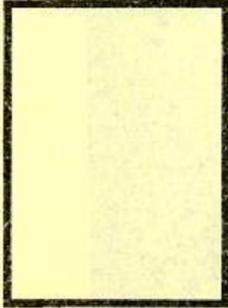
Nella città ci sono molti edifici, costruiti uno vicino all'altro, usati come case, negozi o uffici. Le città hanno piazze e giardini o parchi pubblici, sono divise in vari quartieri collegati con strade o con metropolitana nelle città molto grandi come Milano o Roma.

Al centro della città c'è il centro storico, dove si trovano i palazzi, i monumenti e le chiese antiche. Il centro storico in molte regioni italiane è ancora il cuore, il punto più importante della città.

Abitare e vivere nel centro storico costa di più, mentre costa meno trovare casa in periferia perché fuori dalla città ci sono meno servizi e le case sono più semplici.

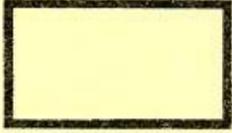
Rete di Treviso.

"Integrazione Alunni stranieri".



Section : N° d'inscription : Série :
 Nom et prénom :
 Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants
.....
.....



Epreuve : Italien (toutes sections)

A – Domande di comprensione: (6 pt)

I- Rispondere con Vero o Falso: (2pt)

1. Tanta gente vive e lavora in città.
2. Nelle città non ci sono spazi verdi.
3. I quartieri delle città sono tutti isolati.
4. Le grandissime città hanno la metropolitana.

Vero	Falso

II- Indicare con un segno (x) la proposta giusta: (1pt)

1. Alcuni vanno in città per "vari motivi" significa:

- per un'unica ragione.
- per diverse ragioni.
- per nessuna ragione.

2. Il "centro storico" rappresenta la parte più :

- nuova della città.
- vecchia della città.
- moderna della città.

III- Rispondere alle seguenti domande : (3pt)

1- Perché, secondo il testo, la casa in periferia è meno cara di quella in centro?

.....

2- Trovate tre svantaggi della vita in città.

.....

NE RIEN ECRIRE ICI

B- Domande di lessico e di grammatica: (9pt)

1. Cercare nel testo i contrari delle seguenti parole : (1pt)

- a) Privati ≠ (riga 2 e 4)
- b) Lontano ≠ (riga 3)
- c) Moderne ≠ (riga 8)
- d) Dentro ≠ (riga 11)

2. Completare il paragrafo con le parole sottoelencate : (1.5 pt)

importanti – abbandonato – ultimi – tranquillo – ci – campagna .

Negli anni, la gente ha piano piano le campagne, anche se tutti sapevano che in si viveva in modo più e naturale. Però i lavori più si trovano in città, dove sono le banche e si trattano gli affari.

3. Mettere ogni preposizione nel posto giusto : (1pt)

per – a - per – nei -

Fare la spesa piedi è una cosa naturale gli italiani. C'è sempre tanta genta le strade e negozi. È facile incontrare amici e conoscenti, fare due chiacchiere e scambiare notizie.

4. Circondare la forma giusta fra i pronomi e gli articoli proposti : (2pt)

Molte persone vanno dalla campagna in città per cercare lavoro. Quando (**la – lo**) trovano, si fermano a vivere in città. Con il passare del tempo, le città diventano sempre più grandi perché (**ci – si**) vivono molte persone. I cittadini mangiano (**i – le**) prodotti coltivati in campagna (**chi – che**) i contadini mandano al mercato.

NE RIEN ECRIRE ICI

5. Coniugare i verbi fra parentesi all'Imperfetto : (2.5pt)

Gli uomini che **(vivere)** in campagna **(passare)**
quasi tutto il loro tempo nei lavori all'aria aperta. Il contadino **(lavorare)**
i campi e **(allevare)** il bestiame nella fattoria dove **(esserci)**
..... animali da cortile come galline, capre, pecore e conigli.

6. Circondare la sillaba accentata delle parole sottolineate : (1pt)

Nella città ci sono molti edifici, costruiti uno vicino all'altro, usati come case, negozi o uffici.

C- Produzione scritta : (5pt)

Tema : Oggigiorno, quasi tutti gli adolescenti seguono la moda o almeno provano a seguirla. E tu, ti interessi di moda ? Racconta come e perché ? (8 – 10 righe)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION

EXAMEN DU BACCALAURÉAT
SESSION 2015

Épreuve : **RUSSE**

Durée : 1 h 30

Sections : **Toutes sections**

Le sujet comporte 04 pages

Текст :

Пушкинская площадь

В воскресенье Андрей и Карим поехали в центр Москвы. Они поехали на метро, потом они пошли пешком по улице Горького. Наконец они приехали на Пушкинскую площадь. И здесь Андрей начал рассказать :

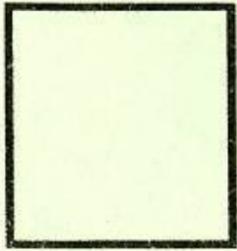
« Это Пушкинская площадь. Посмотри, Карим, какая красивая площадь и какие красивые здания находятся на этой площади! А в центре её стоит очень интересный памятник*. Это памятник А.С.Пушкину.

Пушкин – великий русский поэт. Он сыграл большую роль в развитии русской литературы. Пушкин родился в Москве и несколько лет жил здесь. Он очень любил Москву и писал стихи о Москве, поэтому здесь стоит памятник ему.

Русские люди любят А.С.Пушкина и любят его стихи. В день рождения поэта, 6 июня, на Пушкинской площади собирается много людей. Здесь артисты, поэты и писатели говорят о великом русском поэте и читают его стихи.

На Пушкинской площади всегда много туристов. Они приезжают сюда, чтобы осмотреть эту площадь, сфотографировать памятник А.С.Пушкину. Ведь имя А.С.Пушкина знает весь мир. »

* Памятник = скульптура.



Section : N° d'inscription : Série :

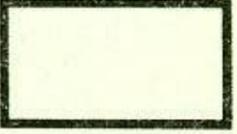
Nom et prénom :

Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants

.....

.....



Épreuve : Russe (toutes sections)

I. Понимание текста : (6 pts)

1. Ответьте "да" или "нет" : (2 pts)

		да	нет
а.	- Андрей и Карим поехали в центр города на машине.		
б.	- Пушкин – великий русский космонавт.		
в.	- Пушкин писал стихи .		
г.	- На Пушкинской площади всегда много туристов.		

2. Выберите правильный ответ : (1 pt)

- а. Пушкинская площадь находится
- в Петербурге.
 - в Москве.
 - в деревне.
- б. Люди были на Пушкинской площади
- в день рождения Пушкина.
 - в день победы.
 - в Новый год.

3. Где родился Пушкин ? (1.5 pt)

.....

4. Все русские люди знают Пушкина. А какие известные люди в Тунисе ? (1.5 pt)

.....

.....

II. Лексика : (3 pts)

1) Найдите антонимы в тексте : (1 pt)

- а. Когда моему брату было 7 лет, он поступил в маленькую (.....) спортивную школу.
- б. Сегодня редакция радиопередачи «Привет, Москва ! » получила мало (.....) писем от своих слушателей.

Voir suite au verso

2) Дополните текст следующими словами : (2 pts)

успехов – надеемся – Дорогая – Новым

..... Нина !

Поздравляем тебя с годом! Желаем тебе здоровья и ! Как твои дела? Как твои дети? И как они учатся?, что у тебя всё в порядке.

Пиши ! До свидания.

Твои Татьяна и Владимир.

III. Грамматика : (6 pts)

1. Подчеркните подходящий вид глагола : (2 pts)

- а. Раньше моя мама жила за рубежом. Поэтому я всегда(звонил / позвонил) ей.
- б. У Московского университета есть пансионат на чёрном море, где каждый год (отдыхали / отдохнули) студенты.
- в. На вокзале рабочие уже (ждали / подождали) поезд, который опаздывал 3 часа.
- г. Мы долго (гуляли / погуляли) и не заметили, что наступил вечер.

2. Выберите правильный ответ : (2 pts)

Учебный год в (русских школах / русским школам) начинается первого сентября. В этот день Виктор встал рано, позавтракал, взял портфель с (новые учебники / новыми учебниками) и пошёл в школу. На улице было много (учеников / учениками). Они купили (красивых розах / красивые розы) учителям.

3. Напишите союзное слово **который** в нужной форме. (2 pts)

- а. Женщины, работают в аэропорту, купили матери красивые духи.
- б. Летом мы поедem на озеро, находится около Петербурга.
- в. Учёный, пришёл в Кремль, просил организовать экспедицию в Сибирь.
- г. В кинотеатре была артистка, получила главную роль в русском фильме.

IV. Сочинение : (5 pts)

Люди – различные, потому что у каждого человека есть отличительные черты характера.

А ваши брат и сестра ? Опишите физический и психологический портрет каждого из них. (красивый – глаза – волосы – добрый ...)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION

EXAMEN DU BACCALAURÉAT
SESSION 2015

Épreuve : **CHINOIS**

Durée : 1 h 30

Sections : **Toutes sections**

Le sujet comporte 4 pages

课文：

萨米是突尼斯大学生。他去年九月来北京大学学习中文。他今年二十岁。一月十五日是他的生日。小美，成峰和玛丽同学打算跟萨米一起过生日。

中午同学们先请萨米出去玩儿。他们去中国饭馆吃北京的名菜：《烤鸭》。下午他们再回宿舍唱歌儿，跳舞，吃点心...。晚上，萨米特别高兴！因为同学们给他送了很多礼物：《衣服，书，花儿...》。最后，小美给萨米唱了非常好听的中国歌儿：《祝你生日快乐！》

过生日： guo shengri : célébrer une fête d'anniversaire

I. 课文理解力：（6分）

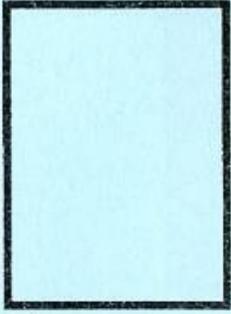
1. Répondez par « 对 » ou bien « 不对 »：（4分）

萨米是中學生。

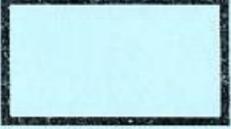
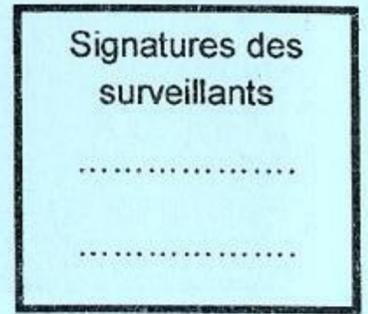
小美會唱歌兒。

薩米非常高興。

烤鴨是上海的名菜。



Section : N° d'inscription : Série :
 Nom et prénom :
 Date et lieu de naissance :



Épreuve : Chinois (toutes sections)

2. Répondez aux questions suivantes en vous référant au texte : (2 分)

萨米今年多大？

.....

为什么萨米很高兴？

.....

II. 词汇和语法练习：(8 分)

1. 词汇练习：(3 分)

a. A partir du texte, cherchez le synonyme du mot suivant : (1 分)

汉语：.....

b. Encerclez le mot qui n'appartient pas au même champ lexical:
(0.5 分)

网球 电影 足球 手球 乒乓球

c. Reliez par une flèche le mot et son antonyme : (1.5 分)

贵 慢

晚 便宜

快 早

NE RIEN ECRIRE ICI

2. 语法练习：（5分）

a. Complétez les phrases par les particules données: （1.5分）

（了，的，得）

你.....汉语词典非常有用。

小美唱歌儿唱.....很好听。

我去北京参观天安门广场.....。

b. Mettez à la forme négative : （02分）

玛丽请萨米参观了故宫博物院。

.....。

同学在图书馆做练习。

.....。

C. Posez la question sur l'élément souligné : (1.5分)

萨米是突尼斯人。

.....？

我们班有二十五个学生。

.....？

小美的衣服非常漂亮。

.....？

NE RIEN ECRIRE ICI

III. 写作：（6分）

Rédigez un petit paragraphe dans lequel vous vous présentez : « les études, la classe, les camarades de classe, le lycée, la famille ... »

Voici quelques mots pour vous aider :

姓	同学	家	学校	学习
班	老师	叫	喜欢	练习

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الاختبار: التربية التشكيلية	الجمهورية التونسية وزارة التربية *** امتحان البكالوريا دورة 2015
الشعبة : جميع الشعب	
الحصة : 1س و 30 د	

إمضاء المراقبين

الشعبة : عدد الترسيم : السلسلة:

الاسم واللقب :

تاريخ الولادة ومكانها :

--

ترجم هذه الورقة (2/1) في نهاية الحصة رفقة ورقة الرسم

--

الموضوع

السند1:

يتناول " روبرت لنغو" Robert Longo في إنتاجه الفني مسألة تمثيل التمثيل فيقول : " كان الفنانون يُنجزون صورا للطبيعة الصامتة أما اليوم فنحن ننجز صورا لصور الطبيعة الصامتة " .

Pascale le THOREL-DAVIOT, *Nouveau Dictionnaire des artistes contemporains*, Ed. Larousse, Paris 2010, p.202

المطلوب:

• قدم تمثيلا ذاتيا للسند 2 ضمن إنجاز تشكيلي ثنائي الأبعاد تحقق فيه المقصود من المقولة (السند 1) وتؤكد من خلاله على ما تحمله صورة هذا الفنان من شحنة تعبيرية.

الوسائط : استثمر ما يساعدك من مواد وتقنيات لتحقيق كتابة تشكيلية معبرة.

• حرر فقرة لا تتجاوز 10 أسطر توضح من خلالها التمشي المتبع في الإنجاز مستعينا بالأسئلة التالية:

- ماهي مبررات اختيارك للعناصر الصورية المكونة للسند 2 لتبليغ فكرتك؟
- صف المعالجات التشكيلية المعتمدة في إنجازك وبين علاقتها بالمفاهيم المتصلة بالمسألة.
- أذكر مرجعية فنية أخرى يمكن أن يحيل إليها عملك.

عناصر التقييم

تحرير الفقرة : (06 نقاط)		الإنجاز التشكيلي : (14 نقطة)	
نقطتان	مبررات اختيار العناصر الصورية	05 نقاط	وجاهة استثمار السند 2 والقدرة على صياغة تشكيلية تعالج مسألة تمثيل التمثيل
نقطتان	المعالجة المعتمدة والمفاهيم المتصلة بها	05 نقاط	مدى توافق الاختيارات المادية والتقنية مع الفكرة
نقطتان	المرجعية الفنية	04 نقاط	ثراء المنتج وتفرده

التحرير:

سند 2 : صورة فوتوغرافية للفنان بوب مارلي Bob Marley



الاختبار : التربية الموسيقية

الشعبة : جميع الشعب الحصص : 1 س و 30 د

الدورة الرئيسية

الجمهورية التونسية

وزارة التربية

◆◆◆◆

امتحان البكالوريا

لدورة 2015

(تتمّ الإجابات على هذه الورقة)

The musical score is written on a single staff in treble clef with a 2/4 time signature. It consists of 35 measures. The key signature has one sharp (F#). The melody is primarily eighth and sixteenth notes. Measure 13 contains a first ending marked '1. Fin' and a second ending marked '2.'. Measure 35 ends with a double bar line and a repeat sign. There are several trills and grace notes throughout the piece.

(نصّ تدوين الأثر الغنائي "فوق الحنة")

إمضاء
المراقبين

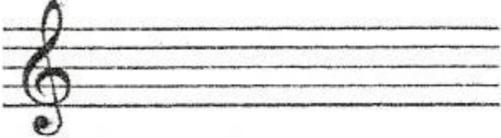
الشعبة: عدد الترسيم: السلسلة:

الاسم واللقب:

تاريخ الولادة ومكانها:



(1) عيّن اسم مقام الأثر الغنائي المدوّن، وأرسم درجة ارتكازه ودليله المقامي. (3ن)

اسم المقام	درجة ارتكازه	دليله المقامي
.....	

(2) أذكر مثالا غنائيا آخر في نفس مقام هذا الأثر الغنائي. (1ن)

- عنوان المثال الغنائي:

(3) عيّن اسم الإيقاع المناسب لهذا الأثر الغنائي وأذكر مثالين غنائيين آخرين فيه. (3ن)

اسم الإيقاع	مثالان غنائيان على نفس الإيقاع
.....	(1)
	(2)

(4) حدّد اسم ملحن هذا الأثر الغنائي من بين المقترحات التالية. (1.5ن)

خميس الترنان محمد الجموسي الهادي الجويني

(5) أذكر مثالين غنائيين آخرين من ألحان صاحب الأثر المدوّن. (2ن)

- عنوان المثال الأول:

- عنوان المثال الثاني:

(6) لحن صاحب هذا الأثر في عديد القوالب الغنائية من بينها قالب "الدور" وقالب "الموشح"، أذكر مثالا واحدا في كل

من هذين القالبين بالجدول التالي. (2ن)

القالب	المثال المناسب له
الموشح
الدور

لا يكتب شيء هنا

(7) تميّزت أعمال هذه الشخصية بميزات فنية متعدّدة، أذكر منها ميزتين. (2ن)

- ميزة فنية أولى:
-
- ميزة فنية ثانية:
-

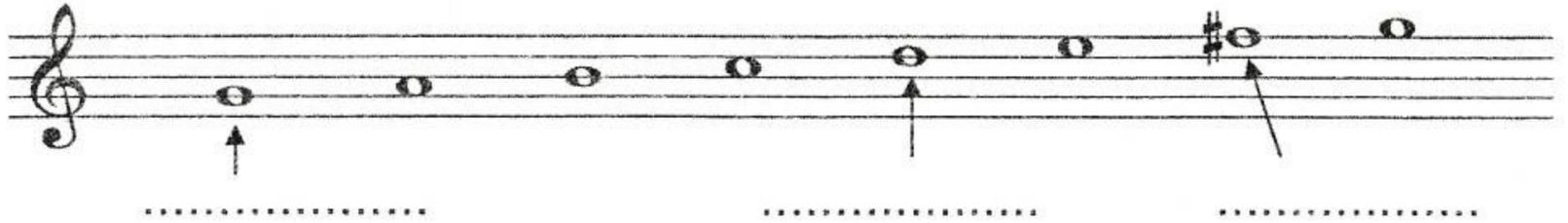
(8) مهّد المغني لهذا الأثر الغنائي بأرتجال آلائي ثمّ ارتجال غنائي، أذكر اسم كلّ نوع منهما. (2ن)

- اسم الارتجال الآلائي:
- اسم الارتجال الغنائي:

(9) حدّد رقم المقياس الذي ينتهي به الأثر الغنائي وذلك من خلال نصّ تدوينه. (0.5ن)

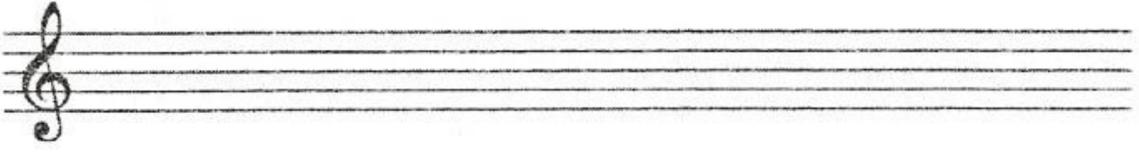
- ينتهي الأثر الغنائي في المقياس رقم

(10) حدّد أسماء الدّرجات المشار إليها بأسهم على هذا السلم الكبير وذلك من بين الأسماء التالية: (الارتكاز، المسيطرة أو الغمّاز، الحساسّة، الوسطى، الديوان). (1.5ن)



لا يكتب شيء هنا

11) أذكر اسم السلم المناسب لسلم "فا كبير" ثم أرسمه في الجدول التالي. (1.5ن)

رسم السلم المناسب للصغير "فا كبير"	اسم مناسبه الصغير	السلم
	فا كبير

مواضيع دورة المراقبة

جوان 2015

شعبة : العلوم التقنية

Constitution du sujet :

- Un dossier technique : pages : 1/7 – 2/7 – 3/7 – 4/7 – 5/7 – 6/7 et 7/7.
- Un dossier réponses : pages : 1/8 – 2/8 – 3/8 – 4/8 – 5/8 – 6/8 – 7/8 et 8/8.

Travail demandé :

- A – PARTIE GENIE MECANIQUE :** pages : 1/8 – 2/8 – 3/8 – 4/8 (10 points)
B – PARTIE GENIE ELECTRIQUE : pages : 5/8 – 6/8 – 7/8 – 8/8 (10 points)

Observations : Aucune documentation n'est autorisée - L'utilisation de la calculatrice est permise.
 Les dessins devront être faits aux instruments et au crayon.

CHAINE DE LAVAGE DE BACS

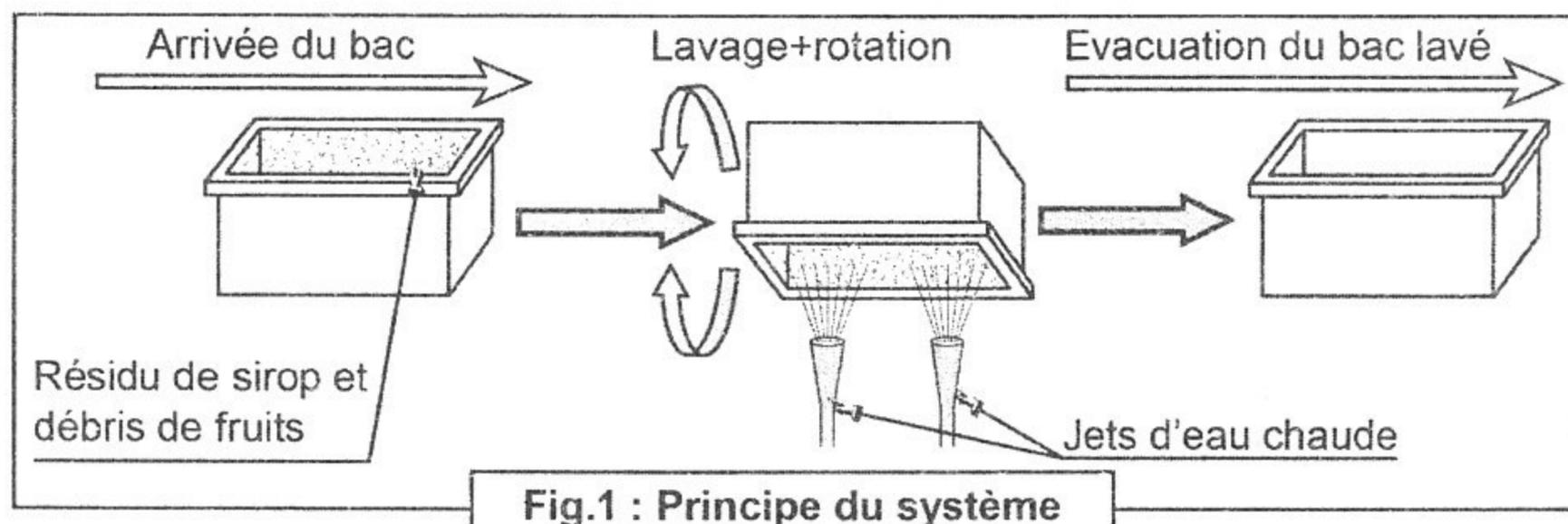
1- Présentation du système

La chaîne de lavage de bacs est installée dans une usine de conditionnement de fruits confits tels que les cerises, les fraises et les raisins, utilisés dans la préparation des gâteaux.

Ces fruits sont conservés pendant plusieurs mois dans des cuves. Ils sont ensuite revidés dans des bacs pour recevoir un sirop de sucre et de glucose qui, au bout d'une dizaine de jours, deviennent des fruits confits.

2- Principe de l'opération de lavage

Les bacs arrivent, au poste de lavage, enduits de sirop et de débris de fruits (déchets). La chaîne de lavage permet de nettoyer les bacs par un jet d'eau chaude pour les préparer à une nouvelle utilisation.



La chaîne de lavage des bacs est représentée schématiquement (Fig.4), elle est principalement constituée d'une rampe d'alimentation en bacs à laver, d'un tapis de transfert, d'une cabine de lavage et d'une rampe d'évacuation des bacs lavés.

3- Fonctionnement

Le fonctionnement est décrit par cinq grafjets synchronisés :

- Grafjet de coordination des tâches.
- Grafjet d'aménagement.
- Grafjet de fixation.
- Grafjet de lavage.
- Grafjet d'évacuation.

N.B : Dans ce qui suit, on se limitera uniquement à l'étude des tâches : Aménagement et Lavage.

Fig. 2

a- Grafcet de coordination

La gestion du fonctionnement du système est décrite par le grafcet de coordination de la figure ci-contre.

b- Tâche d'aménagement

L'arrivée d'un bac à laver sur la rampe d'alimentation, détectée par le capteur "z", déclenche simultanément :

- la rentrée puis la sortie de la tige du vérin **C2** pour permettre le passage d'un seul bac ;

- le fonctionnement du tapis de transfert pour amener le bac devant le poussoir. L'action du bac sur le capteur "s" provoque l'arrêt du tapis, la sortie puis la rentrée de la tige du vérin **C1**.

c- Tâche de lavage

La fin de l'opération de maintien (assurée par un système mécanique non représenté) est détectée par un capteur "f". Ceci entraîne le lavage par jets d'eau chauffée à **60°C** et la rotation du bac de **5 tours** dans un sens et **5 tours** dans l'autre.

La rotation d'un tour complet du bac est détectée par l'action d'une came à disque solidaire de l'arbre de sortie du motoréducteur **Mt2** sur un capteur "p".

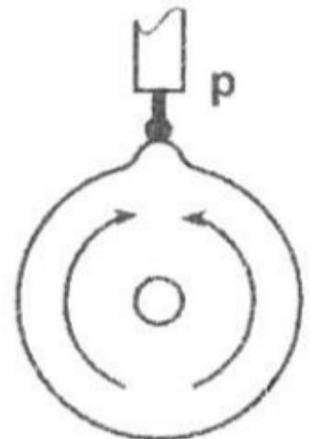
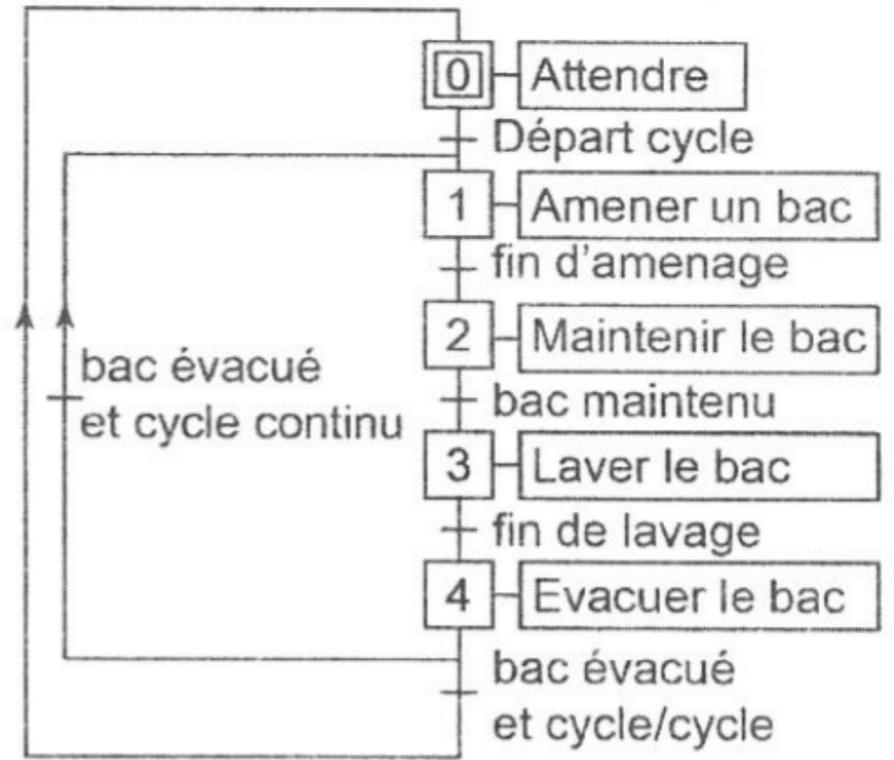


Fig. 3

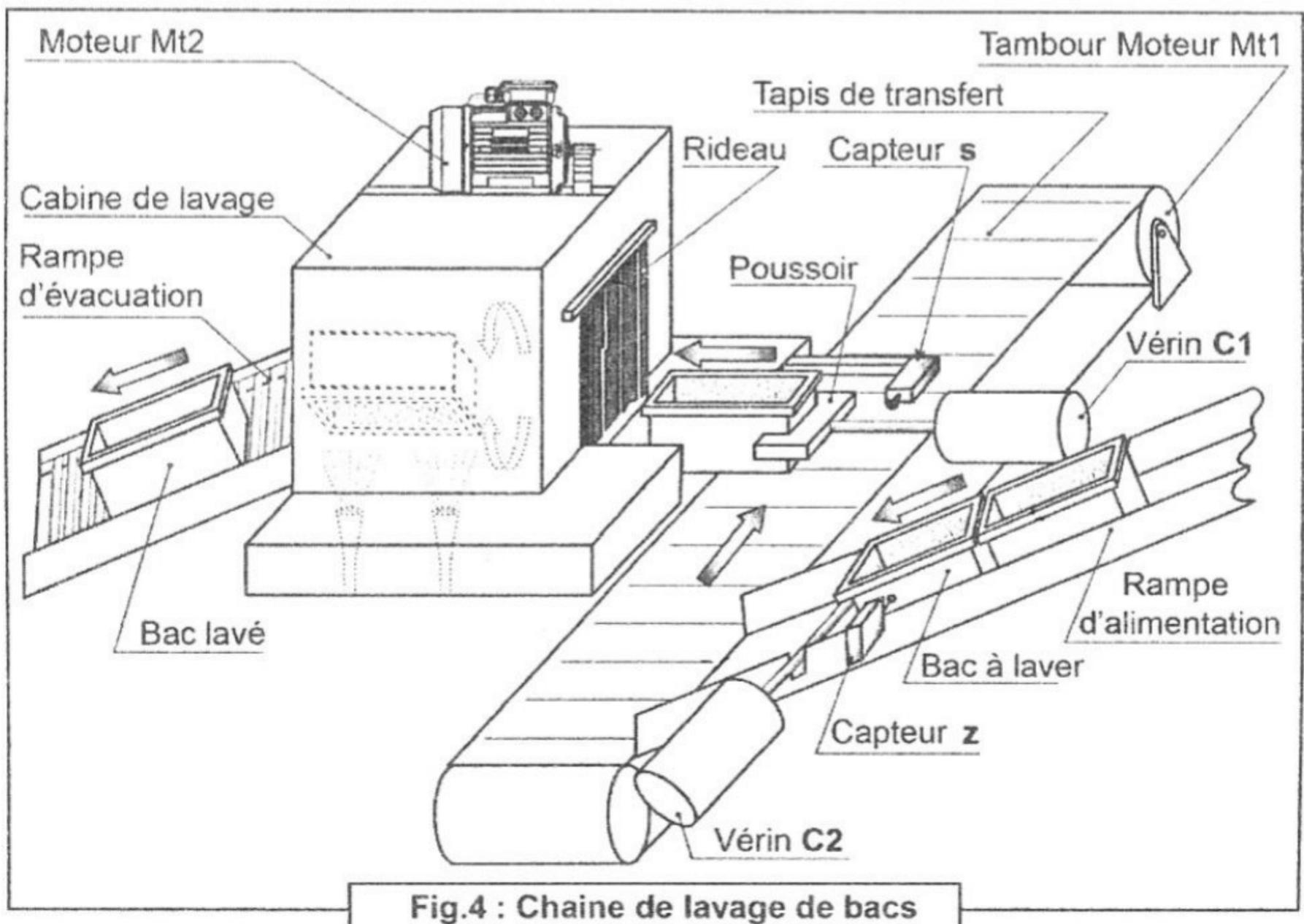
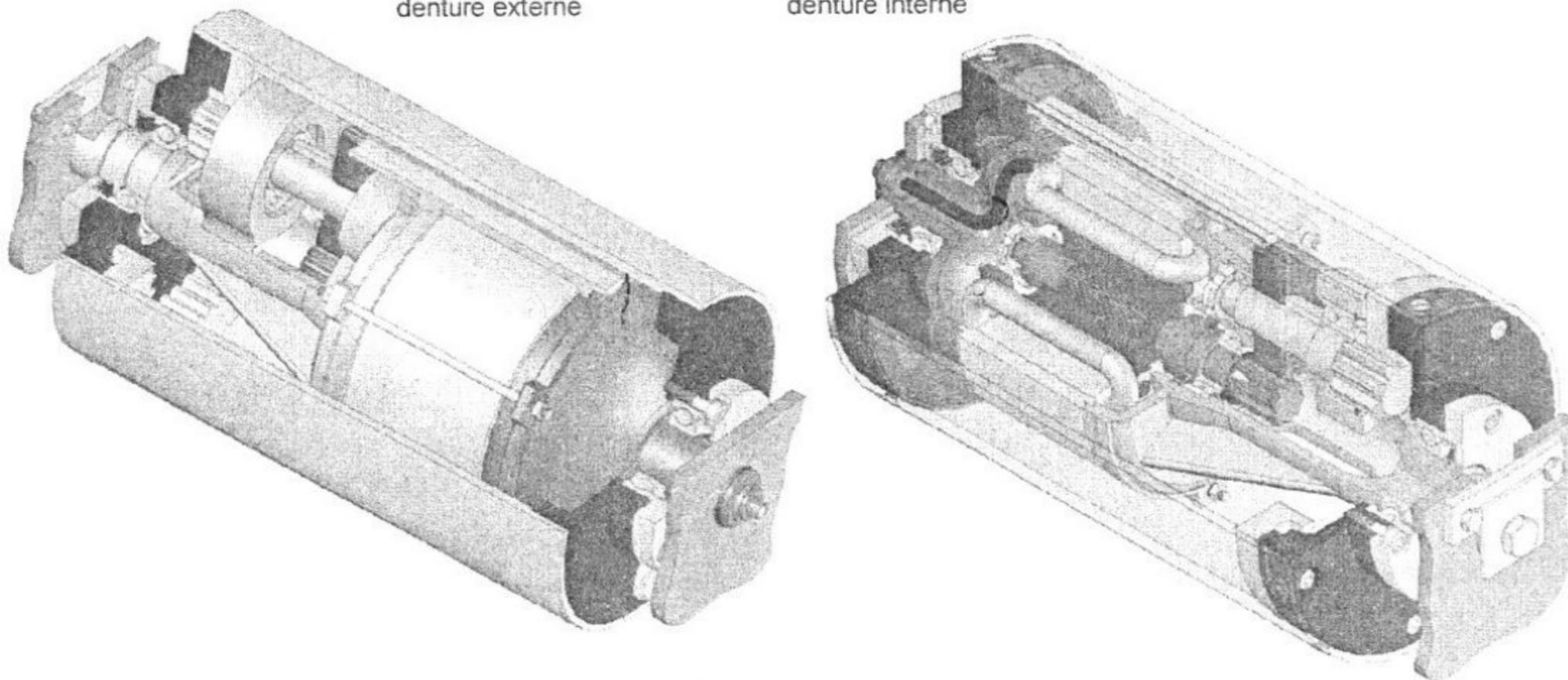
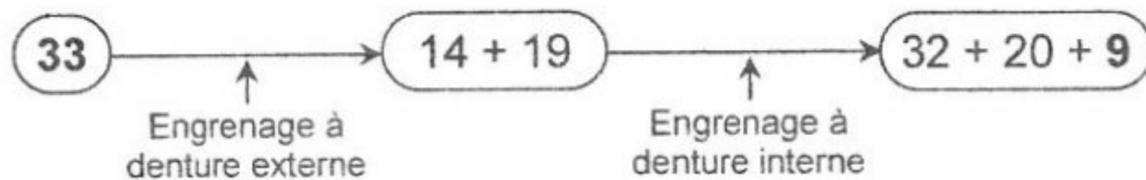


Fig.4 : Chaîne de lavage de bacs

4- Description du tambour moteur

Le dessin d'ensemble à la page 7/7 du dossier technique représente le tambour moteur qui entraîne le tapis de transfert.

Le mouvement à la sortie du moteur (l'arbre moteur (33)) est transmis au tambour (9) selon la chaîne de mouvement ci-dessous.



3D du tambour moteur en ¼ de coupe (vue avant et vue arrière)

5- Composants normalisés

Anneau élastique pour arbre

d	e	c	f	g	k
6	0,7	12,2	0,8	5,7	0,45
7	0,8	13,2	0,9	6,7	0,45
8	0,8	15,2	0,9	7,6	0,6
9	1	15,4	1,1	8,6	0,6
10	1	17,6	1,1	9,6	0,6

Clavette parallèle, forme A

d	a	b	j	k
de 6 à 8 inclus	2	2	d-1,2	d+1
8 à 10	3	3	d-1,8	d+1,4
10 à 12	4	4	d-2,5	d+1,8
12 à 17	5	5	d-3	d+2,3

6- Nomenclature

25	2	Joint à lèvres	50	1	Stop câble
24	2	Couvercle	49	1	Anneau élastique pour arbre
23	2	Joint plat	48	1	Bouchon à aimant
22	1	Anneau élastique pour arbre	47	1	Joint plat
21	2	Roulement BC	46	2	Joint torique
20	1	Flasque de droite	45	1	Ecrou à encoches
19	1	Pignon arbré	44	1	Rondelle frein
18	1	Anneau élastique pour alésage	43	1	Roulement BC
17	1	Roulement BE	42	1	Rotor
16	1	Bague entretoise	41	1	Joint à lèvres
15	1	Clavette parallèle	40	1	Anneau élastique pour alésage
14	1	Roue dentée	39	1	Boîtier de droite
13	1	Bague entretoise	38	3	Tirant
12	1	Roulement BC	37	6	Rondelle Grower
11	1	Rondelle frein	36	6	Ecrou H
10	1	Ecrou à encoches	35	1	Roulement BE
9	1	Tambour	34	1	Anneau élastique pour arbre
8	1	Stator	33	1	Arbre moteur
7	1	Raclette d'huile	32	1	Couronne à denture intérieure
6	1	Boîtier de gauche	31	5	Vis CHC
5	1	Câble d'alimentation	30	2	Vis H
4	10	Vis F90	29	1	Support fixe de droite
3	1	Flasque de gauche	28	1	Plaquette
2	6	Vis CHC	27	1	Vis H
1	1	Support fixe de gauche	26	1	Arrêteoir
Rp	Nb	Désignation	Rp	Nb	Désignation

TAMBOUR MOTEUR

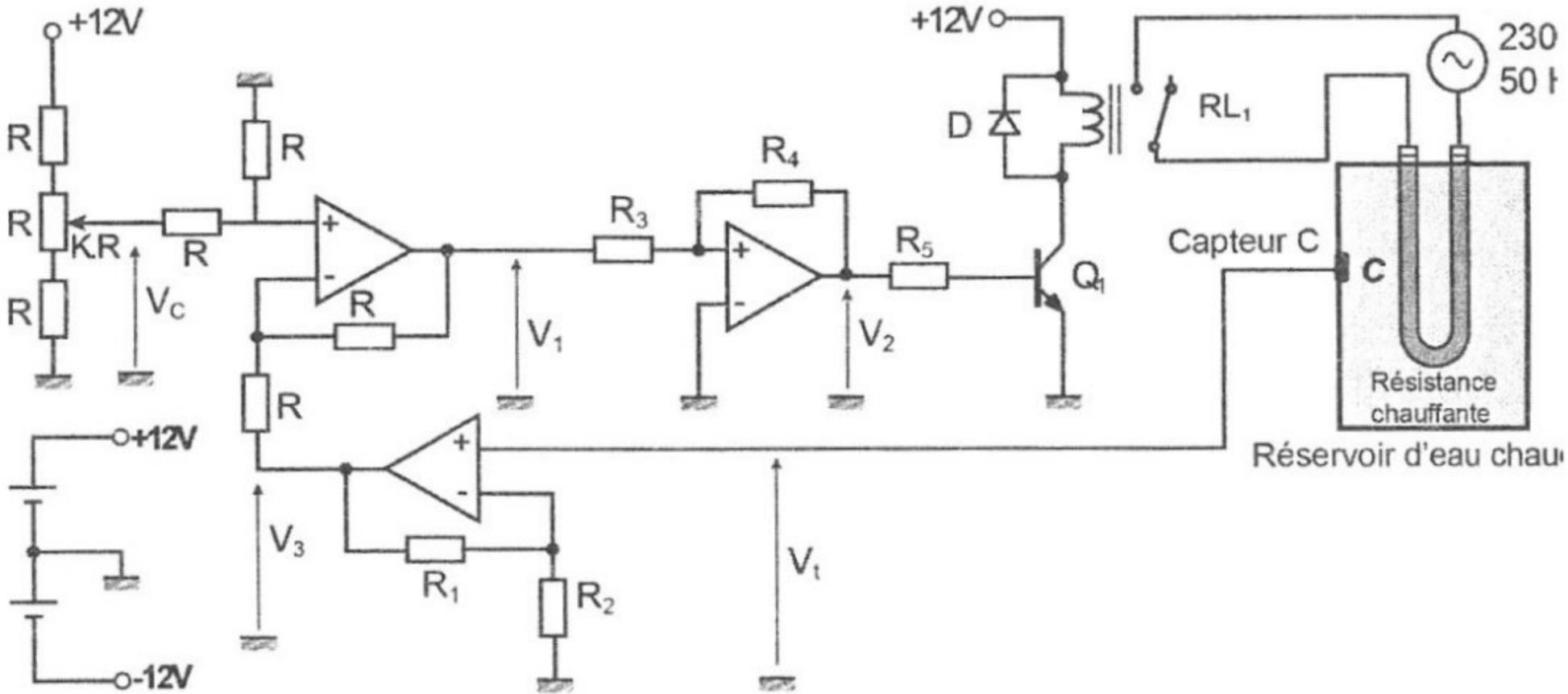
7- Identification des actionneurs et des capteurs

Actions	Actionneurs	Préactionneurs	Capteurs
Détecter la présence d'un bac sur la rampe d'alimentation	-	-	z
Laisser passer un seul bac	Vérin double effet C2	RC2	ℓ_{20}
		SC2	ℓ_{21}
Transférer le bac	Moteur 3~	Mt1	KM1
Détecter la présence d'un bac devant le poussoir	-	-	s
Pousser le bac dans la cabine de lavage	Vérin double effet C1	SC1	ℓ_{11}
		RC1	ℓ_{10}
Détecter la fin du maintien du bac	-	-	f
Permettre un jet d'eau	Electrovanne	EV	KA
Pivoter le bac dans les deux sens	Moteur 3~	Mt2	KM21
			KM22
Détecter la rotation d'un tour du bac	-	-	p

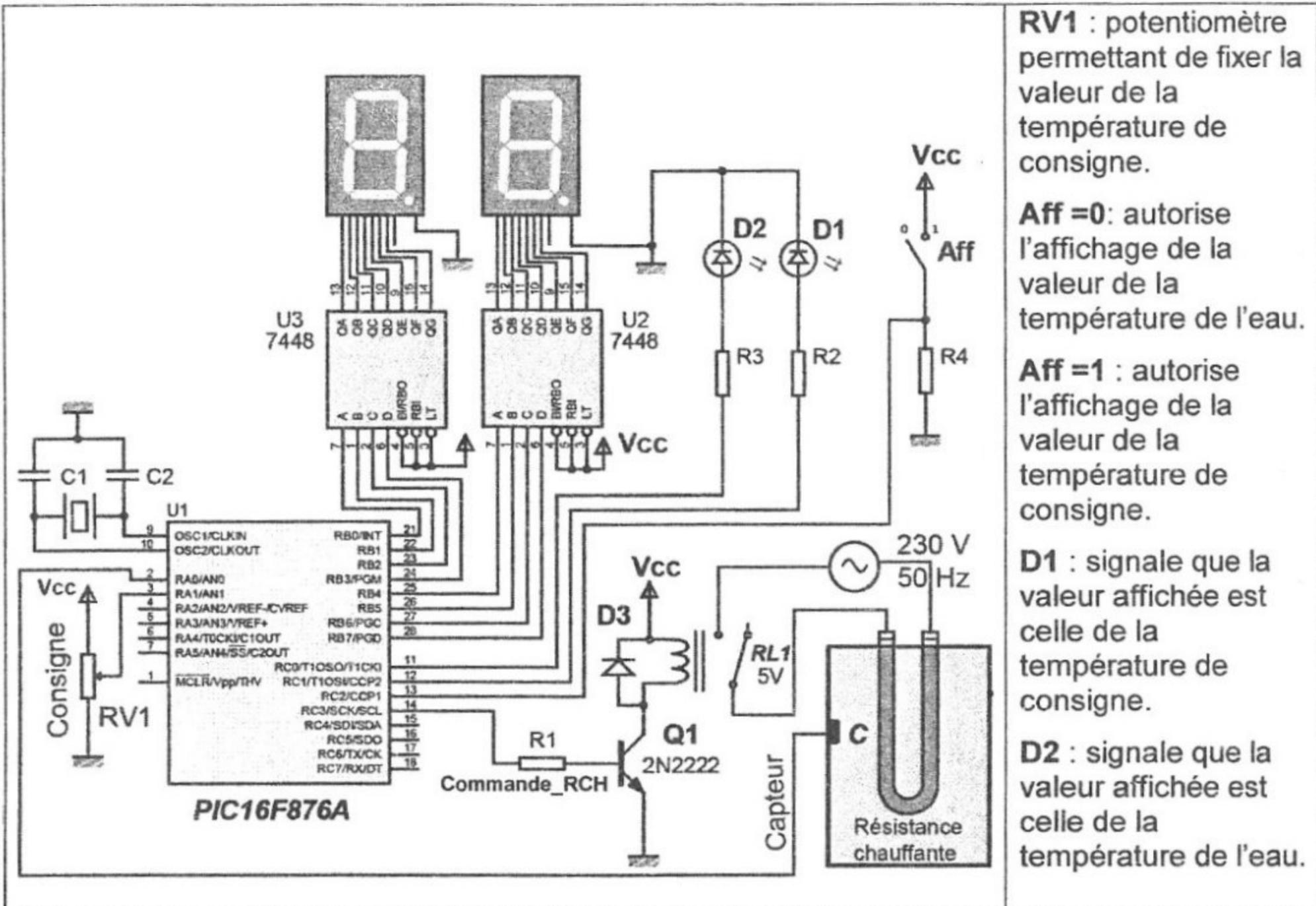
8- Contrôle de la température de l'eau

Pour assurer un lavage de bonne qualité, la température de l'eau devrait être maintenue constante toute autour d'une valeur "Tc" fixée par l'opérateur. Deux solutions sont possibles :

- La première solution est assurée par une carte à base d'A.L.I dont le schéma structurel est le suivant :



- La deuxième solution envisage l'utilisation d'un microcontrôleur du type PIC16F876A comme le précise le schéma structurel ci-dessous.



RV1 : potentiomètre permettant de fixer la valeur de la température de consigne.

Aff = 0 : autorise l'affichage de la valeur de la température de l'eau.

Aff = 1 : autorise l'affichage de la valeur de la température de consigne.

D1 : signale que la valeur affichée est celle de la température de consigne.

D2 : signale que la valeur affichée est celle de la température de l'eau.

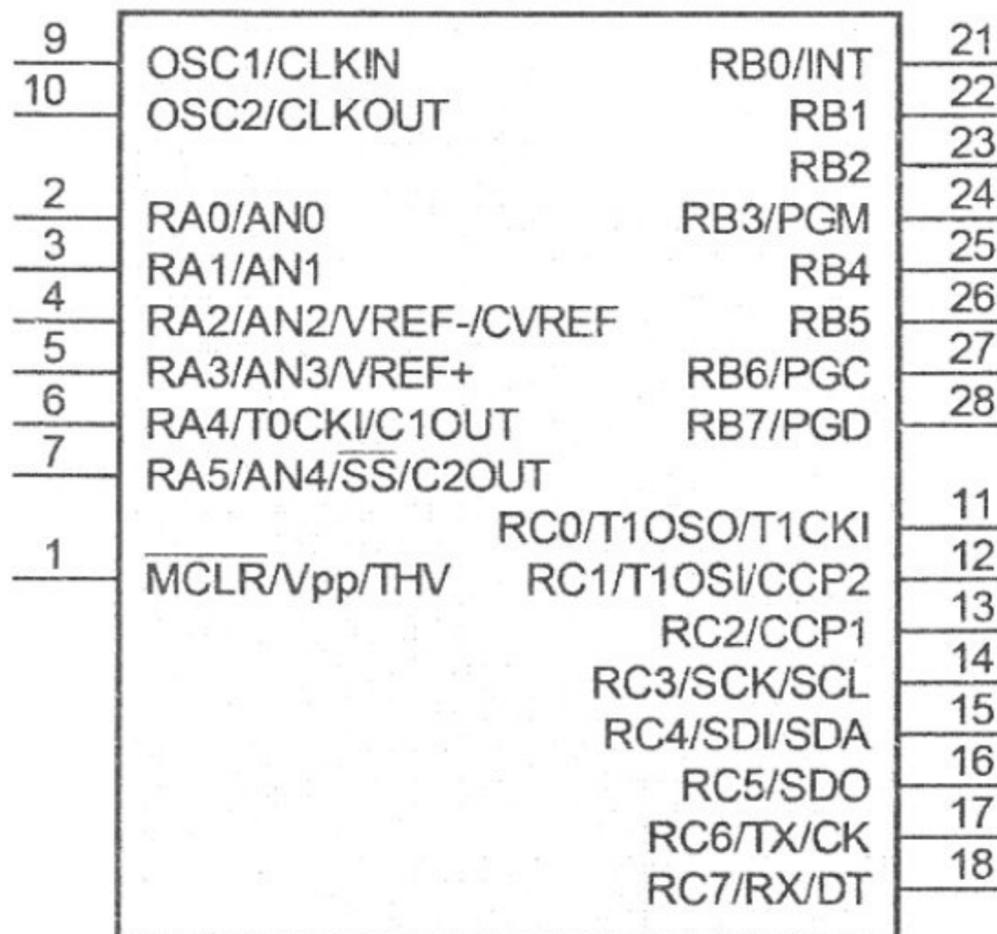
9- Extrait de catalogue des moteurs asynchrones marque "ABB"

	Pu(KW)	Type	tr/min	η (%)	Cos ϕ	I (A)	Tu (Nm)
4 pôles	0.25	M3BP 71 MA	1365	68.3	0.81	0.7	1.74
	0.37	M3BP 71 MB	1380	72.4	0.83	0.9	2.5
	0.55	M3BP 80 MA	1415	74.5	0.73	1.5	3.7
	0.75	M3BP 80 MD	1430	81.0	0.73	1.8	5.0
	1.1	M3BP 90 SLB	1435	83.6	0.80	2.3	7.3
	1.5	M3BP 90 SLD	1430	84.3	0.83	3	10
	2.2	M3BP 100 LC	1450	85.9	0.78	4.7	14.4
	3	M3BP 100 LD	1450	86.8	0.79	6.3	19.7
6 pôles	0.25	M3BP 71 MB	895	67.2	0.69	0.77	2.6
	0.37	M3BP 80 MA	915	71.0	0.69	1.09	3.8
	0.55	M3BP 80 MB	920	73.9	0.71	1.51	5.7
	0.75	M3BP 90 SLC	960	78.7	0.58	2.3	7.4
	1.1	M3BP 90 SLE	930	78.2	0.66	3.0	11.2
	1.5	M3BP 100L	950	82.2	0.69	3.8	15
	2.2	M3BP 112 MB	950	82.5	0.69	5.5	22.1
	3	M3BP 132 SMB	975	85.8	0.60	8.5	29.3

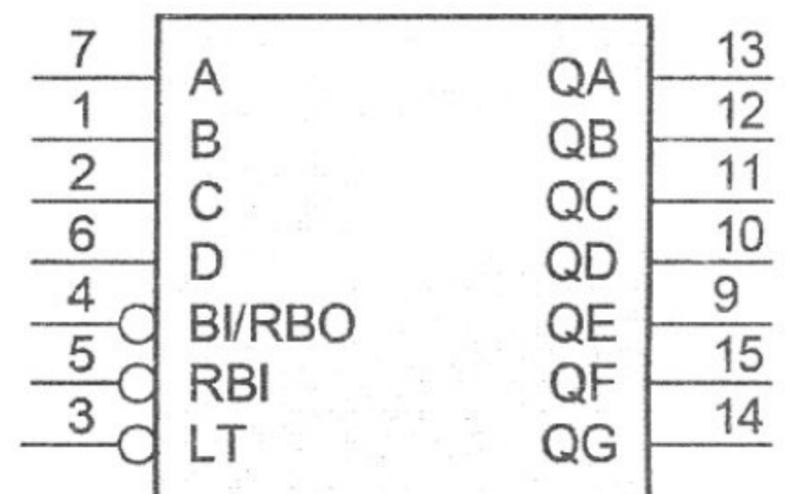
N.B : Les valeurs indiquées sont celles du régime nominal sous la tension $U = 400V$

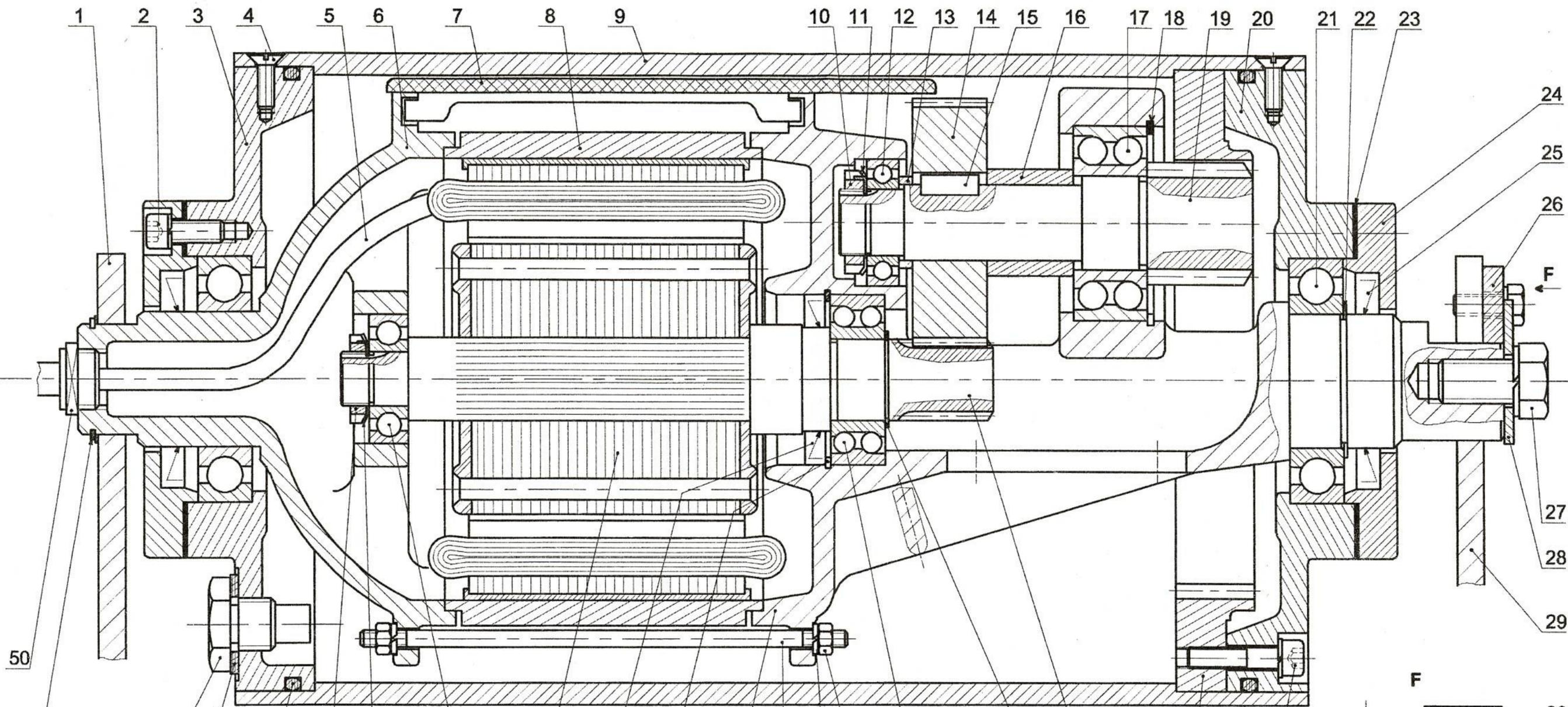
10- Extrait de documents constructeurs relatifs aux circuits intégrés

Microcontrôleur PIC16F876A

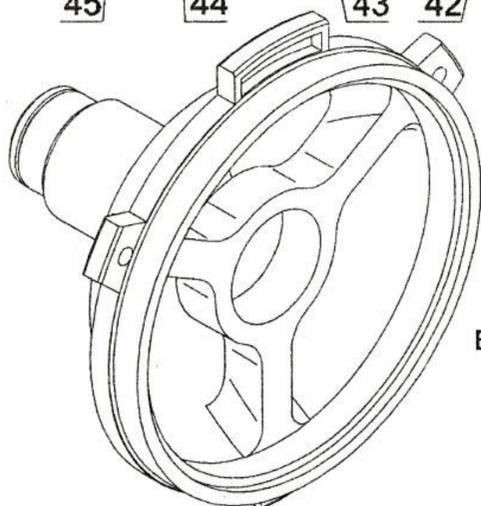


Décodeur BCD / 7segments 7448

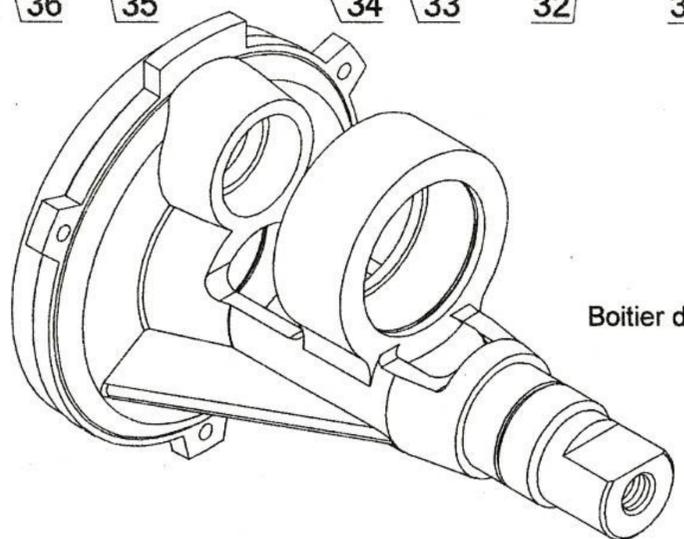




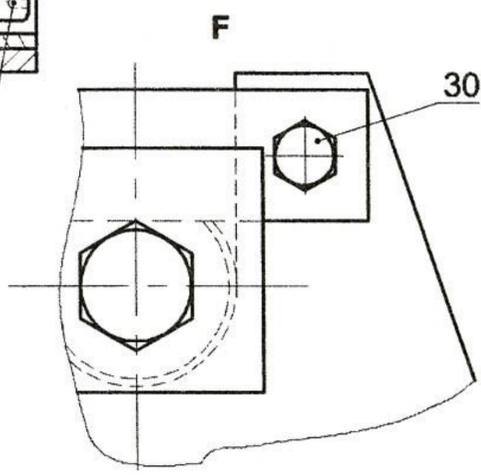
49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31



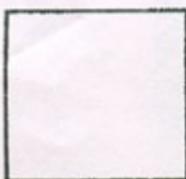
Boitier de gauche(6)



Boitier de droite (39)

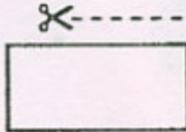


TAMBOUR MOTEUR



Section.....N° d'inscription : Série :
 Nom et prénom :
 Date et lieu de naissance :

Signature des surveillants



A- PARTIE GENIE MECANIQUE

1-Analyse fonctionnelle et technologique

Se référer au dessin d'ensemble du tambour moteur et à sa nomenclature.

1-1- Compléter le tableau des assemblages suivants :

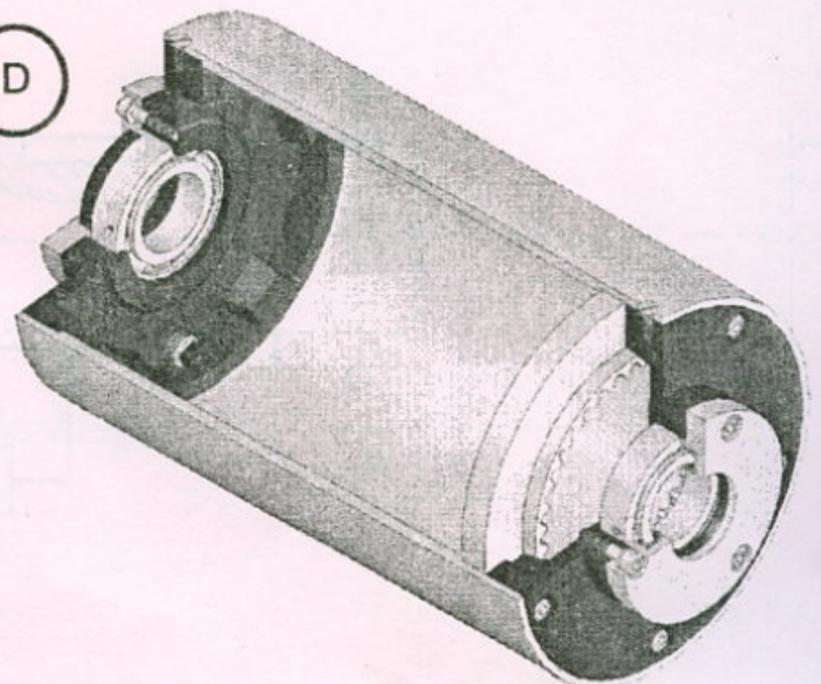
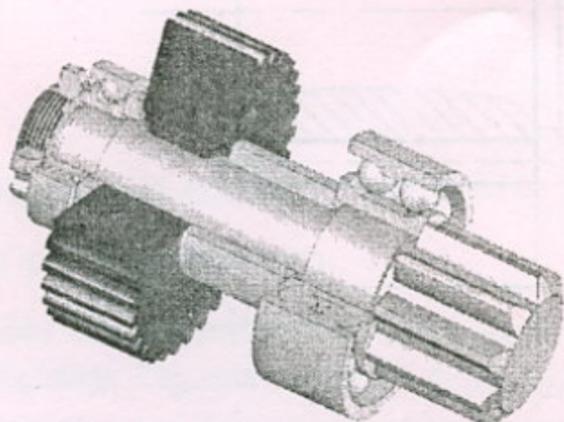
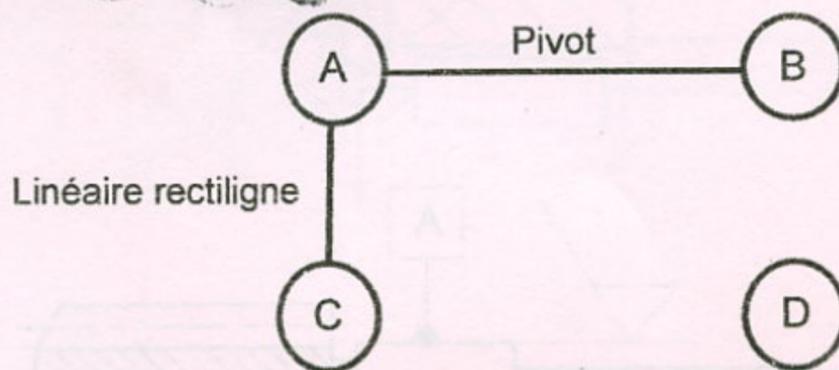
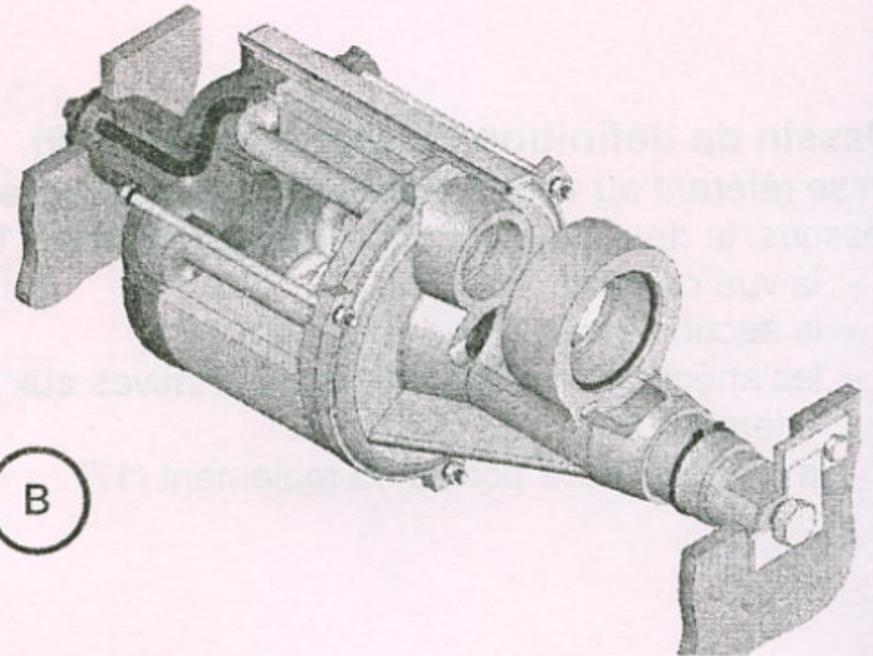
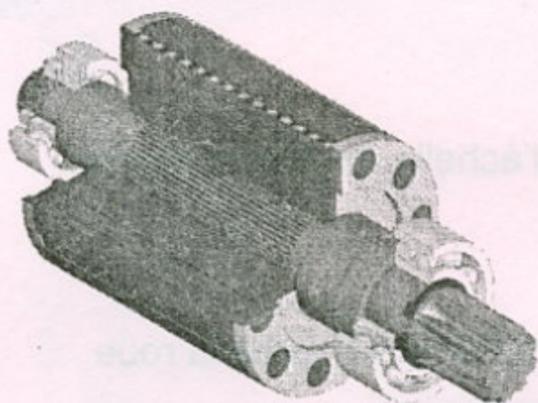
Assemblages	Mise en position	Maintien en position
14 / 19
6 / 8 / 39
24 / 20

1-2- Justifier la présence du méplat sur le bout du boîtier de droite (39).

1-3- Placer les repères des pièces (6, 9, 14, 19, 20, 32, 33, 39, 42) dans les classes d'équivalence correspondantes suivantes et terminer le graphe de liaisons du tambour moteur.

A = {

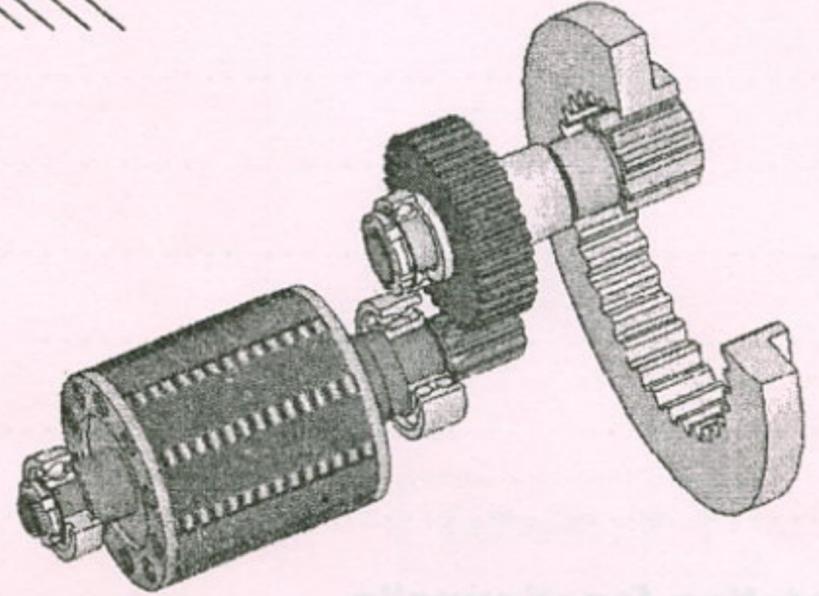
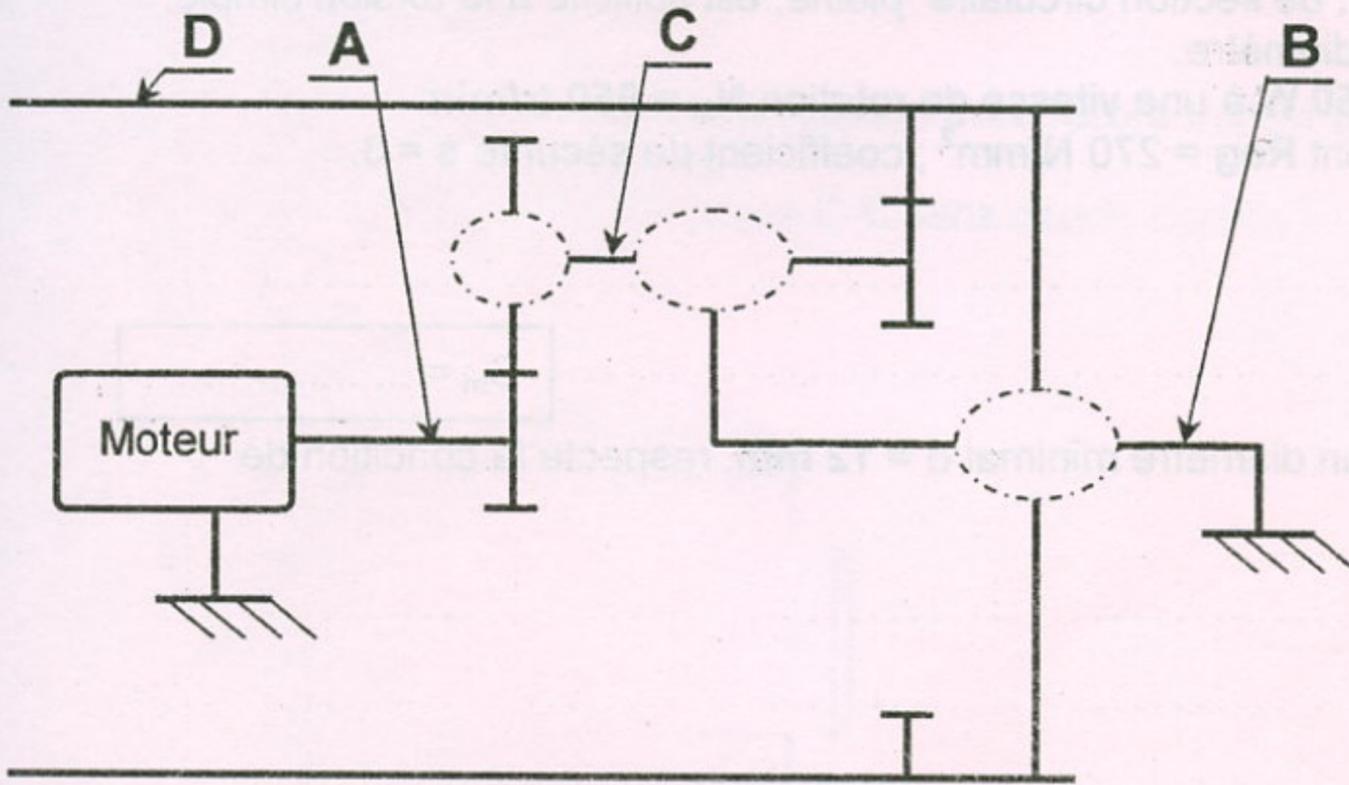
B = {



C = {

D = {

1-4- Compléter le schéma cinématique ci-dessous.



2- Etude de transmission de mouvement

On donne : La vitesse de rotation du moteur $N_M = 950$ tr/min

Pour l'engrenage (33,14) : $m_1 = 1,5$ mm ; $Z_{33} = 10$ dents.

Pour l'engrenage (19,32) : $m_2 = 2$ mm.

L'entraxe $a_{33-14} = a_{19-32} = 33$ mm.

Le rapport de l'engrenage (19,32) est $r_{19-32} = 4/15$.

Le rapport de réduction entre l'arbre (33) du moteur et le tambour (9) est $r_g = 4/51$.

2-1 Calculer les nombres de dents Z_{14} , Z_{19} et Z_{32} .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$Z_{14} = \dots\dots\dots$

$Z_{19} = \dots\dots\dots$

$Z_{32} = \dots\dots\dots$

2-2 Calculer la vitesse de rotation du tambour (9).

.....

.....

.....

$N_9 = \dots\dots\dots$

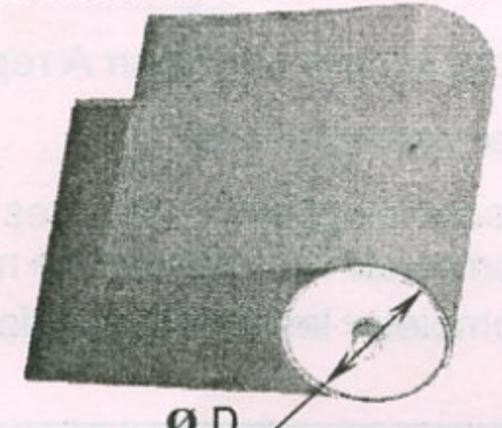
2-3 Calculer la vitesse linéaire de la bande du convoyeur sachant que le diamètre du tambour $D = 140$ mm.

.....

.....

.....

$V_9 = \dots\dots\dots$ m/s



3- Résistance des matériaux

On suppose que l'arbre (33) du moteur, de section circulaire pleine, est sollicité à la torsion simple; pour cela, on se propose de vérifier son diamètre.

On donne : Puissance du moteur $P_M = 750 \text{ W}$ à une vitesse de rotation $N_M = 950 \text{ tr/min}$.

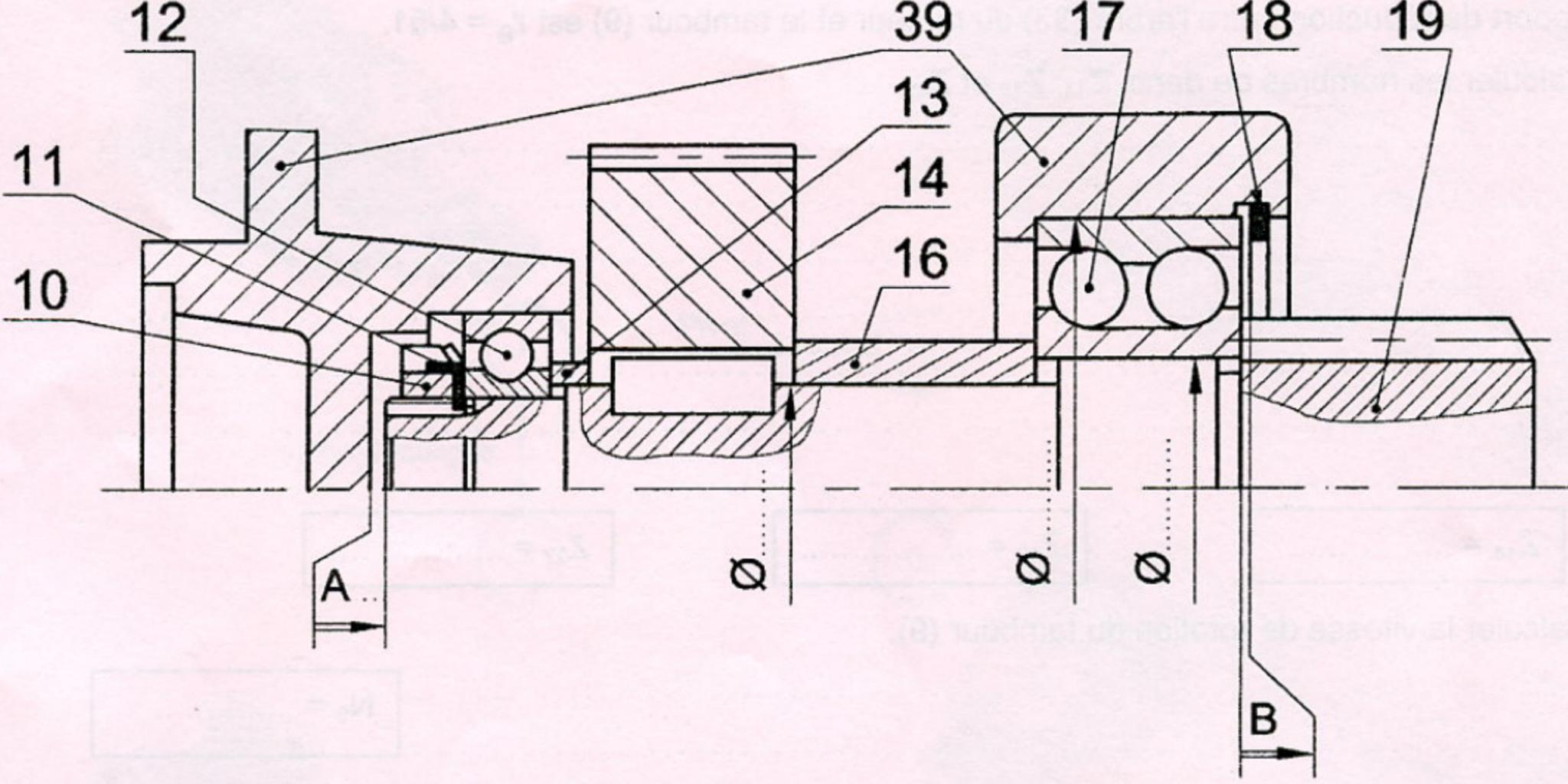
Limite élastique au glissement $R_{eg} = 270 \text{ N/mm}^2$; coefficient de sécurité $s = 3$.

3-1 Calculer le couple sur l'arbre (33).

$C_m = \dots\dots\dots$

3-2 Vérifier si l'arbre moteur (33), ayant un diamètre minimal $d = 12 \text{ mm}$, respecte la condition de résistance à la torsion.

4- Cotation fonctionnelle



4-1 Indiquer si la condition A représentée est à sa position mini ou maxi ;

Justifier votre réponse :

4-2 Tracer les chaînes de cotes installant les conditions A..... et B.

4-3 Compléter l'ajustement de montage de la roue dentée (14).

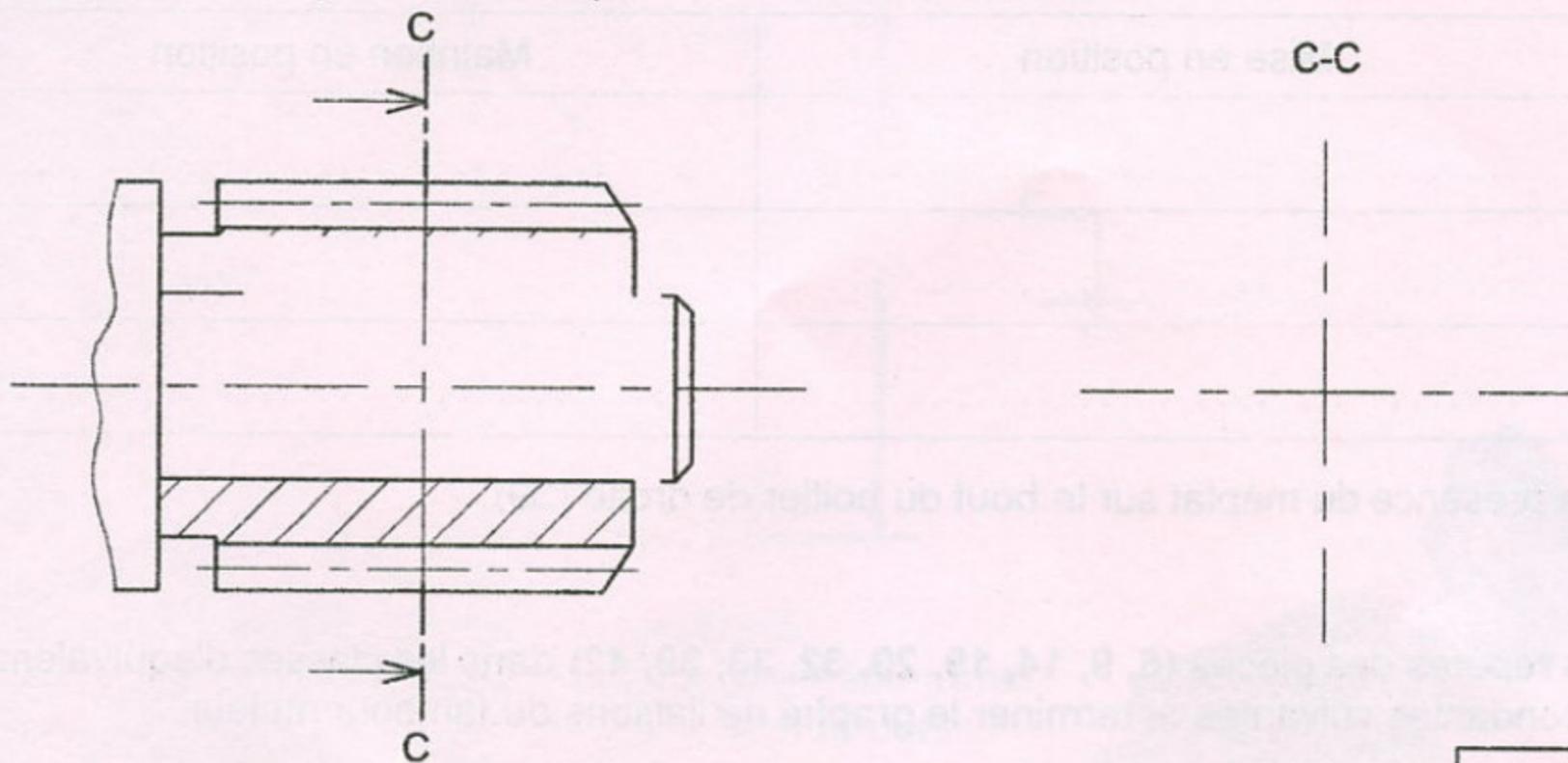
4-4 Compléter les tolérances de montage du roulement (17).

5- Assemblage du pignon moteur avec l'arbre (33)

Pour des raisons technico-économiques, on envisage de modifier la forme de l'arbre moteur (33) et d'utiliser un pignon rapporté.

5-1 Compléter la liaison encastrement du pignon avec l'arbre moteur (33) en utilisant les composants normalisés fournis au dossier technique.

5-2 Compléter la vue de gauche en coupe C-C sans détails cachés.

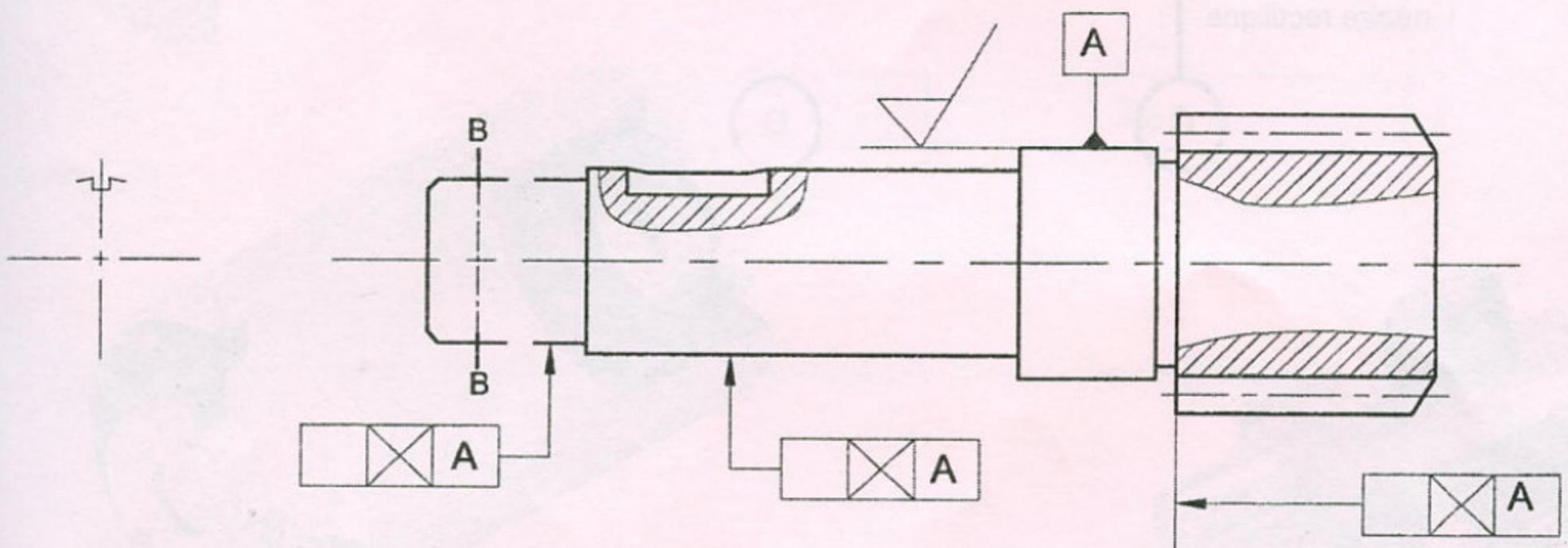


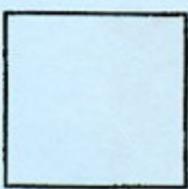
Echelle : 2 : 1

6- Dessin de définition du pignon arbré (19)

En se référant au dessin d'ensemble du dossier technique, compléter, à l'échelle du dessin donné ci-dessous, le dessin de définition du pignon arbré (19) par :

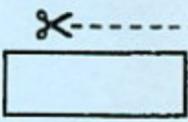
- la vue de face ;
- la section sortie B-B ;
- les spécifications géométriques relatives aux portées des roulements (12 et 17) et de la roue dentée (14) ;
- la rugosité de la portée du roulement (17).





Section.....N° d'inscription : Série :
 Nom et prénom :
 Date et lieu de naissance :

Signature des surveillants

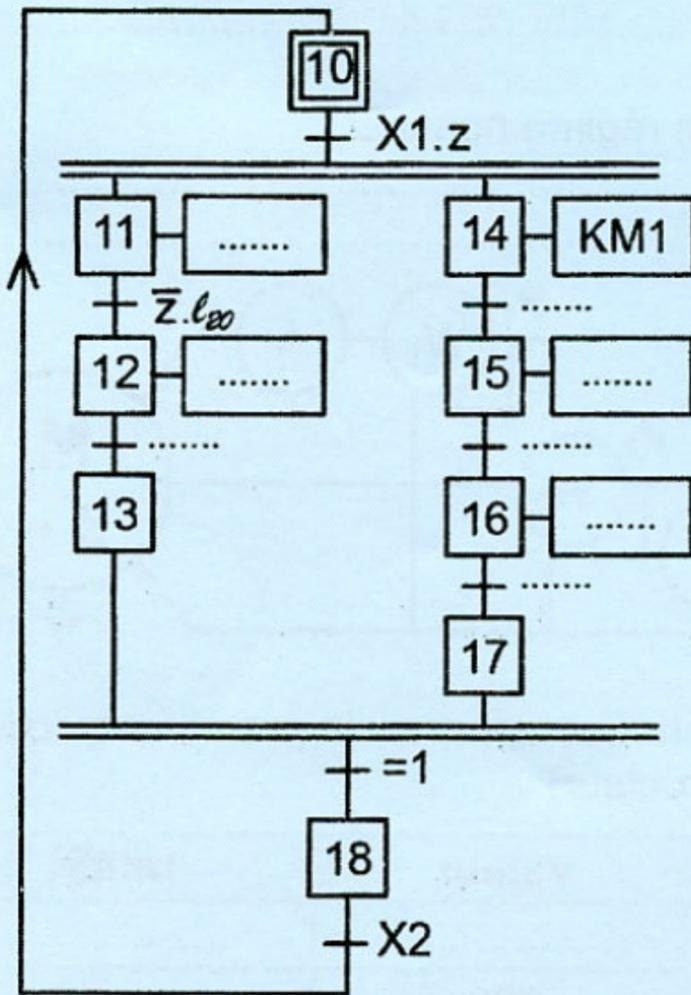


B- PARTIE GENIE ELECTRIQUE

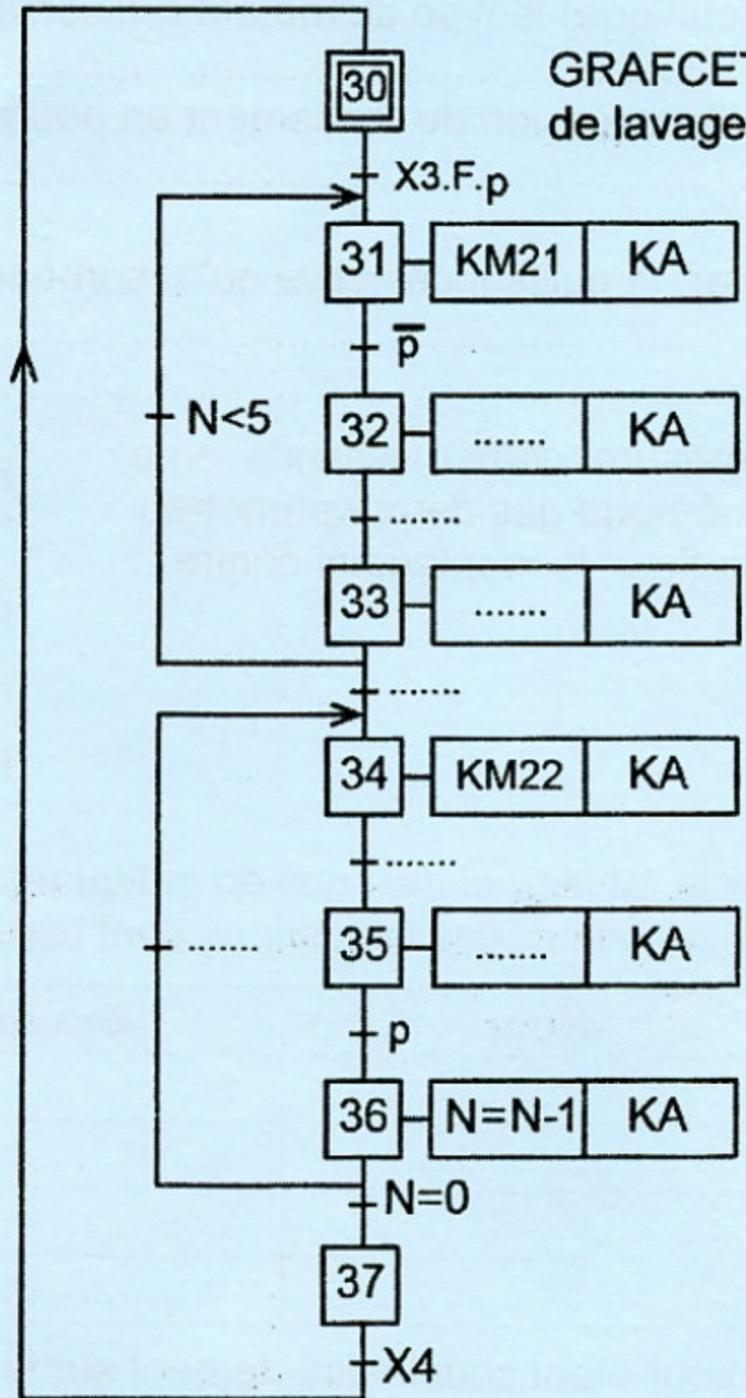
1- Etude du GRAFCET

En se référant aux pages 2/7 et 4/7 du dossier technique, compléter le GRAFCET d'aménagement et le GRAFCET de lavage d'un point de vue de la partie commande.

GRAFCET d'Amenage



GRAFCET de lavage

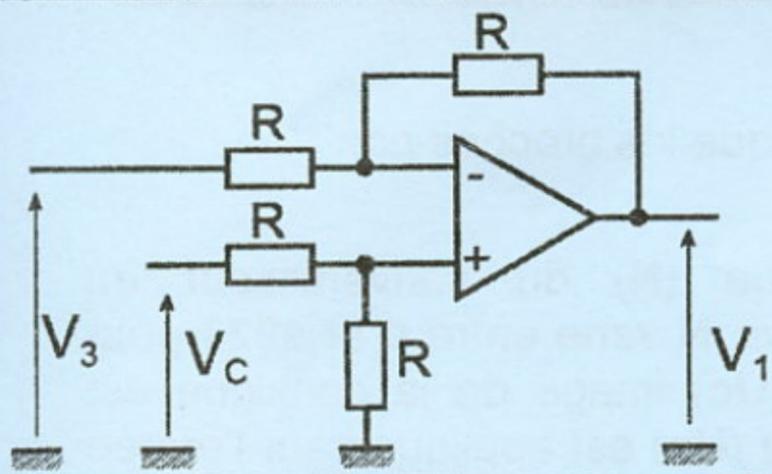


2- Gestion de la température de l'eau

2-1 Par A.L.I

Se référer, dans cette partie, au schéma structural de la page 5/7 du dossier technique.

MONTAGE	EXPRESSION / CALCUL
	<p>a- Exprimer V_c en fonction de V_{cc} et k.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>b- Déduire les valeurs limites $V_{c_{min}}$ et $V_{c_{max}}$ pour $(0 \leq k \leq 1)$.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>



c- Donner l'expression de V_1 en fonction de V_c et V_3 .

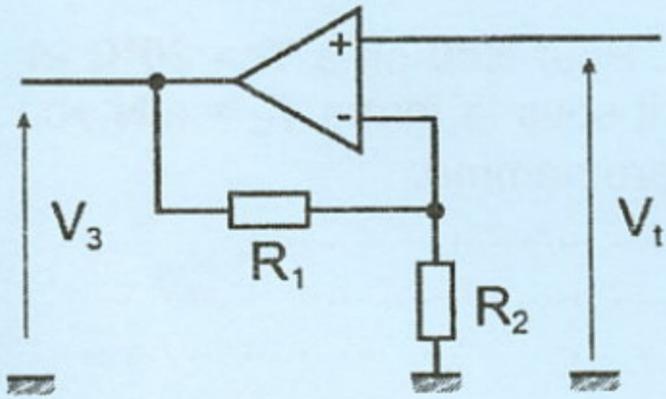
.....

.....

.....

.....

.....



d- Exprimer V_3 en fonction de R_1 , R_2 et V_t .

.....

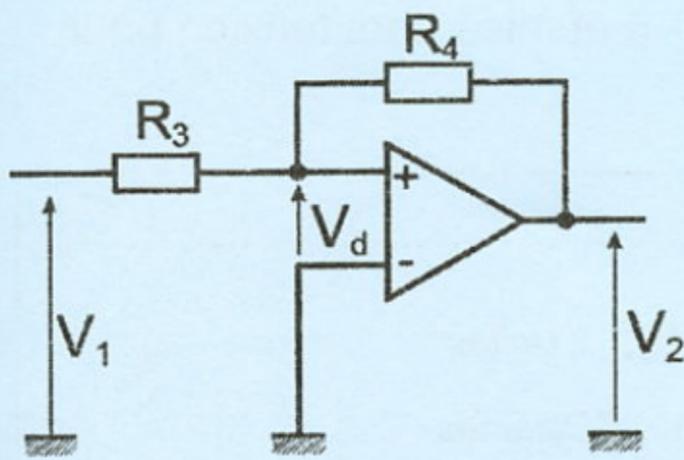
.....

.....

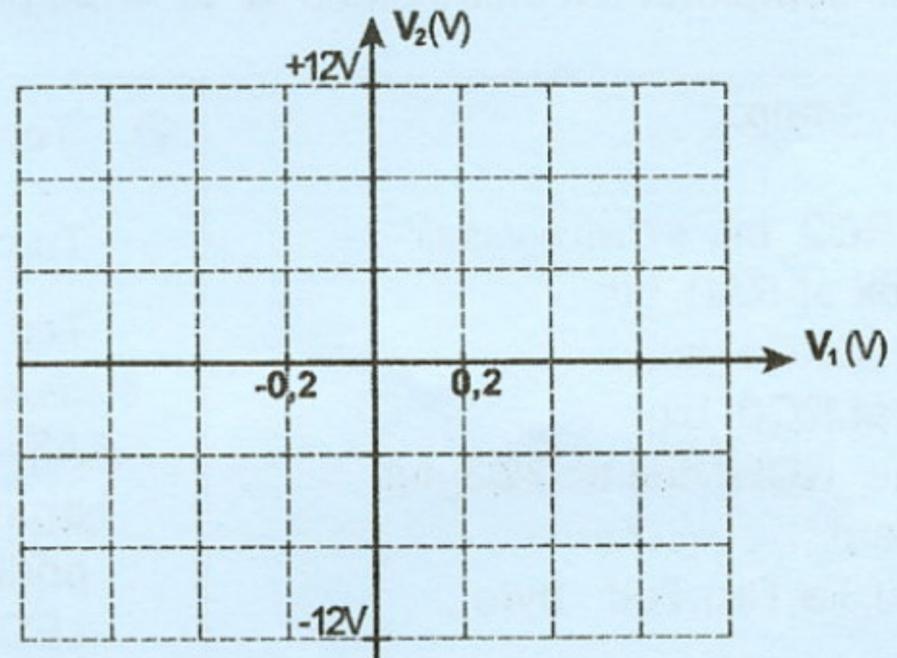
e- Dédire la relation de $V_3 = f(V_t)$ lorsque $R_1 = 9.R_2$.

.....

.....



f- Les tensions seuils $V_h = 0,5V$ et $V_b = -0,5V$. Tracer l'évolution de la tension V_2 en fonction de V_1 sachant que $\pm V_{sat} = \pm 12V$.



g- Sachant que $V_c = 6V$ et $V_t = 0,01.\theta s$, montrer que θ_s s'écrit sous la forme $\theta_s = 10.(6 - V_1)$.

h- Dédire de la question "g" les valeurs seuils de la température θ_s pour les deux cas $V_1 = V_h$ et $V_1 = V_b$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2-2 Par microcontrôleur

a- Compléter les instructions ❶ et ❷ du programme sachant que les broches non connectées sont considérées comme des entrées.

b- Les résultats de la conversion analogique/numérique (N) du convertisseur du microcontrôleur 16F876A sont obtenus sur 10 bits, c'est-à-dire N varie entre 0 et 1023 pour une tension de consigne variable de 0 à 5V. La tension (Uc) image de la consigne est appliquée sur l'entrée RA1 et celle de la température de l'eau (Ue) est appliquée sur l'entrée RA0. Compléter alors les instructions ❸ et ❹ du programme.

c- La température de la consigne est réglable entre 20 et 80°C. Pour N=0 on a Tc= 20°C et pour N=1023 on aura Tc= 80°C. La relation entre Tc et N s'écrit sous la forme $T_c = a.N + b$. Déterminer les valeurs de a et b et compléter l'instruction ❺ du programme.

.....

d- La résistance chauffante est mise sous tension pour $T_e < T_c - 5$ et mise hors tension pour $T_e > T_c + 5$. Compléter les instructions ❻ et ❼ du programme.

<pre> program C_temp; var Aff:sbit at RC2_bit; // Commutateur Capteur:sbit at RA0_bit; LED1:sbit at RC1_bit; LED2:sbit at RC0_bit; Commande_RCH: sbit at RC3_bit; Uc , Ue : real; Tc,Tcd,Tcu,Te,Teu,Ted : byte ; begin ADCON1:=\$80; // Configuration du registre trisa:=\$ff; ❶ trisb:=\$.....; ❷ trisc:=\$.....; while true do begin // Consigne température ❸ Uc := adc_read(.....); // Température de l'eau ❹ Ue := adc_read(....); Te := (Ue * 99)/1023 ; Teu:=(Te mod 10); // Unités Ted:=(Te div 10); // Dizaines </pre>	<pre> ❺ Tc:=; Tcu:=(Tc mod 10); // Unités Tcd:=(Tc div 10); // Dizaines // Affichage if Aff=1 then begin portb:= Tcd + Tcu*16; LED1:=1; LED2:=0; end else begin portb:= Ted + Teu*16; LED1:=0; LED2:=1; end; // Commande de la résistance chauffante ❻ ifthen Commande_RCH:=1; ❼ ifthen Commande_RCH:=0; end; end. </pre>
---	--

3- Etude du moteur asynchrone triphasé

Le réseau disponible est 230 / 400 V ; 50 Hz.

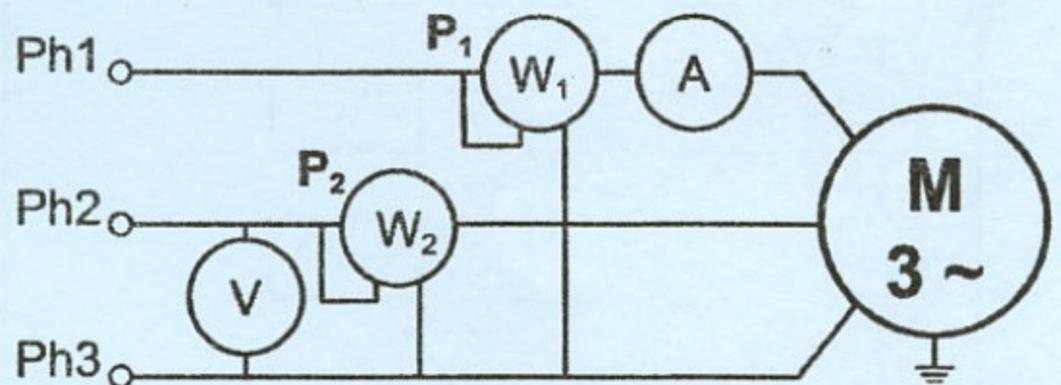
On désire avoir un couple utile $T_u = 7,4 \text{ Nm}$ pour une vitesse de rotation $n = 960 \text{ tr/min}$.

3-1 Choisir dans l'extrait de catalogue des moteurs asynchrones marque "ABB" (page 6/7 du dossier technique) le type du moteur qui convient.

3-2 Ecrire l'expression du rendement en pourcent $\eta(\%)$.

3-3 Calculer la puissance active qu'absorbe le moteur en régime nominal.

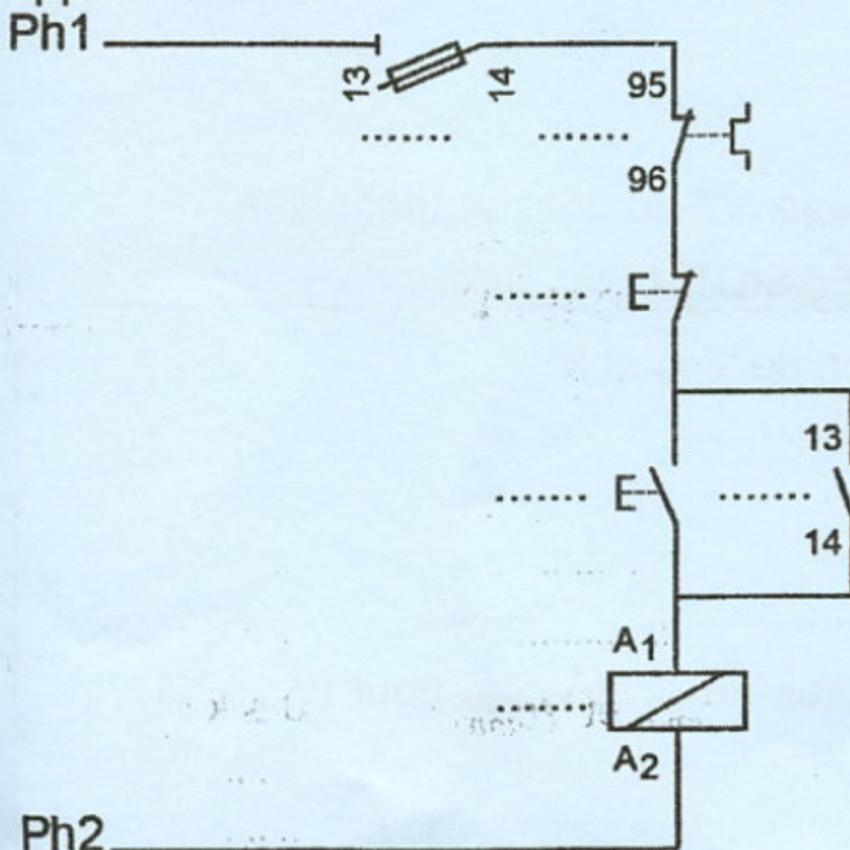
3-4 Pour mesurer cette puissance on a utilisé la méthode des deux wattmètres comme l'indique le montage ci-contre.



Compléter le tableau ci-dessous en indiquant le nom de chaque appareil, la grandeur qu'elle mesure et sa valeur. (les indications sont celles du constructeur)

Réf.	Nom	Grandeur	Valeur	Unité
A
W_1	790	W
W_2
V

3-5 Le moteur étant couplé directement sur le réseau fonctionnant en un seul sens de rotation. Compléter le schéma du circuit de commande ci-dessous par les désignations des appareils utilisés.



Désignation	Appareil
S1	Bouton arrêt
S2	Bouton marche
KM	Bobine
F	Contact du relais thermique
Q1	Sectionneur à fusible
1KM	Contact auxiliaire de KM

REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTERE DE L'EDUCATION ♦♦♦♦ EXAMEN DU BACCALAUREAT SESSION 2015	Épreuve : MATHEMATIQUES	
	Durée : 3 H	Coefficient : 3
Section : Sciences techniques	Session de contrôle	

Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1/3 à 3/3.

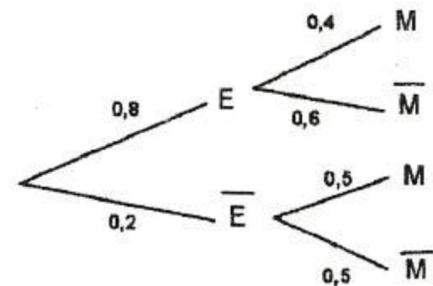
Exercice 1 (3points)

Pour chacune des questions suivantes une seule des trois réponses proposées est exacte.

Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

I) Une expérience aléatoire est représentée par l'arbre pondérée ci-contre.

- 1) La probabilité de l'événement \bar{M} sachant E est :
- a) 0,32 b) 0,6 c) 0,48.
- 2) La probabilité de l'événement $(\bar{M} \cap \bar{E})$ est :
- a) 0,5 b) 0,2 c) 0,1.



II) A et B deux évènements indépendants tels que $p(A) = \frac{1}{7}$ et $p(B) = \frac{3}{5}$.

$p(A \cup B)$ est égale à :

- a) $\frac{26}{35}$ b) $\frac{23}{35}$ c) $\frac{3}{35}$

III) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x + e^{1+2\ln(x)}}{x^2}$ est égale à :

- a) e b) $+\infty$ c) 0

Exercice 2 (5,5 points)

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé direct $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les points $A(4,0,0)$, $B(0,4,0)$ et $C(0,0,4)$.

- 1) a- Déterminer les composantes du vecteur $\overline{AB} \wedge \overline{AC}$.
- b- Dédurre que les points A, B et C déterminent un plan P dont une équation cartésienne est : $x + y + z - 4 = 0$.
- c- Montrer que l'aire du triangle ABC est égale à $8\sqrt{3}$.

2) Soit le point $G(\frac{4}{3}, \frac{4}{3}, \frac{4}{3})$.

a- Montrer que le point G est le centre de gravité du triangle ABC.

b- Montrer que $[OG]$ est la hauteur issue de O du tétraèdre OABC.

3) On donne les points I, J et K milieux respectifs des segments $[AC]$, $[AB]$ et $[BC]$

a- Justifier que $\overline{KI} = \frac{1}{2}\overline{BA}$, $\overline{KJ} = \frac{1}{2}\overline{CA}$ et que $\overline{KI} \wedge \overline{KJ} = \frac{1}{4}\overline{AB} \wedge \overline{AC}$.

b- En déduire l'aire du triangle IJK.

4) On désigne respectivement par V et V' les volumes des tétraèdres OABC et OIJK.

Montrer que $V' = \frac{1}{4}V$.

Exercice 3 (6 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (1-x)e^x$

1) a- Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et montrer que $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$.

b- Montrer que $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$. Interpréter graphiquement le résultat.

2) a- Montrer que pour tout réel x on a : $f'(x) = -xe^x$.

b- Dresser le tableau de variation de f.

c- Construire (C) la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

3) a- Vérifier que pour tout réel x on a : $(f(x))^2 = e^x \cdot f(x) + f'(x) \cdot f(x)$.

b- Montrer que la fonction H définie sur \mathbb{R} par $H(x) = \frac{1}{4}(3-2x)e^{2x}$ est une primitive de la fonction $x \mapsto e^x f(x)$.

c- On désigne par V le volume de révolution du solide engendré par la rotation, autour de l'axe des abscisses, de la partie du plan limitée par la courbe (C) et les droites d'équations $x = 0$ et $x = 1$.

Montrer que $V = \frac{\pi}{4}(e^2 - 5)$

Exercice 4 (5,5 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé direct (O, \vec{u}, \vec{v}) .

Soient les points A, B et C d'affixes respectives $z_A = -1+i\sqrt{3}$, $z_B = \sqrt{3}+i$ et $z_C = -z_B$

1) a- Ecrire sous forme exponentielle les nombres complexes z_A , z_B et z_C .

b- Montrer que les points A, B et C appartiennent au cercle ζ de centre O et de rayon 2.

c- Construire les points A, B et C dans le repère $(0, \vec{u}, \vec{v})$.

2) a- Montrer que le triangle ABC est rectangle en A.

b- Calculer l'aire du triangle ABC.

3) Soient M un point du plan d'affixe $z_M = 2e^{i\theta}$ avec $\theta \in \left] \frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6} \right[$ et S l'aire du triangle MBC.

a- Vérifier que $M \in \zeta$ et justifier que le triangle MBC est rectangle en M.

b- Montrer que $S = 2 \left| e^{2i\theta} - e^{i\frac{\pi}{3}} \right|$.

c- Vérifier que $e^{i(\theta+\frac{\pi}{6})} \left(e^{i(\theta-\frac{\pi}{6})} - e^{-i(\theta-\frac{\pi}{6})} \right) = e^{i2\theta} - e^{i\frac{\pi}{3}}$.

d- En déduire que $S = 4 \left| \sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) \right|$.

4) Déterminer la valeur de θ pour laquelle S est maximale.

الاختبار : العربية		الجمهورية التونسية وزارة التربية ♦♦♦♦ امتحان البكالوريا دورة 2015
الشعبة : الشعب العلمية والاقتصادية		
الضارب : 1	الحصة : 2 س	
دورة المراقبة		

النص:

قيل لبعض الفلاسفة: "فلان يكذب في شعره". فقال: "يراد من الشاعر حُسْنُ الكلام، والصدق يُراد من الأنبياء".

فمن مراتب الشعر العالية التي لا يلحقه فيها شيء من الكلام النظم الذي به زنة الألفاظ وتتمام حُسْنِها. وليس شيء من أصناف المنظومات يبلغ في قوة اللفظ منزلة الشعر.

ومما يفضل به غيره أيضا طول بقائه على أفواه الرواة وامتداد الزمان الطويل به. وذلك لارتباط بعض أجزائه ببعض، وهذه خاصية له في كل لغة وعند كل أمة. وطول مدة الشيء من أشرف فضائله.

ومما يفضل به غيره من الكلام استفاضته في الناس وبعده سيره في الآفاق. وليس شيء أسير من الشعر الجيد. وهو في ذلك نظير الأمثال. وقد قيل: "لا شيء أسبق إلى الأسماع، وأوقع في القلوب، من مثل سائر وشعر نادر".

ومما يفضل به غيره أيضا أنه ليس شيء يقوم مقامه في المجالس الحافلة والمشاهد الجامعة إذا قام به مُنشد على رؤوس الأشهاد. ولا يفوز أحد من مؤلفي الكلام بما يفوز به صاحبه من العطايا الجزيلة. ولا يهتز ملك ولا رئيس لشيء من الكلام كما يهتز له ويرتاح لاستماعه.

ومما يفضل به الشعر أن الألحان التي هي أهني اللذات، إذا سمعها ذوو القرائح الصافية والأنفس اللطيفة، لا تتهيا صنعتها إلا على كل منظوم من الشعر.

فإذا كان ذلك كذلك، فالشعر أفضل الكلام صنعة، إضافة إلى أن حاجة الكاتب والخطيب وكل متأدب بلغة العرب أو ناظر في علومها إليه ماسة، وفاقته إلى روايته شديدة.

أبو هلال العسكري، كتاب الصناعتين: الكتابة والشعر

دار الكتب العلمية ط 2، ص ص 155-156.

إمضاء المراقبين

الشعبة : عدد الترسيم : السلسلة :

الاسم واللقب :

تاريخ الولادة ومكانها :



إمضاء المصححين	الملاحظة	العدد	
.....			
.....			

1. بين حدود مقاطع النصّ حسب البنية الحجاجيّة، ثمّ أسند إلى كلّ مقطع عنواناً مضمونياً مناسباً.
(نقطة ونصف)

2. اشرح سياقياً بلفظ واحد كلّ كلمة مسطّرة: (نقطة ونصف)

- استفاضته في الناس:

- نظير الأمثال:

- العطايا الجزيلة:

3. فضّل الكاتب في نصّه الشعر على غيره من الكلام. حدّد مجالات هذه المفاضلة معبراً عن كلّ واحد منها بلغتك الخاصّة في جملة. (نقطتان ونصف)

-
-
-
-
-

لا يكتب شيء هنا

4. في الأقوال الآتية أسلوبان. عيّنهما، وبيّن دلالتيهما في سياق الحجاج. (نقطتان)

الأقوال	الأسلوب	دلالة الأسلوب
<ul style="list-style-type: none"> ● لا يلحقه فيها شيء. ● ليس شيء يبلغ منزلة الشعر. 	<p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● ليس شيء أسير من الشعر الجيد. ● لا شيء أسبق إلى الأسماع من مثل سائر وشعر نادر. 	<p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>

5. علّل في خمسة أسطر لِمَ اعتبر العسكري أنّ: "حاجة كلّ متأدّب بلغة العرب أو ناظر في علومها إلى الشعر مائة". (نقطتان ونصف)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. بيّن في فقرة بخمسة أسطر إلى أيّ حدّ تشاطر الكاتب رأيه في أنّ الصدق لا يُطلب من الشعراء. (ثلاث نقاط)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Le sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.

Les pages 5/6 et 6/6 sont à compléter par le candidat et à rendre avec la copie.

CHIMIE (7 points)

Exercice 1 (4 points)

Toutes les solutions sont prises à 25°C , température à laquelle le produit ionique de l'eau pure est $K_e = 10^{-14}$.

Un détartrant pour cafetière vendu en sachets dans le commerce, se présente sous la forme d'une poudre blanche à base d'acide sulfamique. Cet acide, de formule $\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}$, sera considéré comme un monoacide fort que l'on notera **AH**.

On souhaite déterminer, lors d'une séance de travaux pratiques, le pourcentage d'acide sulfamique présent dans ce détartrant. Pour cela, on prépare un volume $V = 250 \text{ mL}$ de solution aqueuse (S_a) en dissolvant une masse $m = 1,50 \text{ g}$ de ce détartrant dans l'eau distillée, puis on dose un volume $V_a = 20 \text{ mL}$ de cette solution par une solution aqueuse (S_b) d'hydroxyde de sodium **NaOH**, de concentration molaire $C_b = 8 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, en présence d'un indicateur coloré approprié. L'équivalence est obtenue lorsqu'on ajoute un volume $V_{bE} = 15 \text{ mL}$ de la solution (S_b).

Le dispositif expérimental utilisé dans ce dosage est schématisé sur la **figure 1 de la page 5/6 (à rendre avec la copie)**.

- 1- Compléter l'annotation de la **figure 1 de la page 5/6**.
- 2- Ecrire l'équation de la réaction du dosage effectué, et montrer qu'elle est totale.
- 3- a- Déterminer la concentration molaire C_a , en acide sulfamique, de la solution (S_a).
b- Calculer la masse m_a d'acide sulfamique contenu dans la masse m de détartrant.
On donne : masse molaire de l'acide sulfamique $M = 97 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.
- c- En déduire le pourcentage massique d'acide sulfamique dans le détartrant.
- 4- Indiquer, en se référant au tableau ci-dessous, l'indicateur coloré approprié à ce dosage. Justifier.

Indicateur coloré	Zone de virage
Hélianthine	3,2 – 4,4
Bleu de bromothymol	6,0 – 7,6
Phénolphtaléine	8,2 – 10,0

Exercice 2 (3 points)

Etude d'un document scientifique

Produire du fer avec de l'électricité

La technique de production du fer, inventée par Donald Sadoway et son équipe, repose sur le principe de l'électrolyse. L'oxyde de fer est dissous dans un mélange fondu à plus de 1200°C d'oxydes de calcium, d'aluminium et de magnésium. Dans cette solution, les chimistes ont placé deux électrodes (une cathode et une anode). Lorsqu'on fait passer un courant électrique continu entre ces deux électrodes, le fer se dépose sur l'une et l'oxygène se dégage au niveau de l'autre. D'une façon générale, dans un électrolyseur, le choix de l'anode est parfois problématique car le matériau d'anode lui-même peut s'oxyder :

se corroder, brûler ou se recouvrir d'une couche isolante, qui laisse très mal passer le courant électrique. En utilisant un alliage de chrome et de fer, Donald Sadoway et son équipe pensent avoir créé une anode qui résout ces problèmes. Selon eux, c'est la formation, au cours de l'électrolyse, d'un film d'oxyde conducteur protecteur à la surface de l'anode qui assure l'efficacité de cette dernière.

Cette technique présente deux avantages principaux. Le premier est de permettre de produire du fer ne contenant pas de carbone, ce qui n'est pas le cas dans les hauts-fourneaux (technique actuellement employée dans la production du fer). Le second, très attractif pour l'environnement : le procédé mis au point remplace les dégagements énormes de dioxyde de carbone des hauts-fourneaux par des dégagements d'oxygène.

D'après la recherche n°477, juillet 2013.

- 1- Préciser, en le justifiant, si l'électrolyse est une transformation chimique spontanée ou imposée.
- 2- Préciser, en le justifiant, l'électrode au niveau de laquelle se forme le dépôt de fer ainsi que le signe + ou - du pôle du générateur auquel elle est reliée.
- 3- a- Relever du texte, les problèmes rencontrés dans le choix de l'anode d'un électrolyseur.
b- Indiquer comment Donald Sadoway et son équipe ont pu résoudre ces problèmes.
- 4- Dégager, à partir du texte, les avantages de la production du fer par électrolyse.

PHYSIQUE (13 points)

Exercice 1 (4,5 points)

Dans le cadre de la réalisation d'un projet scientifique, un enseignant encadrant dans un club scientifique demande à un groupe d'élèves de déterminer expérimentalement les valeurs de l'inductance L et de la résistance r d'une bobine (B) démontée d'un poste récepteur radio. Pour ce faire, les élèves réalisent le circuit électrique représenté sur la **figure 2**.

Ce circuit comporte, montés en série:

- la bobine (B) ;
- un conducteur ohmique de résistance $R = 110 \Omega$;
- un générateur idéal de tension continue $E = 6 \text{ V}$;
- un interrupteur K .

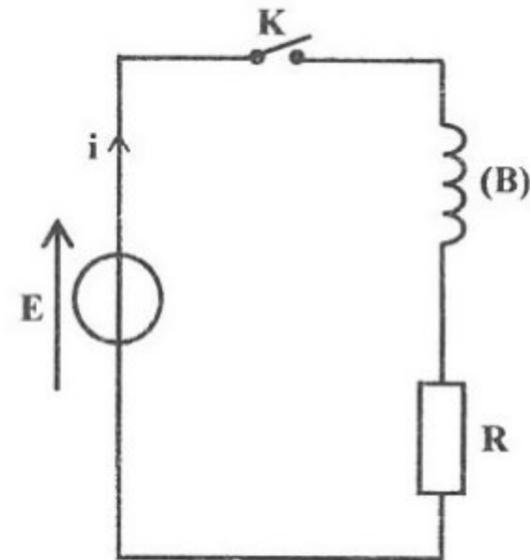


figure 2

A l'instant $t = 0$, les élèves ferment l'interrupteur K et à l'aide d'un dispositif approprié, ils enregistrent l'évolution au cours du temps de l'intensité $i(t)$ du courant électrique traversant le circuit. La courbe obtenue est représentée sur la **figure 3 de la page 5/6**.

- 1- Préciser, en le justifiant, si l'établissement du courant électrique dans le circuit est instantané.
- 2- a- Donner les expressions des tensions $u_R(t)$ et $u_B(t)$, respectivement aux bornes du conducteur ohmique et aux bornes de la bobine, en fonction de R , r , L et $i(t)$.
b- En appliquant la loi des mailles, montrer que l'équation différentielle régissant l'évolution de l'intensité $i(t)$, s'écrit sous la forme : $\frac{di(t)}{dt} + \frac{\alpha}{L} i(t) = \frac{E}{L}$; où α est une constante positive que l'on exprimera en fonction de R et r .
c- Sachant que l'équation différentielle précédente admet une solution de la forme $i(t) = I_0(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$,
montrer que : $I_0 = \frac{E}{R+r}$ et $\tau = \frac{L}{R+r}$.
- 3- a- Déterminer graphiquement les valeurs de I_0 et τ .
b- En déduire les valeurs de r et L .

4- Dans le circuit précédent, un élève modifie la valeur de l'une des grandeurs suivantes (**L** ou **R** ou **E**) puis, il enregistre de nouveau l'évolution de l'intensité **i(t)** du courant traversant le circuit. La courbe obtenue est représentée sur la **figure 4 de la page 6/6 (à rendre avec la copie)**.

- a- Identifier, en le justifiant, la grandeur dont la valeur a été modifiée.
- b- Déterminer sa nouvelle valeur.

Exercice 2 (5 points)

Au laboratoire, on dispose d'une bobine d'inductance **L** et de résistance **r**, d'un condensateur de capacité **C** et d'un conducteur ohmique de résistance **R**. On dispose également, d'un voltmètre, d'un ampèremètre et d'un générateur basses fréquences (**GBF**) délivrant une tension sinusoïdale **u(t)** de valeur efficace **U = 4 V** et de fréquence **N** réglable.

Pour déterminer les valeurs de **R**, **r**, **L** et **C**, on réalise le filtre électrique schématisé dans la **figure 5**.

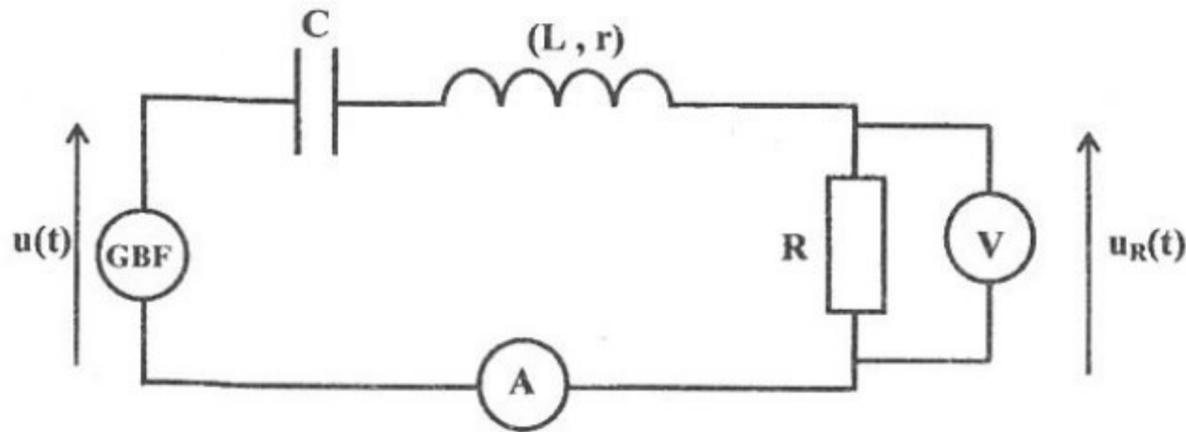


figure 5

On fait varier la fréquence **N** du signal sinusoïdal délivré par le (**GBF**) et on relève, à l'aide du voltmètre branché aux bornes du conducteur ohmique, la tension efficace **U_R** correspondante. Les mesures réalisées permettent de tracer la courbe de la **figure 6 de la page 6/6**, traduisant l'évolution de la transmittance

$T = \frac{U_R}{U}$ du filtre en fonction de la fréquence **N**.

Au cours de l'expérience, on constate que l'intensité efficace du courant parcourant le circuit passe par un maximum **I₀ = 53,3 mA**, pour une valeur particulière **N₀** de la fréquence **N** du (**GBF**).

On rappelle qu'un filtre est passant lorsque sa transmittance **T** vérifie la condition : $T \geq \frac{T_0}{\sqrt{2}}$; où **T₀** est

la valeur maximale de **T**.

- 1- Définir un filtre électrique.
- 2- Préciser, pour **N = N₀**, le phénomène dont le circuit est le siège.
- 3- a- Montrer que la transmittance **T** est maximale pour **N = N₀**.
b- Déterminer graphiquement les valeurs de **T₀** et **N₀**.
c- En déduire que **R = 60 Ω**.

4- a- Montrer que : $T_0 = \frac{R}{R+r}$.

b- En déduire la valeur de **r**.

- 5- a- Déterminer graphiquement, la (ou les) fréquence(s) de coupure du filtre étudié.
b- En déduire la nature de ce filtre (passe-bas, passe-haut ou passe-bande).

6- a- Calculer la valeur du facteur de qualité **Q** du filtre étudié, sachant qu'il s'exprime par : $Q = \frac{N_0}{\Delta N}$;

ΔN étant la largeur de la bande passante du filtre.

b- Exprimer **Q** en fonction de **r**, **R**, **N₀** et **L**. En déduire la valeur de l'inductance **L**.

c- Déterminer la valeur de la capacité **C**.

Exercice 3 (3,5 points)

Une lame vibrante munie d'une pointe produit, à partir de l'instant $t = 0$, en un point S d'une nappe d'eau d'épaisseur constante d'une cuve à ondes, des vibrations sinusoïdales verticales d'équation : $y_s(t) = 2 \cdot 10^{-3} \sin(40\pi t)$ pour $t \geq 0$; l'élongation y étant exprimée en mètre (m) et le temps t en seconde (s).

On néglige toute atténuation de l'amplitude et toute réflexion de l'onde issue de S . D'autre part, on suppose que l'épaisseur de la nappe d'eau est suffisamment grande devant l'amplitude des vibrations.

- 1- Décrire l'aspect de la surface de l'eau observée en lumière stroboscopique de fréquence $N_e = 20 \text{ Hz}$.
- 2- La courbe de la **figure 7** représente une coupe de la surface de l'eau par un plan vertical passant par S à un instant t_1 . A cet instant, l'élongation de S est nulle.

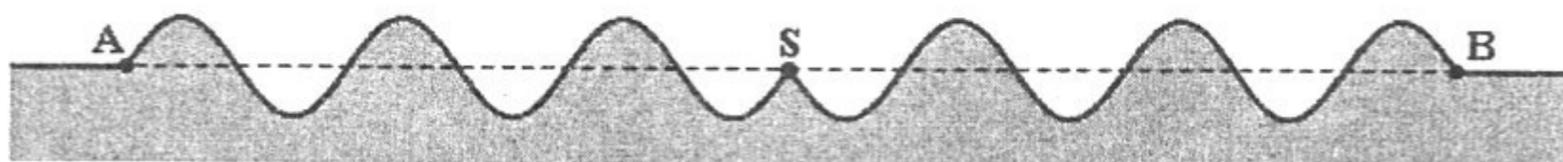


figure 7

Les points A et B sont distants de : $d = 6 \text{ cm}$.

- a- Définir la longueur d'onde λ .
 - b- En exploitant la courbe de la **figure 7**, déterminer la valeur de λ . En déduire celle de la célérité v de l'onde.
 - c- Déterminer la valeur de t_1 .
- 3- a- Etablir l'équation horaire du mouvement d'un point C de la surface libre de l'eau, situé à la distance $SC = 2,5 \text{ cm}$ de la source S .
 - b- Représenter, sur la **figure 8 de la page 6/6**, le diagramme de mouvement du point C .



Section : N° d'inscription : Série :
 Nom et prénom :
 Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants

Epreuve de sciences physiques (sciences techniques)

Feuille à compléter par le candidat et à rendre avec la copie.

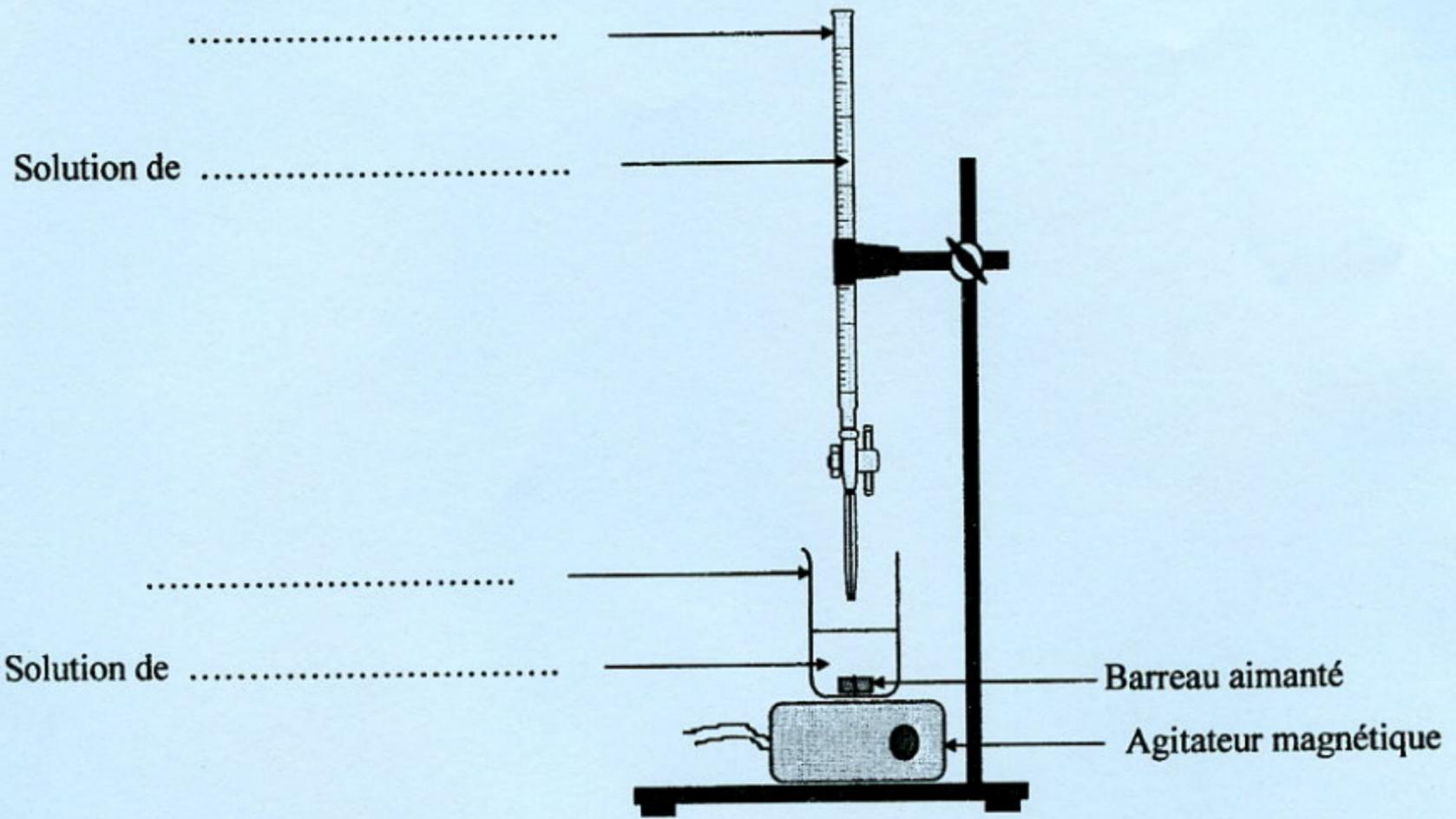


figure 1

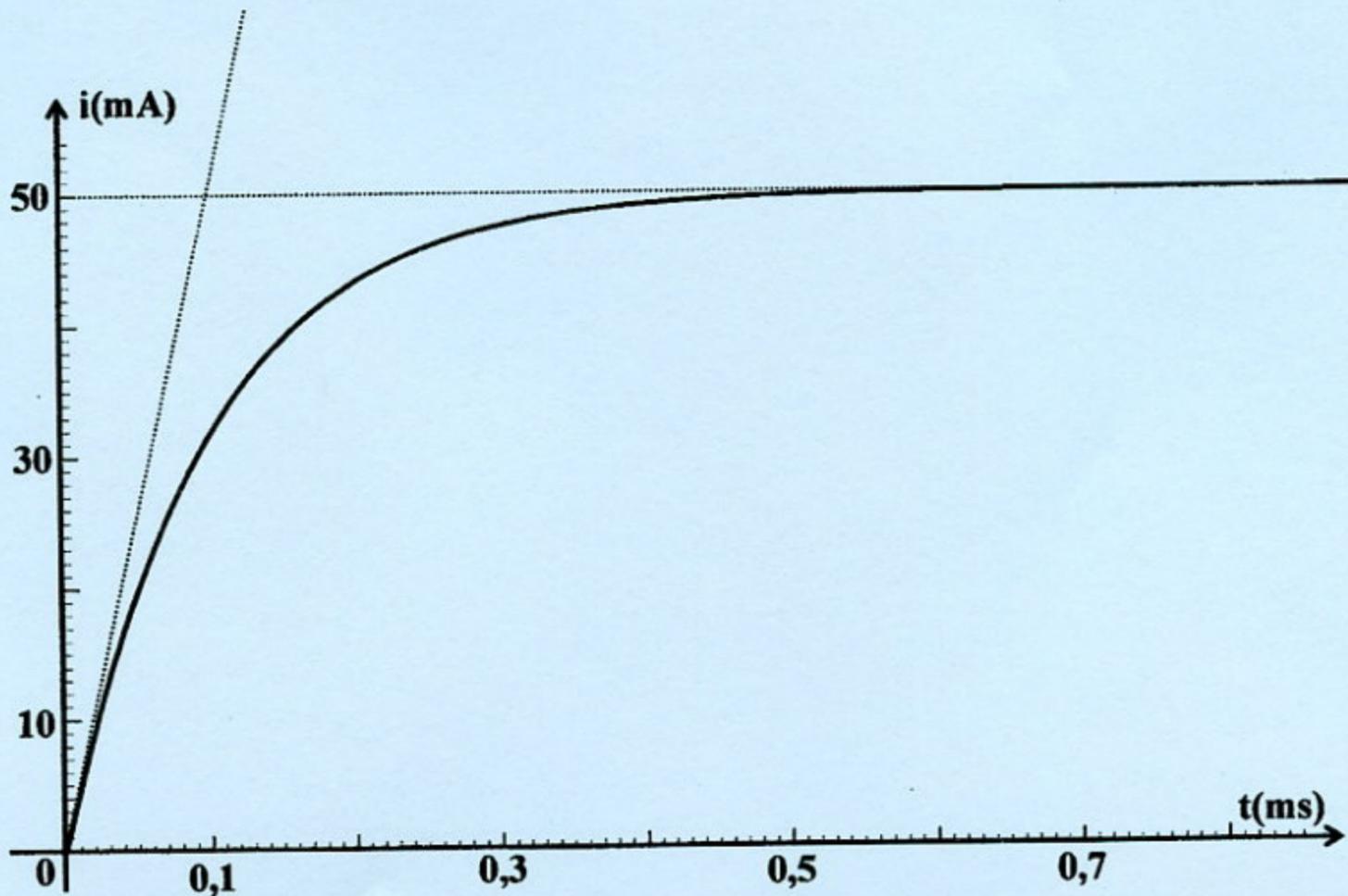


figure 3

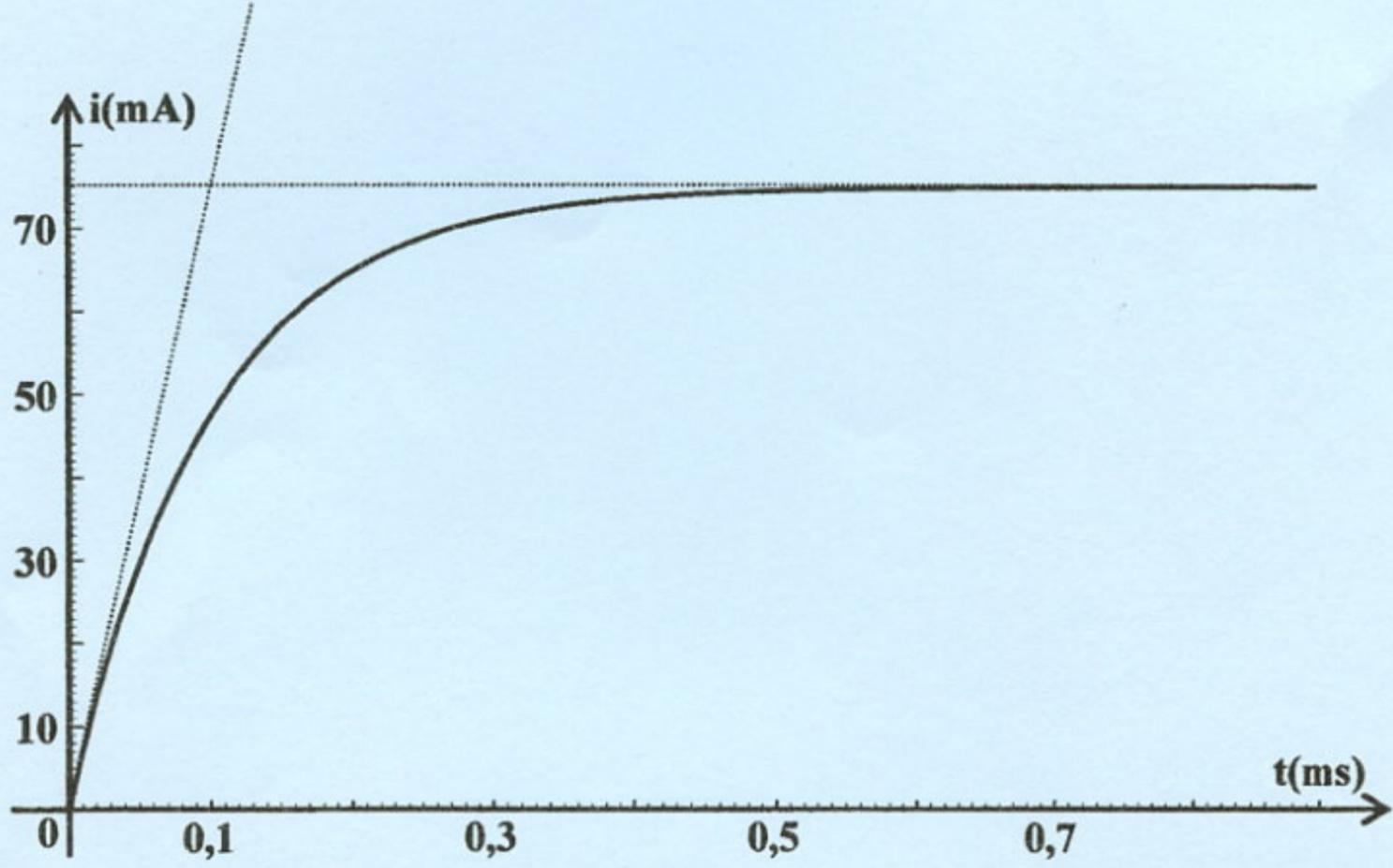


figure 4

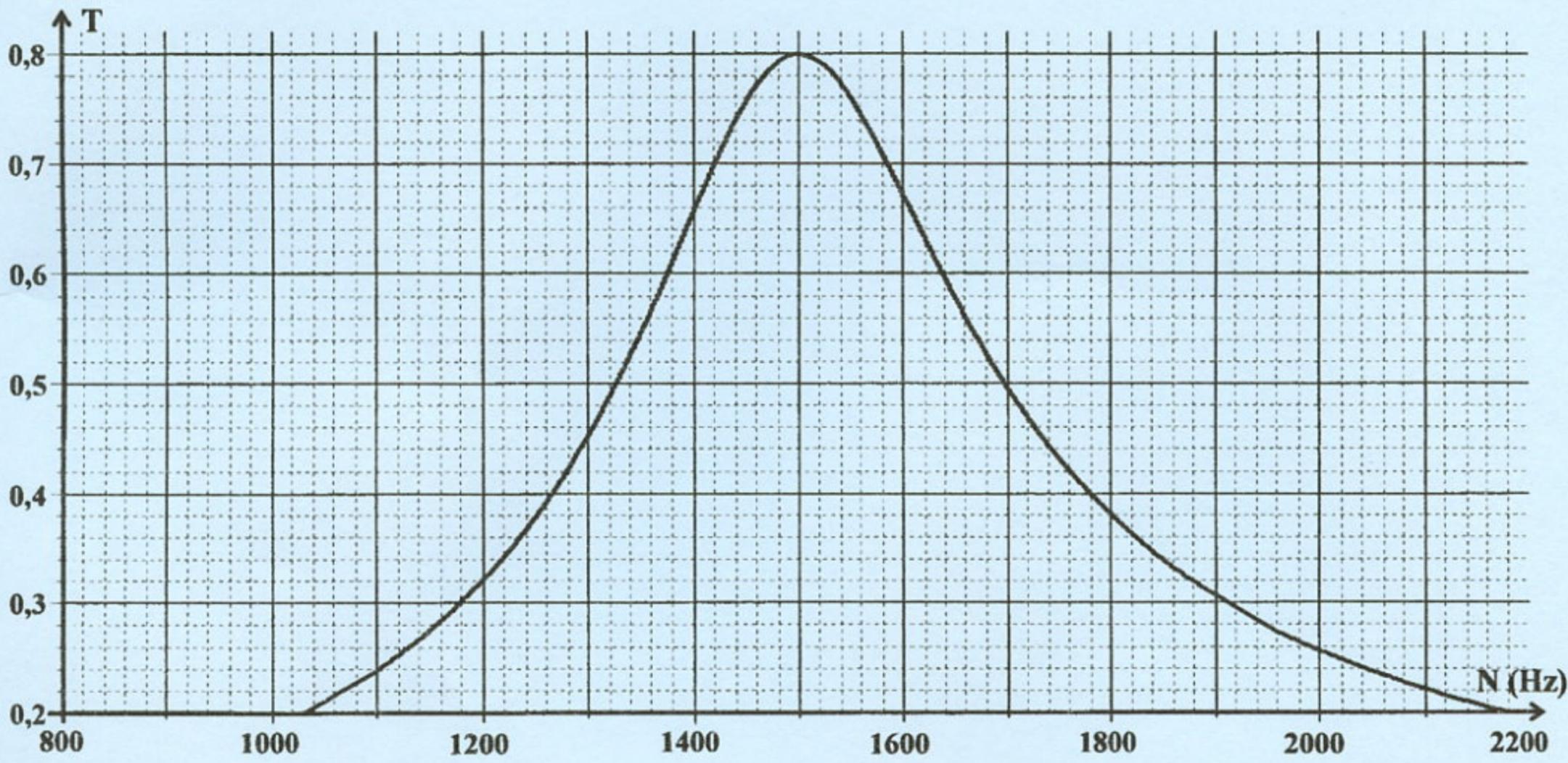


figure 6

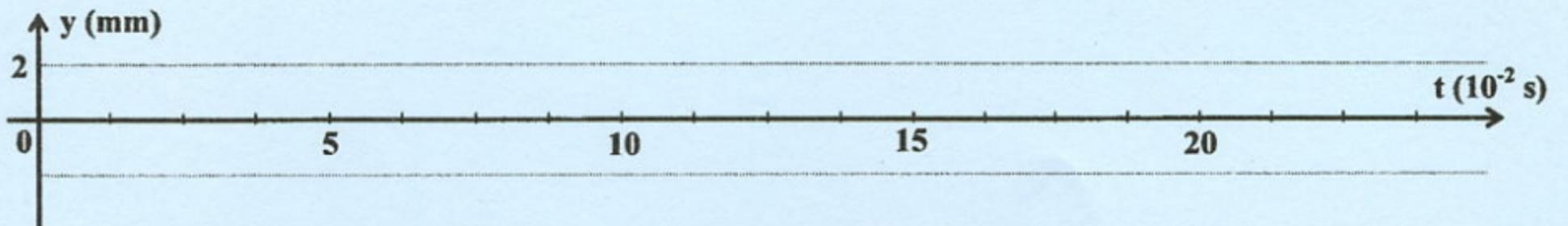


figure 8

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION □□□□ EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2015	Épreuve : FRANÇAIS
	Durée : 2 H
	Coefficient : 1
Section : Sciences techniques	Session de contrôle

Adolescent, l'Algérien Younes tombe amoureux d'Emilie, une Française d'une extrême beauté. Or, plusieurs obstacles se dressent devant cette relation. Plusieurs années après leur rupture, Younes et Emilie se retrouvent l'espace de quelques instants.

Elle me dévisagea longuement, comme si elle remontait loin dans le passé pour me retrouver. Finalement, elle s'approcha de moi. Son parfum m'embauma. Elle me prit le visage dans le creux de ses paumes, comme le faisait ma mère autrefois avant de poser un baiser sur mon front. Emilie ne m'embrassa pas. Ni sur le front ni sur les joues. Elle se contenta de me contempler. Son souffle voletait autour du mien. J'aurais voulu qu'elle gardât ses mains sur moi jusqu'au Jugement dernier¹.

- Ce n'est la faute de personne, Younes. Tu ne me dois rien. Le monde est ainsi fait, c'est tout. Et il ne me tente plus.

Elle me tourna le dos et poursuivit son chemin.

J'étais resté planté sur le trottoir, interdit de la tête aux pieds, et je l'avais regardée sortir de ma vie comme une âme jumelle trop à l'étroit dans mon corps pour s'en accommoder [...]

Les quelques instants qu'elle m'avait accordés, dans cette rue croulante de soleil, avaient suffi pour que je comprenne qu'il est des portes qui, lorsqu'elles se referment sur une douleur, en font un abîme² que même la lumière divine ne saurait atteindre...

J'avais beaucoup souffert, à cause d'Emilie ; j'avais souffert son chagrin, son renoncement, son choix de vivre recluse dans son drame. Ensuite, j'avais essayé de l'oublier, espérant de cette façon tempérer le mal qui était en nous. Il me fallait me faire une raison, admettre ce que mon cœur s'obstinait à ne pas regarder en face. La vie est un train qui ne s'arrête à aucune gare. Ou on le prend en marche ou on le regarde passer sur le quai, et il n'est pire tragédie qu'une gare fantôme. Avais-je été heureux, après ? Je crois que oui ; j'ai connu des joies, des moments inoubliables ; j'ai même aimé et rêvé comme un mioche ébloui. Pourtant, il m'a toujours semblé qu'une pièce manquait à mon puzzle, que quelque chose ne répondait pas tout à fait à l'appel, qu'une absence me mutilait³ ; bref, que je ne faisais que graviter à la périphérie⁴ du bonheur.

Yasmina Khadra, *Ce que le jour doit à la nuit*, 2008.

Vocabulaire

- 1- Jugement dernier : le jugement de l'humanité par Dieu après la mort. Dans le texte : pour toujours, jusqu'à la mort.
- 2- Abîme : gouffre, trou profond.
- 3- Mutilait : du verbe mutiler, priver quelqu'un d'un organe. Dans le texte, ce verbe signifie faire énormément souffrir.
- 4- Graviter à la périphérie : tourner autour.

I- Étude de texte : (10 points)

A- Compréhension (7 points)

- 1- Pendant cette brève rencontre, Younes a-t-il pu renouer avec Emilie ? Justifiez votre réponse par une phrase du texte. (2 points)
- 2- Par quel sentiment Younes a-t-il été dominé juste après cette rencontre ? Répondez à cette question en vous référant à un indice textuel. (2 points)
- 3- Finalement, Younes a-t-il pu surmonter cette épreuve ? Identifiez un procédé d'écriture qui le montre. (3 points)

B- Langue (3 points)

1- « *J'étais resté planté sur le trottoir, interdit de la tête aux pieds.* »

a) Remplacez l'expression soulignée par un mot ou une autre expression de même sens. (0,5 point)

b) Employez le mot « interdit » dans une phrase où il exprime un sens différent. (1 point)

2- J'ai connu des joies, des moments inoubliables. Pourtant, une pièce manquait toujours à mon puzzle.

a) Identifiez le rapport logique exprimé dans cet énoncé. (0,5 point)

b) A partir de ces deux phrases simples, construisez une phrase complexe contenant une subordonnée exprimant le même rapport. (1 point)

II- Essai (10 points)

L'amour suffit-il pour atteindre le bonheur ?

Vous exprimerez un point de vue argumenté sur le sujet en l'illustrant par des exemples de vos lectures ou de votre expérience personnelle.

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ◇◇◇◇ EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2015	Épreuve : ANGLAIS
	Durée : 2 H
	Coefficient : 1
Section : Sciences Techniques	Session de contrôle

Le sujet comporte 4 pages

I-READING COMPREHENSION

A- The text

1- In 2004, Tomas Belon was separated from his family for two days after a tsunami wave hit Thailand beaches. Now, 17, he is studying at Atlantic College in Great Britain. Tomas, from Spain, chose that college partly because of its lifeguard training programme. Besides, it is a residential college which brings together students from around the world.

2- Tomas' desire to help others comes after his family's experience on the 26th December, 2004. Tomas, his father, mother and brothers Simon, 5, and Lucas, 10, were staying at the Orchid Resort Hotel in the Khao Lak region of Thailand. Tomas, his father and Simon were in the swimming pool playing with a ball when the disaster hit. Mrs. Belon was watching as Lucas got out of the water to fetch the ball when they heard the roar of the 9-metre wave. When she resurfaced, Mrs. Belon and Lucas took refuge up a tree until being taken to hospital by a stranger.

3- Tomas and Simon were left stuck on the roof for hours until they heard the lifeguards calling them. It was two days before the entire family was reunited. Mrs. Belon spent more than a year being treated in hospitals in Singapore and Spain following a life-saving operation to repair injuries to her legs and chest. The story was told in last year's film, **The Impossible**.

4- Tomas said it was not just a story about his family but about all the families that had been affected. "The script was co-written by my mother. It stays true to what happened and it tells the story of the 300,000 people who died. We were lucky enough to survive."

BBC news Wales April 18, 2013



Section : N° d'inscription : Série :
 Nom et prénom :
 Date et lieu de naissance :



ANGLAIS (SECTION: Sciences Techniques)

B – COMPREHENSION QUESTIONS (12 marks)

1- Complete the table with information about Tomas Belon (focus on paragraph1) (3 marks)

Nationality
Age in 2013
Field of interest

2- For each of the following statements, pick out one detail from the text showing that it is false(3 marks)

a) At the moment, Tomas is pursuing his education in his native country.(Paragraph 1)

.....

b) The Belons had nothing to do with the production of the film. (Paragraph 4)

.....

c) Mrs. Belon was not badly injured. (Paragraph 3)

.....

3- Fill in the blanks with 3 words from paragraph 4 (3 marks)

What the Belons endured provided the inspiration for the film The Impossible. Indeed, they were lucky they could the disaster whereas hundreds of thousands of people That tragedy many families.

4- Focus on paragraph 2 and find a word meaning: (1 mark)

loud deep continuing sound:

5- What does the underlined word in the text refer to? (1 mark)

“its” in paragraph 1 refers to:

6- Give a personal justified answer to the following question (1 mark)

Do you think that tragedies can deeply affect a person’s life? Why? / Why not?

I think that tragediesaffect a person’s life because

.....

NE RIEN ECRIRE ICI

II- WRITING (12 marks)

1- Use the information in the table below to write a 4-line paragraph about the Organization for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW) (4 marks)

Foundation	29 April, 1997. The Hague, Holland
Members	500 members / 190 states
Aims	-Check nuclear sites worldwide -Use /chemical arms
Award	Nobel Peace Prize, 2013

.....

.....

.....

.....

.....

2-Many young people are migrating illegally to Europe. Write a 10-line article for your local newspaper in which you discourage them from risking their lives and explain what problems they may face even if they arrive in Europe safely. (8 marks)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ECRIRE ICI

III- LANGUAGE (6 marks)

1- Circle the right alternative. (3 marks)

France is a country full of history and culture. It is one of Europe's (**great / greater / greatest**) tourist destinations thanks to its rich diversity. It is also (**renewable / renowned / renovated**) for its cookery and fashion. My experience in France is one of those that I will live to remember. There are specific sites that you cannot (**missed / have missed / miss**) to visit while in France. I was (**attracted / attractive / attracting**) by some of the historic cities, specifically Paris. I stopped at every beauty on every street corner of the city. It was very difficult (**to / with / for**) me to decide where to begin, and I was drawn to almost all the attractions, especially museums and monuments.

Most of Paris is (**suitable / worth / convenient**) seeing and exploring. It was a memorable trip, I must say!

2- Fill in the blanks with 6 words from the box. There are 2 extra items (3 marks).

Rapidly – rise- since - from – estimated – for – declining – inhabitants

The Internet is a modern invention. It has been used by ordinary people many years. In March 2009, it was that about 1.6 billion people used the World Wide Web. It represented about one-quarter of all the world's..... . In North America and Europe, percentages of Internet users vary..... 50 to 75. Poorer continents are far behind, with Africa having about 5.6 per cent of its people using the Internet. This number, however, is Yet, although the use of the Internet is growing, the threats it poses become increasingly alarming.