

اصلاح مواضيع دورة المراقبة

2017

شعبة :

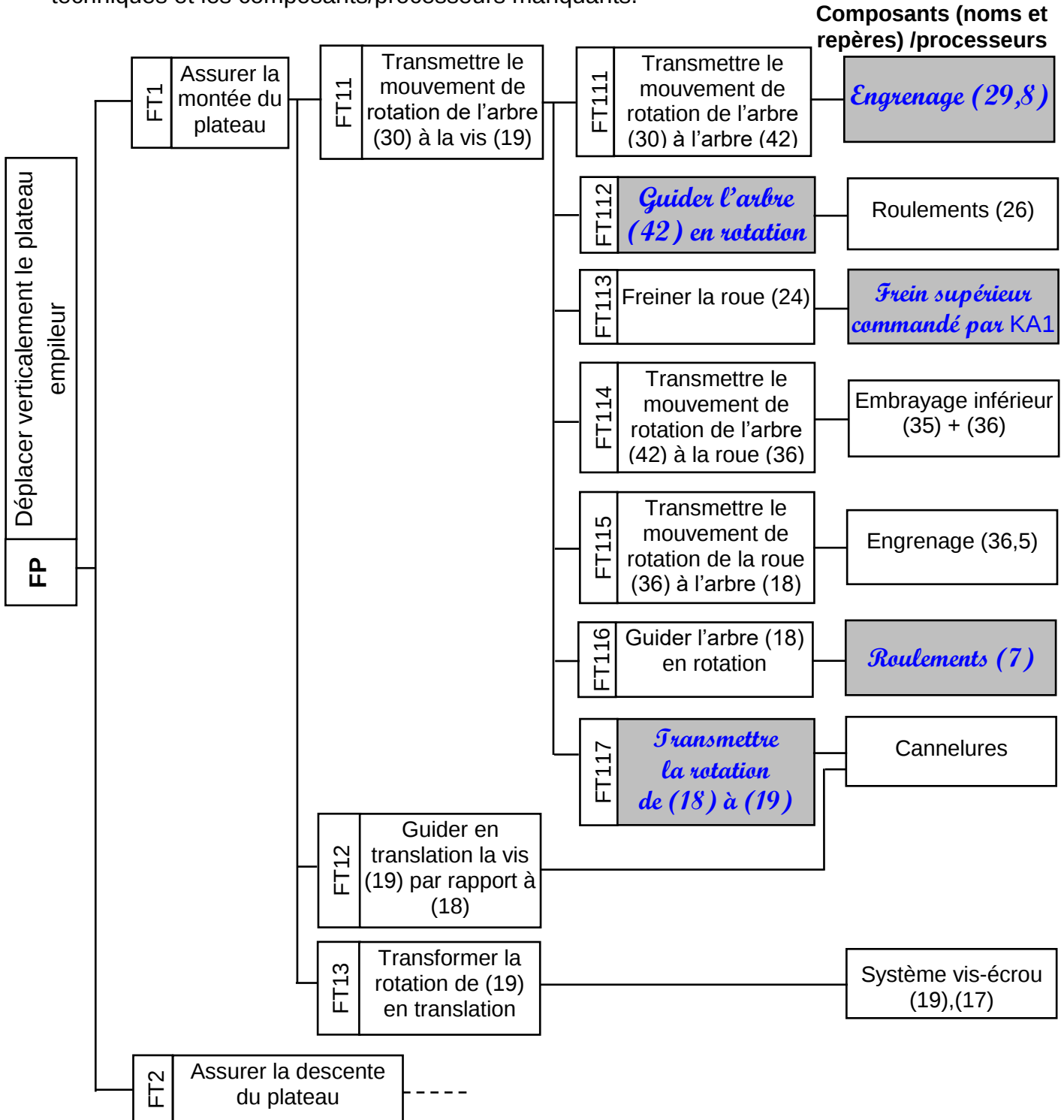
العلوم التّقنية

A- PARTIE MECANIQUE

1. Etude fonctionnelle

En se référant au dessin d'ensemble du mécanisme d'entraînement du plateau (page 7/7 du dossier technique) et à sa nomenclature (page 4/7 du dossier technique).

1.1. Compléter l'extrait du diagramme **F.A.S.T** relatif à la fonction **FP** en indiquant les fonctions techniques et les composants/processeurs manquants.

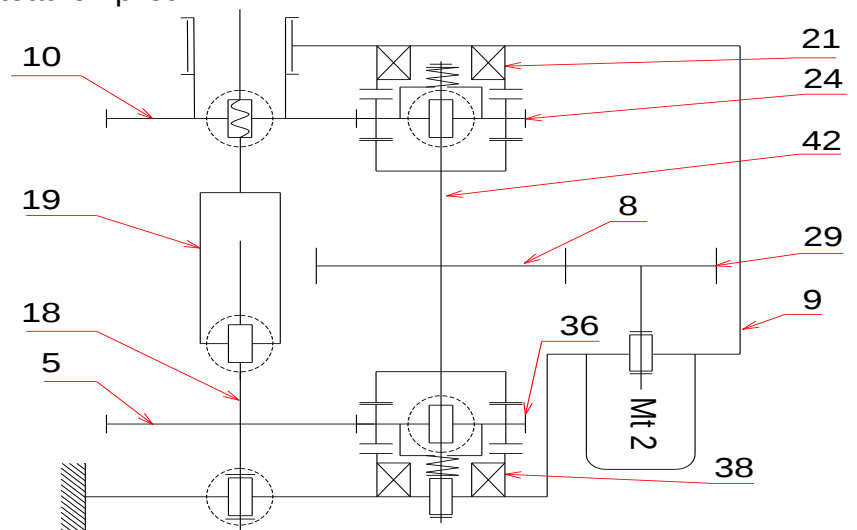


1.2. En vous référant au dossier technique, compléter le tableau suivant en cochant la ou les cases correspondantes selon les états des bobines KA1 et KA2.

Etat des bobines		Etat du plateau empileur		
KA1	KA2	Montée	Descente	Ni montée ni descente
Excitée	Non excitée	X		
Non excitée	Excitée		X	
Excitée	Excitée			X
Non excitée	Non excitée			X

2. Etude cinématique

2.1. En se référant au dessin d'ensemble compléter le schéma cinématique ci-contre du mécanisme d'entraînement du plateau empileur.



2.2. Recherche du pas de la vis d'entraînement (19).

On donne :

- La hauteur d'une couche de coffrets d'extincteurs est $h = 80\text{mm}$. La montée du plateau de cette hauteur exige un nombre de tour du moteur égal à 65,5 tours.
- Le nombre de dents des roues : $Z_{29} = 25$ dents et $Z_8 = 50$ dents.
- Le rapport de transmission de l'engrenage (Z_{36}, Z_5) est $r = 11/18$.
- L'entraxe $a_{36-5} = 58\text{mm}$.
- Les roues (36), (5), (24) et (10) sont de même module $m = 2\text{mm}$.

2.2.1. Calculer la course totale C_t de la montée du plateau après avoir formé un lot de 3 couches.

$$Ct = h \times 2 = 80 \times 2 = 160 \text{ mm}$$

C_t = 160 mm

2.2.2. Calculer le nombre de dents des roues Z_{36} et Z_5 .

$$\begin{cases} r_{36-5} = \frac{Z_{36}}{Z_5} = \frac{11}{18} \\ a_{36-5} = \frac{2(Z_{36} + Z_5)}{2} = 58 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a_{36-5} = \frac{11Z_5 + 18Z_5}{18} = 58$$

$$\Rightarrow Z_5 = \frac{18}{29} 58 = 36 \text{ dents}$$

$$Z_{36} = \frac{11}{18} Z_5 = \frac{11}{18} \times 36 = 22 \text{ dents}$$

ou

$$Z_{36} = 58 - Z_5 = 58 - 36 = 22 \text{dents}$$

$$Z_{36} = 22 \text{ dents}$$

$$Z_5 = 36 \text{ dents}$$

2.2.3. Calculer le rapport global r_g du réducteur.

1^{ère} méthode

$$r_g = \frac{Z_{29} \times Z_{36}}{Z_8 \times Z_5} = \frac{25 \times 22}{50 \times 36} = \frac{11}{36}$$

d'où

$$r_g = \frac{11}{36}$$

2ème méthode

$$r_g = \frac{Z_{29}}{Z_o} \times r_{36-5} = \frac{25}{50} \times \frac{11}{18} = \frac{11}{36}$$

2.2.4. Pour préparer un lot de trois couches de coffrets, le plateau parcourt une course totale C_t .

a. Calculer dans ce cas le nombre de tours n_m effectué par le moteur.

$$n_m = 65,5 \times 2 = 131 \text{ tours}$$

$$n_m = 131 \text{ tours}$$

b. Déduire le nombre de tour n_v effectué par la vis d'entraînement (19).

$$r_g = \frac{n_v}{n_m} = \frac{11}{36} \Rightarrow n_v = \frac{11}{36} n_m = \frac{11}{36} 131 = 40 \text{ tours}$$

$$n_v = 40 \text{ tours}$$

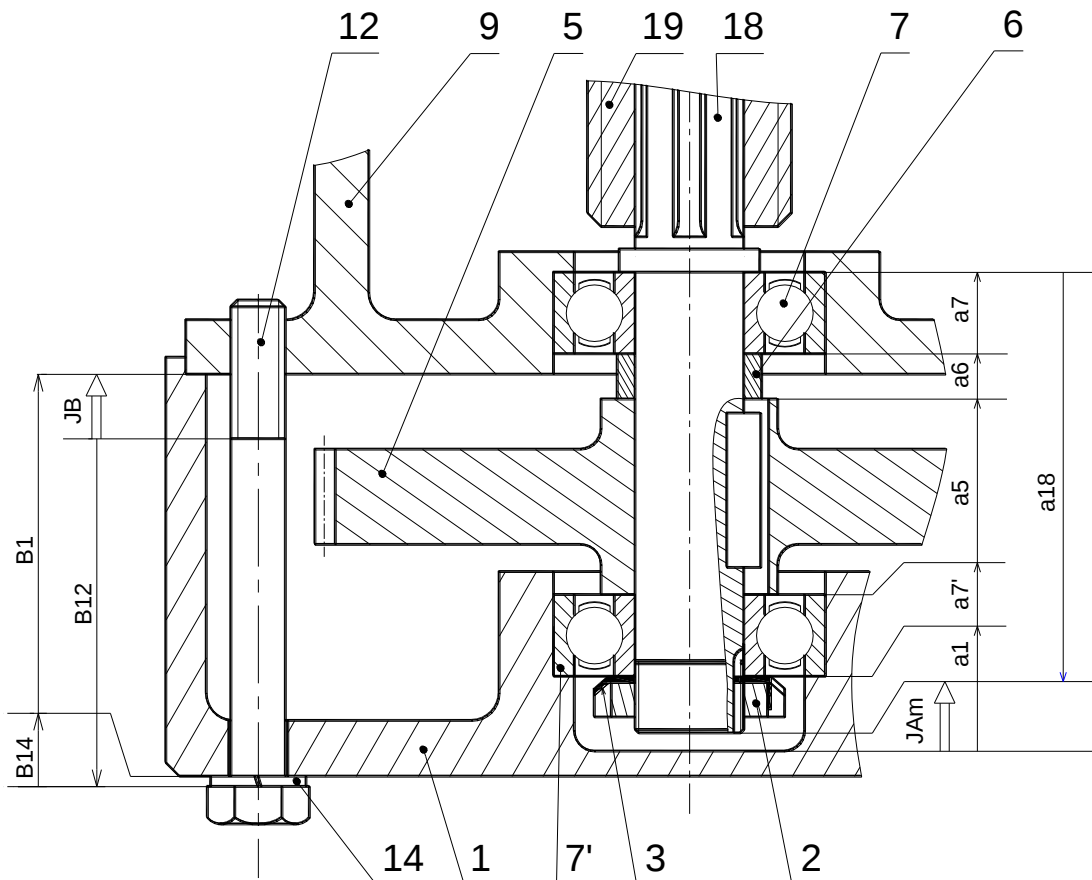
2.2.5. Déterminer le pas p de la vis (19).

$$C_t = n_v \times p \Rightarrow p = \frac{C_t}{n_v} = \frac{160}{40} = 4 \text{ mm}$$

$$p = 4 \text{ mm}$$

3. Cotation fonctionnelle

3.1. Tracer la chaîne de cotes relative à la condition J_{amin} .



3.2. A partir de la chaîne de cotes relative à J_B tracée, calculer : J_{BMax} , J_{Bmin} et déduire J_B

On donne : $B_1 = 79^{+0,05}$; $B_{12} = 68^{+0,4}$; $B_{14} = 2^{+0,05}$

$$\bullet J_B = B_1 + B_{14} - B_{12} = 79 + 2 - 68 = 13$$

$$J_{BMax} = 13,5$$

$$\bullet J_{BMax} = B_{1Max} + B_{14Max} - B_{12min} = 79,05 + 2,05 - 67,6 = 13,5$$

$$J_{Bmin} = 12,5$$

$$\bullet J_{Bmin} = B_{1min} + B_{14min} - B_{12Max} = 78,95 + 1,95 - 68,4 = 12,5$$

$$J_B = 13 \pm 0,5$$

4. Étude de résistance des matériaux

En pleine charge, l'arbre (18) transmet un couple maxi $C_{\text{Maxi}} = 8 \text{ Nm}$. Cet arbre est assimilé à une poutre cylindrique pleine de résistance pratique $R_p = 40 \text{ N/mm}^2$ et un module d'élasticité transversale $G = 8.10^4 \text{ N/mm}^2$.

4.1. Condition de résistance : calculer le diamètre minimal $d_{1\text{mini}}$ de l'arbre pour qu'il résiste à ce

$$\tau_{\text{max}} \leq R_{pg} \Rightarrow \frac{C_{\text{Maxi}} \times R}{I_o} \leq R_{pg} \Rightarrow \frac{C_{\text{Maxi}} \times 16}{\pi \times d_1^3} \leq R_{pg} \Rightarrow d_{1\text{mini}} = \sqrt[3]{\frac{C_{\text{Maxi}} \times 16}{\pi \times R_{pg}}} = \sqrt[3]{\frac{8 \times 10^3 \times 16}{\pi \times 40}} = 10,06 \text{ mm}$$

$$d_{1\text{mini}} = 10,06 \text{ mm}$$

4.2. Condition de rigidité : calculer le diamètre minimal $d_{2\text{mini}}$ de l'arbre pour que l'angle unitaire de torsion θ ne dépasse pas la valeur de $1,5 \cdot 10^{-4} \text{ rd/mm}$.

$$\theta_{\text{max}} \leq \theta_{\text{limite}} \Rightarrow \frac{C_{\text{Maxi}}}{G \times I_o} \leq \theta_{\text{limite}} \Rightarrow \frac{C_{\text{Maxi}} \times 32}{G \times \pi \times d_2^4} \leq \theta_{\text{limite}} \Rightarrow d_{2\text{mini}} = \sqrt[4]{\frac{C_{\text{Maxi}} \times 32}{G \times \pi \times \theta_{\text{limite}}}}$$

$$d_{2\text{mini}} = \sqrt[4]{\frac{8 \times 10^3 \times 32}{8 \times 10^4 \times \pi \times 1,5 \times 10^{-4}}} = 9,07 \text{ mm}$$

$$d_{2\text{mini}} = 9,07 \text{ mm}$$

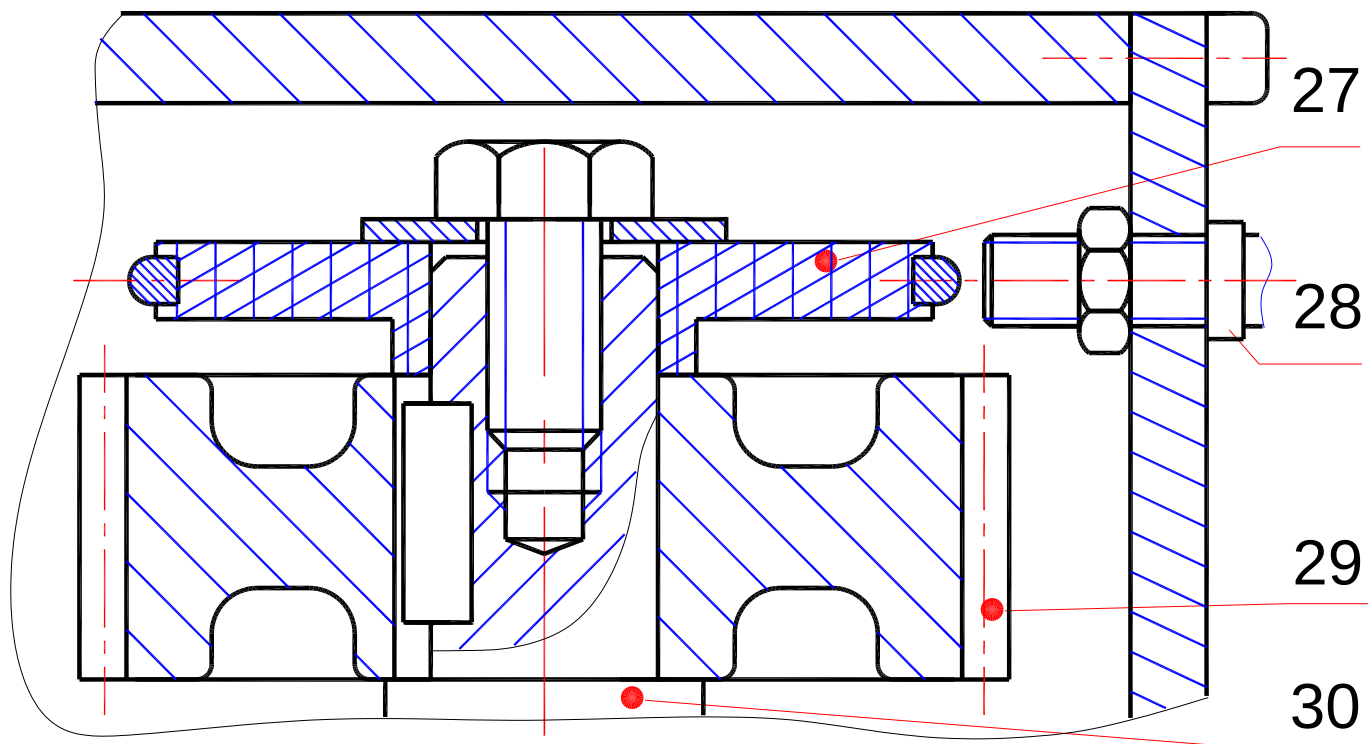
4.3. Quel diamètre minimal $d_{18\text{mini}}$ faut-il choisir pour respecter les deux conditions ?

$$d_{18\text{mini}} = d_{1\text{mini}} = 10,06 \text{ mm}$$

$$d_{18\text{mini}} = 10,06 \text{ mm}$$

5. Représentation d'une solution constructive

Compléter à l'échelle 3 : 1 le dessin d'ensemble partiel ci-dessous en représentant la liaison entre l'arbre (30), le disque (27) et la roue (29). Cette liaison complète est réalisée par une vis à tête hexagonale M5 x 10, une rondelle plate et une clavette parallèle forme A.

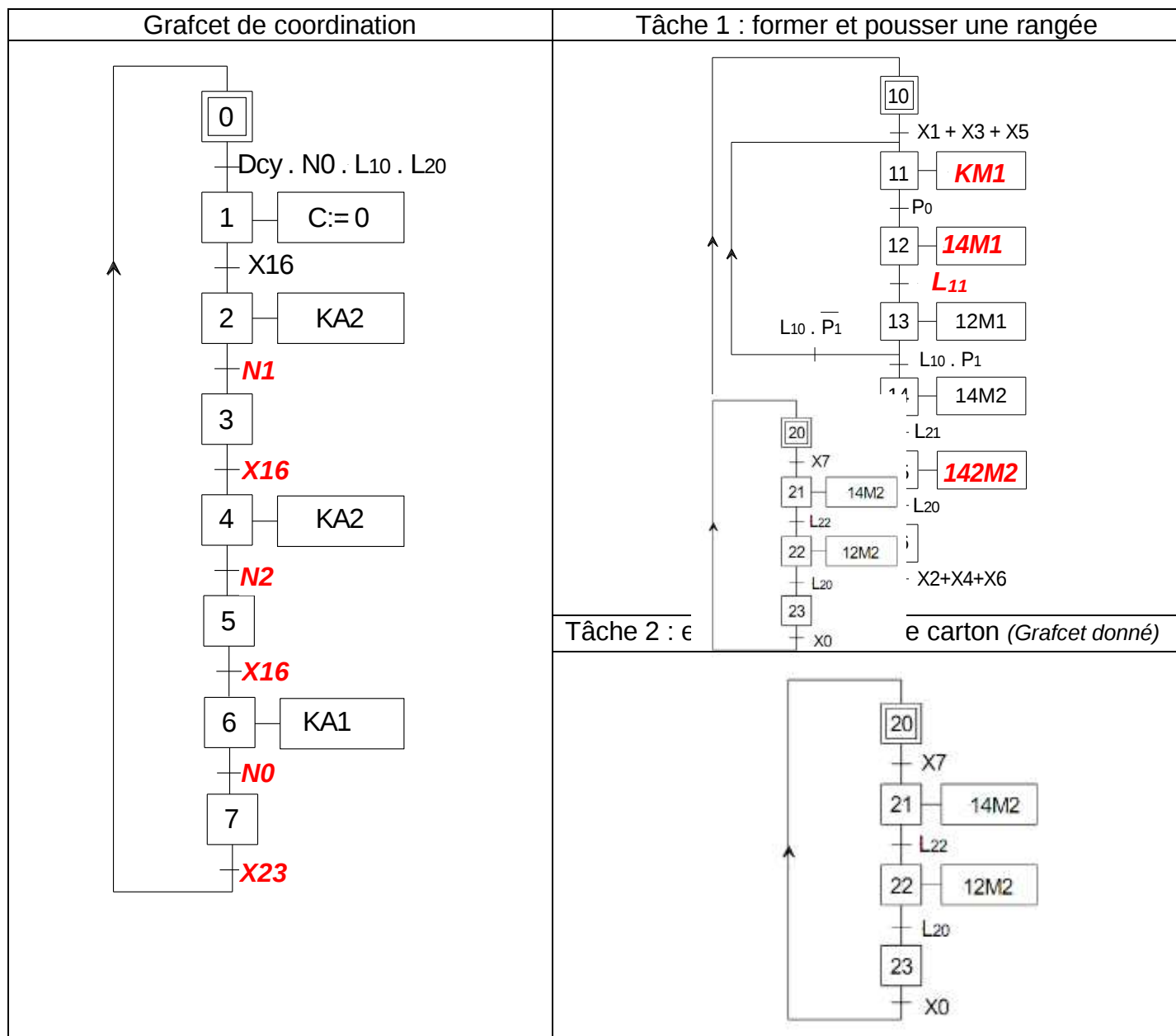


Corrigé

B- PARTIE ELECTRICITE

1. Etude du fonctionnement du système

En se référant aux pages 1/7, 2/7 et 3/7 du dossier technique, compléter le grafcet de coordination et le grafcet relatif à la tâche 1 d'un point de vue de la partie commande ci-dessous.



2. Etude du moteur d'entrainement de l'empileur Mt2

Mt2 est un moteur asynchrone triphasé de type MHL6065K. Sa plaque signalétique porte les indications suivantes : 200 W ; (230/400) V, 50 Hz.

Branché sur un réseau triphasé de 400 V entre phases à une fréquence de 50 Hz, le moteur Mt2 absorbe un courant de 0,39 A avec un facteur de puissance $\cos\varphi = 0,83$.

2.1. Calculer la tension simple du réseau triphasé.

$$V = \frac{U}{\sqrt{3}} = \frac{400}{\sqrt{3}} = 230V$$

2.2. Quel est le mode de couplage correspondant à ce moteur ? Justifier la réponse.

Couplage étoile.

Justification : la tension que peut supporter un enroulement correspond à la tension simple du réseau.

2.3. Exprimer puis calculer :

a. la valeur de la puissance absorbée.

$$P_a = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi = 400 \times 0,39 \times \sqrt{3} \times 0,83 = 224,26W$$

b. la valeur du rendement en %.

$$\eta = \frac{P_u}{P_a} = \frac{200}{224,26} = 0,89 = 89\%$$

2.4. En se référant au circuit de puissance à la page 5/7 du dossier technique, compléter le tableau par le nom et la fonction de chaque appareil.

Désignation	Nom	Fonction
D	Disjoncteur magnétothermique	Commande et protection contre les courts-circuits et les surcharges lentes
KM2	Contacteur tripolaire	Commande en charge à distance
F	Relais thermique	Protection contre les surcharges lentes

3. Etude du circuit de mise en forme (F1)

Se référer, dans cette partie, à la figure 5 au dossier technique page 3/7.

3.2. Quelle est la fonction réalisée par l'A.L.I.?

Comparateur à simple seuil

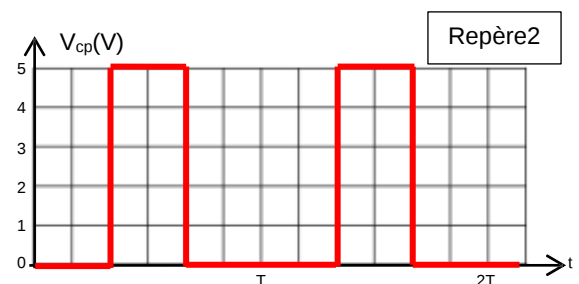
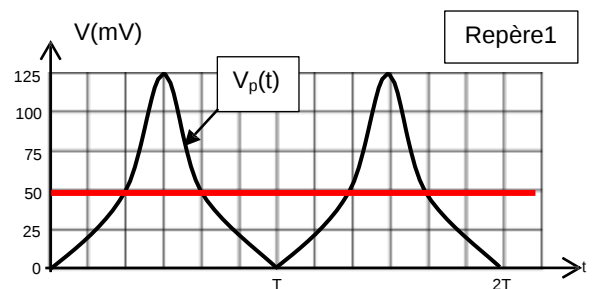
3.3. Exprimer $V_r = f(R1, R2, V_e)$. Calculer sa valeur en mV.

$$V_r = \frac{R1}{R1 + R2} \times V_e = \frac{0,1}{0,1 + 10} \times 5 = 0,0495V$$

$$V_e = 49,50mV$$

3.4. Représenter, sur le repère 1, $V_r = f(t)$.

3.5. Représenter, sur le repère 2, $V_{cp} = f(t)$.



4. Etude du circuit compteur (F2)

Se référer, dans cette partie, aux pages 3/7 et 5/7 du dossier technique.

4.2. Déterminer le nombre d'impulsions (N) délivrées par le capteur lorsque le plateau se déplace de 8cm entre deux niveaux consécutifs.

$$N = 65,5 \times 12 = 786 \text{ impulsions}$$

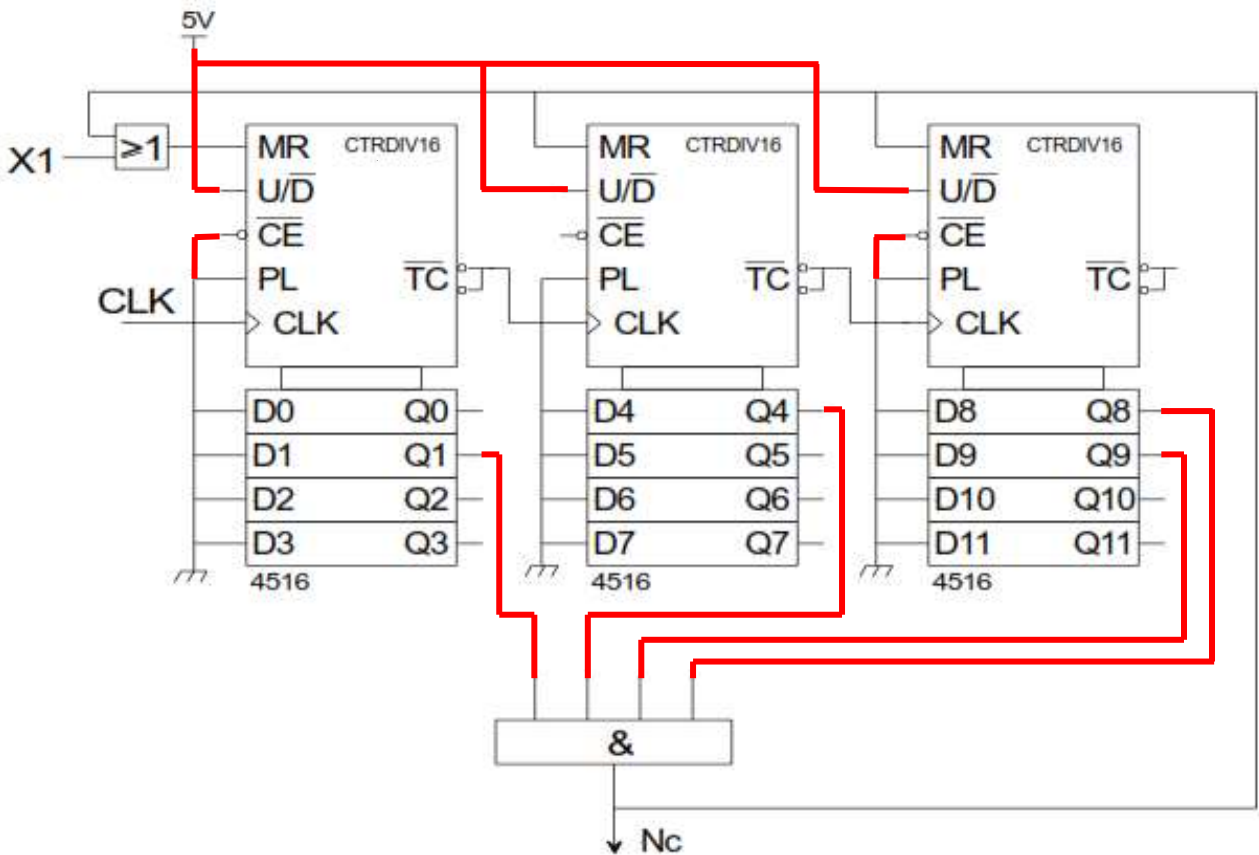
4.3. Dédurre le modulo du compteur et donner le résultat en binaire.

Modulo du compteur est 786 ; $(786)_{10} = (1100010010)_2$

4.4. Le compteur est composé de trois circuits 4516 montés en cascade, déterminer l'équation simplifiée de l'entrée de remise à zéro "MR" du compteur.

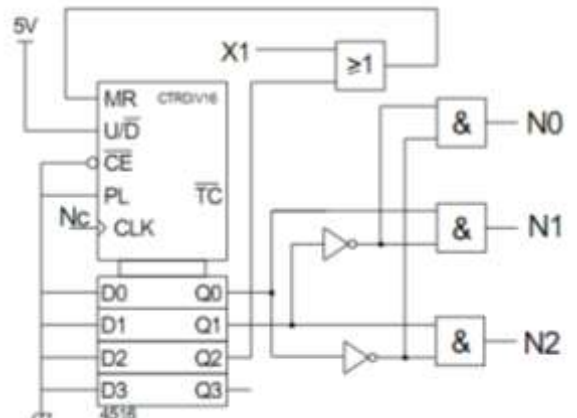
$$MR = Q_9 \cdot Q_8 \cdot Q_4 \cdot Q_1$$

4.5. Compléter le schéma du circuit du compteur ci-dessous.



5. Détection des niveaux du plateau empileur (F3)

Le circuit, représenté ci-contre, délivre les informations N0, N1 et N2 correspondant chacune à une des trois positions du plateau empileur.



5.1. Le circuit 4516 est câblé en compteur modulo 4. Déterminer l'équation de "MR".

$$MR = X1 + Q2$$

5.2. Déterminer les équations de N0, N1 et N2 en fonction de Q0 et Q1.

$$N0 = \overline{Q0} \cdot \overline{Q1}$$

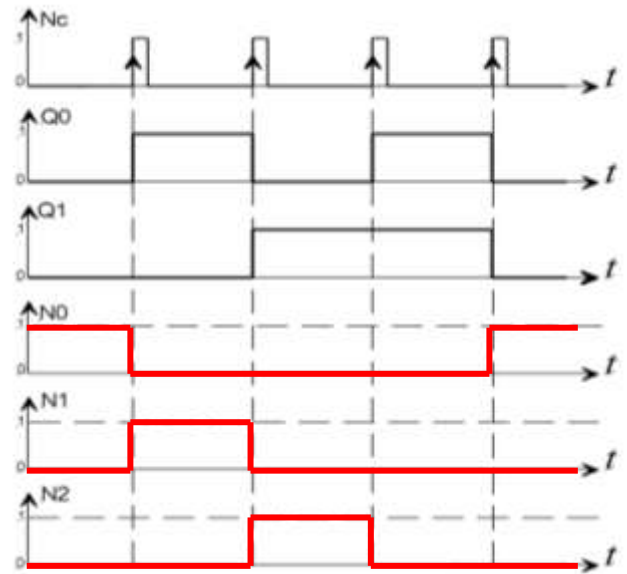
$$N1 = Q0 \cdot \overline{Q1}$$

$$N2 = \overline{Q0} \cdot Q1$$

5.3. En se basant sur les équations trouvées en 5.2, compléter, sur la figure ci-contre, les chronogrammes de N0, N1 et N2.

5.4. Quel est parmi les trois niveaux N0, N1 ou N2 celui qui est égale à 1 lorsque l'entrée CLK (figure 4 page 3/7 du dossier technique) délivre 1020 impulsions?

$$786 < 1020 < 1572 \Rightarrow N1=1 ; N2=0 ; N0=0$$



6. Programmation de la tâche 2

Le système est géré par une carte électronique à base d'un microcontrôleur 16F877A.

En se référant aux pages 5/7 et 6/7 du dossier technique et au Grafcet PC relatif à la tâche 2 (page 5/8 du dossier réponses), écrire ci-dessous les instructions relatives à la programmation du grafcet de la tâche 2.

<pre> if((X20=1)and(X7=1)then Begin X21:=1; X20:=0; end; </pre>	// Activation de l'étape 21 et désactivation de l'étape 20
<pre> if((X21=1)and(L22=1)then Begin X22:=1; X21:=0; end; </pre>	// Activation de l'étape 22 et désactivation de l'étape 21
<pre> if((X22=1)and(L20=1)then Begin X23:=1; X22:=0; end; </pre>	// Activation de l'étape 23 et désactivation de l'étape 22
<pre> if((X23=1)and(X0=1)then Begin X20:=1; X23:=0; end; </pre>	// Activation de l'étape 20 et désactivation de l'étape 23

Correction de l'épreuve de mathématiques (*bac Sciences Techniques*)

Session de contrôle 2017

Exercice 1 :

De quoi s'agit-il?

- **Résolution d'équations du second degré dans IC**
- **Résolution d'équations de troisième degré dans IC connaissant une solution réelle**
- **Complexe et géométrie**

1) a) $(3 + i)^2 = 3^2 + 2 \times 3 \times i^2$

$$= 9 + 6i - 1$$

$$= 8 + 6i$$

b) $a = 1$; $b = 1 - 3i$; $c = -4 - 3i$

$$\Delta = (1 - 3i)^2 - 4 \times 1 \times (-4 - 3i)$$

$$= 1 - 2 \times 1 \times 3i + (3i)^2 + 16 + 12i$$

$$= 1 - 6i - 9 + 16 + 12i$$

$$= 8 + 6i = (3 + i)^2 \text{ donc } S = 3 + i$$

$$z' = \frac{-1+3i-3-i}{2} = \frac{-4+2i}{2} = -2+i$$

$$z' = \frac{-1+3i+3+i}{2} = \frac{2+4i}{2} = 1+2i$$

$$S_{\mathbb{C}} = \{-2+i, 1+2i\}$$

2) a) On pose $z = x \in \mathbb{R}$ tel que $P(x) = 0$

$$\Leftrightarrow x^3 - x^2(4 + 3i) - x(9 - 12i) + 20 + 15i = 0$$

$$\Leftrightarrow x^3 - 4x^2 - 3x^2i - 9x + 12xi + 20 + 15i = 0$$

$$\Leftrightarrow x^3 - 4x^2 - 9x + 20 + i(-3x^2 + 12x + 15) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^3 - 4x^2 - 9x + 20 = 0 \\ -3x^2 + 12x + 15 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^3 - 4x^2 - 9x + 20 = 0 \\ x = 5 \text{ ou } x = -1 \end{cases} \Leftrightarrow x = 5$$

Donc $P(z) = 0$ admet une solution réelle $x = 5$.

b) $P(z) = (2 - 5)(az^2 + bz + c) = az^3 + bz^2 + cz - 5az^2 - 5bz - 5c$

$$= az^3 + (b - 5a)z^2 + (c - 5b)z - 5c = z^3 - (4 + 3i)z^2 - (9 - 12i)z + 20 + 15i$$

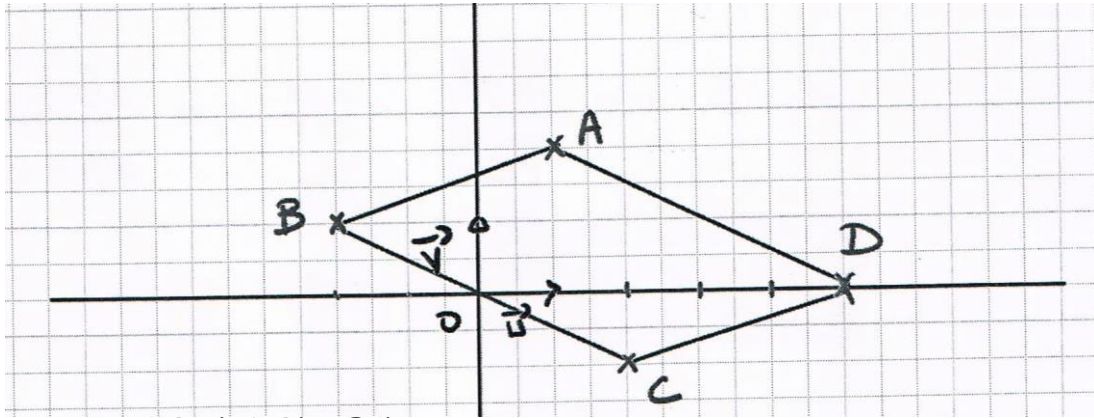
$$\text{Par identification : } \begin{cases} a=1 \\ b-5a=-4-3i \\ c-5b=-9+12i \\ -5c=20+15i \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=1-3i \\ c=-4-3i \end{cases}$$

$$\text{Donc } P(z) = (z - 5)(z^2 + (1 - 3i)z - 4 - 3i)$$

$$\text{Ainsi } P(z) = 0 \text{ sig } z - 5 = 0 \text{ ou } z^2 + (1 - 3i)z - 4 - 3i = 0$$

$$\text{Sig } z = 5 \text{ ou } z = 1 + 2i \text{ ou } z = -2 + i. \text{ d'après 10) b)}$$

3) a)



$$\text{b) } \overrightarrow{z_{AB}} = z_B - z_A = -2 + i - 1 - 2i = -3 - i$$

$$\overrightarrow{z_{DC}} = z_C - z_D = -z_B - 5 = 2 - i - 5 = -3 - i$$

Donc $\overrightarrow{z_{AB}} = \overrightarrow{z_{DC}}$ et A, B et C ne sont pas alignés, ainsi ABCD est un parallélogramme.

$$4) \text{ a) } \frac{z_A - z_C}{z_D - z_C} = \frac{1 + 2i + z_B}{5 + z_B} = \frac{1 + 2i - 2 + i}{5 - 2 + i} = \frac{-1 + 3i}{3 + i} = \frac{i(i + 3)}{3 + i} = i$$

$$\text{b) } \frac{z_A - z_C}{z_D - z_C} = i, \frac{\overrightarrow{z_{CA}}}{\overrightarrow{z_{CD}}} = i \in i\mathbb{R} \Leftrightarrow \overrightarrow{CA} \perp \overrightarrow{CD} \quad (1)$$

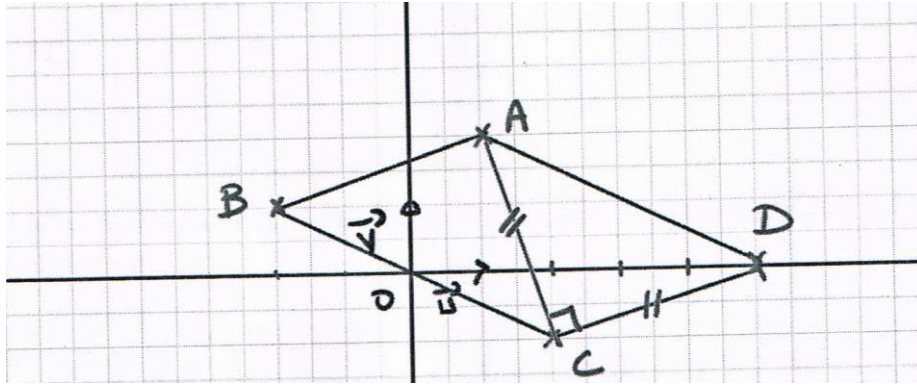
$$\frac{z_A - z_C}{z_D - z_C} = i \text{ alors } \left| \frac{z_A - z_C}{z_D - z_C} \right| = |i| \Leftrightarrow \frac{|z_A - z_C|}{|z_D - z_C|} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{AC}{DC} = 1 \Leftrightarrow CA = CD \quad (2)$$

D'après (1) et (2) ; on conclut que ACD est isocèle rectangle en C.

$$\text{c) } AC = |z_C - z_A| = |-z_B - 1 - 2i| = |2 - i - 1 - 2i|$$

$$= |1 - 3i| = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$$



$$A(ABCD) = 2 \times A(ACD) = \frac{AC \times DC}{2}$$

$$= AC \times DC = AC^2 = (\sqrt{10})^2 \text{ car } AC = DC, \text{ Ainsi } A(ABCD) = 10$$

Exercice 2:

De quoi s'agit-il?

- **Produit vectoriel**
- **Plan défini par trois points non alignés**
- **Sphère, positions relatives d'une sphère et d'un plan**

$$1) a) \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} \text{ et } \overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ donc } \overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$b) \overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} \neq \vec{0}, \text{ donc } \overrightarrow{AB} \text{ et } \overrightarrow{AC} \text{ ne sont pas colinéaires et par suite les points A, B et C}$$

ne sont pas alignés, ainsi ils déterminent un plan P.

$$2) a) \overrightarrow{IA} \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix} \text{ et } \overrightarrow{IC} \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$IA = \sqrt{(-1)^2 + 1^2 + (-3)^2} = \sqrt{11} = R : \text{ rayon de } S$$

$$IC = \sqrt{(-1)^2 + 1^2 + 3^2} = \sqrt{11}$$

Donc IC = IA, ainsi S passe le point C

$$b) I(0, 1, -3) \text{ et } P : x + y + 2z - 1 = 0$$

$$d(I, P) = \frac{|0+1+2 \times (-3)-1|}{\sqrt{1^2+1^2+2^2}} = \frac{|-6|}{\sqrt{6}} = \frac{6}{\sqrt{6}} = \sqrt{6} < \sqrt{11}$$

donc l'intersection du plan P et la sphère S est le cercle (ζ) de rayon $r = \sqrt{R^2 - d^2}$

$$= \sqrt{11-6} = \sqrt{5} \text{ et } B \in P \text{ et } \overline{IB} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ d'où } IB = \sqrt{1^2+1^2+2^2} = \sqrt{6} = d(I, P)$$

donc B est le projeté orthogonal de I sur P, ainsi ζ est de centre le point B.

$$3) a) S_\alpha = x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2\alpha z - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-0)^2 + (y-1)^2 + (z-\alpha)^2 = 1 + 0^2 + 1^2 + \alpha^2$$

$$\Leftrightarrow (x-0)^2 + (y-1)^2 + (z-\alpha)^2 = 2 + \alpha^2 > 0$$

Ainsi S_α est la sphère de centre $I_\alpha(0, 1, \alpha)$ et de rayon $R_\alpha = \sqrt{2 + \alpha^2}$

$$b) * 1^2 + 0^2 + 0^2 - 2 \times 0 - 2\alpha \times 0 - 1 = 1 - 1 = 0, \text{ donc } A \in S_\alpha.$$

$$* (-1)^2 + 2^2 + 0^2 - 2 \times 2 - 2\alpha \times 0 - 1 = 1 + 4 - 4 - 1 = 0, \text{ donc } C \in S_\alpha$$

Ainsi S_α passe par les points A et C.

$$c) \forall \alpha \in \mathbb{R}, A \in S_\alpha \cap P \text{ et } C \in S_\alpha \cap P, \text{ donc } P \text{ coupe la sphère } S_\alpha \text{ selon un cercle } (C_\alpha)$$

Autrement :

$$\text{Soit } I_\alpha(0, 1, \alpha) ; P : x + y + 2z - 1 = 0$$

$$d(I_\alpha, P) = \frac{|0+1+2\alpha-1|}{\sqrt{1^2+1^2+2^2}} = \frac{2|\alpha|}{\sqrt{6}}$$

$$R_\alpha^2 - d^2(I_\alpha, P) = 2 + \alpha^2 - \frac{4\alpha^2}{6} = \frac{12 + 6\alpha^2 - 4\alpha^2}{6} = \frac{12 + 2\alpha^2}{6} > 0$$

$$\text{Donc } d(I_\alpha, P) < R_\alpha.$$

$$\text{Ainsi } \forall \alpha \in \mathbb{R} ; P \cap S_\alpha = (C_\alpha).$$

$$4) a) r_\alpha = \sqrt{R_\alpha^2 - d^2(I_\alpha, P)} = \sqrt{5} \Leftrightarrow R_\alpha^2 - d^2(I_\alpha, P) = 5 \Leftrightarrow \frac{12 + 2\alpha^2}{6} = 5$$

$$\Leftrightarrow 12 + 2\alpha^2 = 30 \Leftrightarrow 2\alpha^2 = 18 \Leftrightarrow \alpha = 3 \text{ ou } \alpha = -3$$

$$b) \text{ On a } I_{-3}(0, 1, -3) = I \text{ et } B \text{ est le projeté orthogonal de } I \text{ sur } P, \text{ donc } B \text{ est le centre de } (C_{-3})$$

$$\text{soit } B'(x,y,z) \in P \cap D(I_3(0,1,3); \vec{n}_P \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix})$$

$$\text{On a : } \begin{cases} x + y + 2z - 1 = 0 \\ x = \alpha \\ y = 1 + \alpha \\ z = 3 + 2\alpha \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \alpha = -1 \\ x = -1 \\ y = 0 \\ z = 1 \end{cases}$$

$B'(-1,0,1)$ est le centre de (C_3) .

c) On vérifiera aisément que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{B'C}$ et que $AB = AB'$, ainsi $ABCB'$ est un losange

Exercice 3 :

De quoi s'agit-il?

- **Fonction en exponentielle**
- **Théorème des valeurs intermédiaires (du point fixe)**
- **Théorème des accroissements finis, suites réelles**

$$1) \forall x \in \mathbb{R}; f'(x) = \frac{4}{5}(1 - e^{-x})$$

Pour $x \geq 0$ alors $-x \leq 0$ d'où $e^{-x} \leq e^0 = 1$ ainsi $1 - e^{-x} \geq 0$

Donc $\forall x \in \mathbb{R}_+ f'(x) \geq 0$, ainsi f est croissante sur $\mathbb{R}_+$

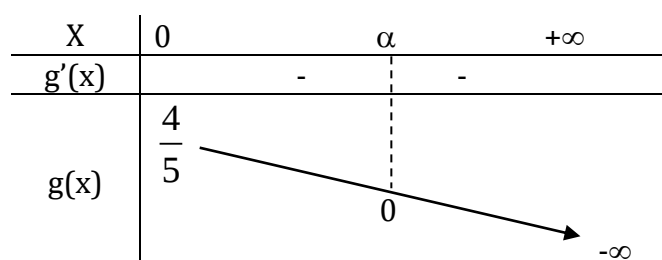
$$2) * \forall x \in \mathbb{R}_+; f'(x) = \frac{4}{5}(1 - e^{-x}) \geq 0$$

$$* \forall x \in \mathbb{R}_+; f'(x) - \frac{4}{5} = \frac{4}{5}(1 - e^{-x}) - \frac{4}{5} = \frac{4}{5} - \frac{4}{5}e^{-x} - \frac{4}{5} = -\frac{4}{5}e^{-x} \leq 0,$$

3) Soit $g(x) = f(x) - x$

$$\forall x \in \mathbb{R}_+; g'(x) = f'(x) - 1 \leq 0$$

$$g(0) = f(0) - 0 = \frac{4}{5}(0 + e^0) = \frac{4}{5}$$



$$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4}{5}(x + e^{-x}) - x = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4}{5}x + \frac{4}{5}e^{-x} - x = \lim_{x \rightarrow +\infty} -\frac{1}{5}x + \frac{4}{5}e^{-x} = -\infty$$

g est continue et strictement décroissante sur $\mathbb{R}_+$, elle réalise une bijection de $\mathbb{R}_+$ sur $\left] -\infty, \frac{4}{5} \right]$

or $0 \in \left] -\infty, \frac{4}{5} \right]$; ainsi $g(x) = 0$ admet dans $\mathbb{R}_+$, une unique solution α , c'est à dire

$f(x) = x$ admet dans $\mathbb{R}_+$ une unique solution α , de plus :

$$g(1, 2) \simeq 9 \times 10^{-4} > 0$$

$$g(1, 3) \simeq -0,04 < 0$$

$$\text{alors } 1,2 < \alpha < 1,3$$

$$4) \text{ a) Pour } n = 0, U_0 = \frac{1}{2} \geq 0 \text{ (vrai)}$$

Pour $n \in \mathbb{N}$; supposons que $U_n \geq 0$ et montrons que $U_{n+1} \geq 0$

On a : $U_{n+1} = f(U_n) \geq f(0) \geq 0$ car f est croissante sur $\mathbb{R}_+$, ainsi $\forall n \in \mathbb{N}; U_n \geq 0$.

$$\text{b) } f \text{ est dérivable sur } \mathbb{R}_+, \forall x \in \mathbb{R}_+; |f'(x)| \leq \frac{4}{5}$$

$$\text{Alors } \forall a, b \in \mathbb{R}_+; |f(b) - f(a)| \leq \frac{4}{5}|b - a|$$

$$\text{Or } \alpha \in \mathbb{R}_+ \text{ et } U_n \in \mathbb{R}_+, \text{ donc } |f(U_n) - f(\alpha)| \leq \frac{4}{5}|U_n - \alpha| \Leftrightarrow |U_{n+1} - \alpha| \leq \frac{4}{5}|U_n - \alpha|$$

$$\text{c) Pour } n = 0 \quad |U_0 - \alpha| = \left| \frac{1}{2} - \alpha \right| \leq \left(\frac{4}{5} \right)^0 = 1 \text{ (Vrai) car } 1,2 < \alpha < 1,3$$

$$\text{Pour } n \in \mathbb{N}; \text{ supposons que } |U_n - \alpha| \leq \left(\frac{4}{5} \right)^n \text{ et montrons que } |U_{n+1} - \alpha| \leq \left(\frac{4}{5} \right)^{n+1}$$

$$\text{On a } |U_n - \alpha| \leq \left(\frac{4}{5} \right)^n$$

$$\text{Donc } |U_{n+1} - \alpha| \leq \frac{4}{5}|U_n - \alpha| \leq \left(\frac{4}{5} \right)^{n+1}, \text{ ainsi } |U_{n+1} - \alpha| \leq \left(\frac{4}{5} \right)^{n+1}$$

$$\text{Donc } \forall n \in \mathbb{N}; |U_n - \alpha| \leq \left(\frac{4}{5} \right)^n$$

$$d) \forall n \in \mathbb{N} ; |U_n - \alpha| \leq \left(\frac{4}{5}\right)^n \text{ et } \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{4}{5}\right)^n = 0 \text{ car } -1 < \frac{4}{5} < 1$$

$$\text{Ainsi } \lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = \alpha.$$

$$e) \text{ On a } |U_n - \alpha| \leq \left(\frac{4}{5}\right)^n \Rightarrow U_n - \alpha \leq \left(\frac{4}{5}\right)^n \leq 10^{-3} = 0,001 \Leftrightarrow n \geq \frac{-3 \ln 10}{\ln\left(\frac{4}{5}\right)}$$

Donc il suffit de prendre $n \geq 31$

Exercice 4 :

De quoi s'agit-il?

- **Fonction en exponentielle (limites, variations, points d'inflexions, théorème des valeurs intermédiaires, représentation graphique)**

- **Calcul d'aires**

$$1) a) \lim_{x \rightarrow +\infty} f = \lim_{x \rightarrow +\infty} x + (x-1)e^{2x} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + (x-1)e^{2x}}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} 1 + \frac{x-1}{x} e^{2x}$$

$$\text{et } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-1}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x} = 1$$

$$\text{ainsi } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$$

ζ_f admet une branche parabolique de direction $(O, \vec{j})$ au voisinage de $(+\infty)$.

$$b) \lim_{x \rightarrow -\infty} f = \lim_{x \rightarrow -\infty} x + (x-1)e^x = \lim_{x \rightarrow -\infty} x + xe^{2x} - e^{2x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} x + \frac{1}{2} 2xe^{2x} - e^{2x} = -\infty$$

$$c) \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) - x = \lim_{x \rightarrow -\infty} x + (x-1)e^{2x} - x = \lim_{x \rightarrow -\infty} (x-1)e^{2x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{2} 2xe^{2x} - e^{2x} = 0$$

ainsi $\Delta : y = x$ est asymptote à (ζ) au voisinage de $(-\infty)$.

$$d) \forall x \in \mathbb{R} ; f(x) - y = (x-1)e^{2x}$$

le signe de $f(x) - y$ est celui de $(x-1)$ car $\forall x \in \mathbb{R} ; e^{2x} > 0$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x) - y$	-		+
Position relative de Δ et $(\zeta)\Gamma$	ζ est au dessous de Δ	$\zeta \cap \Delta = \{(1, 1)\}$	ζ est au dessus de Δ

2) On donne ci-après le tableau de la fonction f' (fonction dérivée de la fonction f)

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f'(x)$	-	$\bigcirc$	+
$f(x)$	1	0	$+\infty$

a) f' s'annule et change de signe en 0

donc $I(0, f(0)) = I(0, -1)$ est un point d'inflexion de (ζ) .

b) $T : y = f'(0)x + f(0)$; ainsi $T : y = -1$

3) a) Tableau de variation de la fonction f .

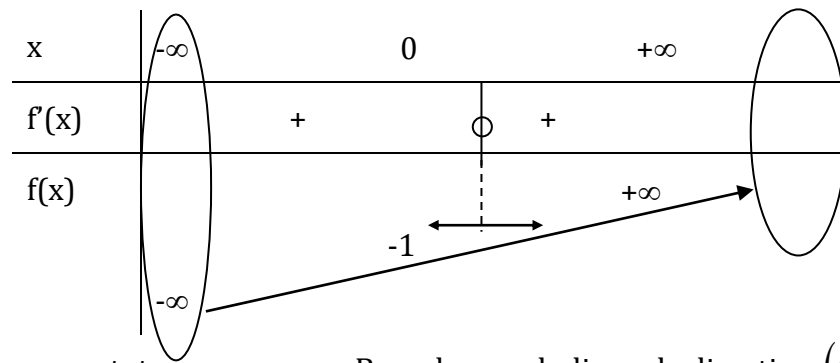
x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f'(x)$	+	$\bigcirc$	+
$f(x)$	$-\infty$	1	$+\infty$

b) f est continue et strictement croissante sur $\mathbb{R}$, donc elle réalise une bijection de $\mathbb{R}$ sur $f(\mathbb{R}) = \mathbb{R}$

Ainsi $f(x) = 0$ admet une unique solution réelle α .

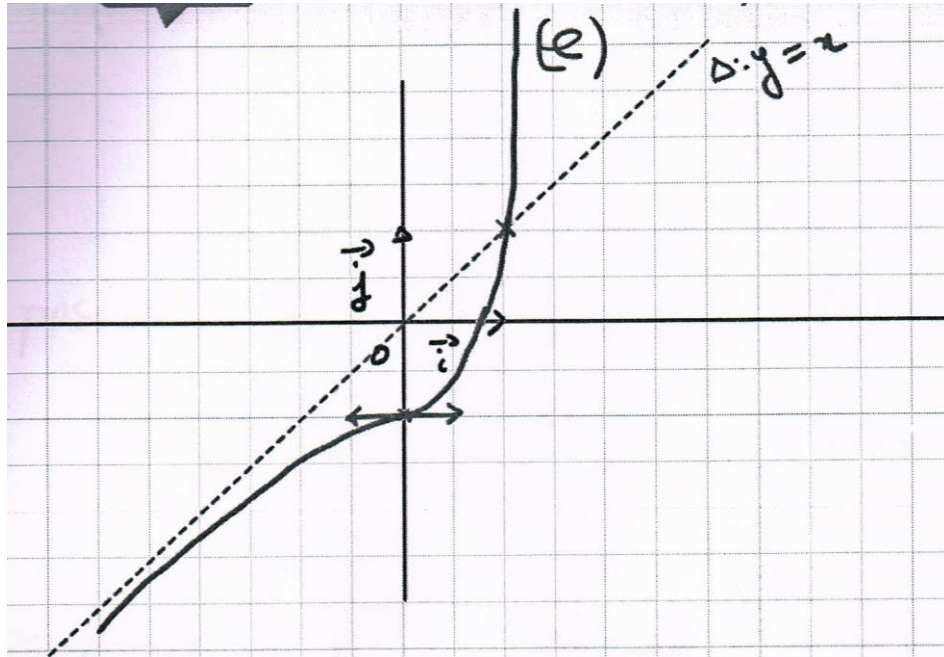
$$\left. \begin{array}{l} f(0,8) \simeq -0,19 < 0 \\ f(0,9) \simeq 0,29 > 0 \end{array} \right\} \text{ alors } 0,8 < \alpha < 0,9$$

c)

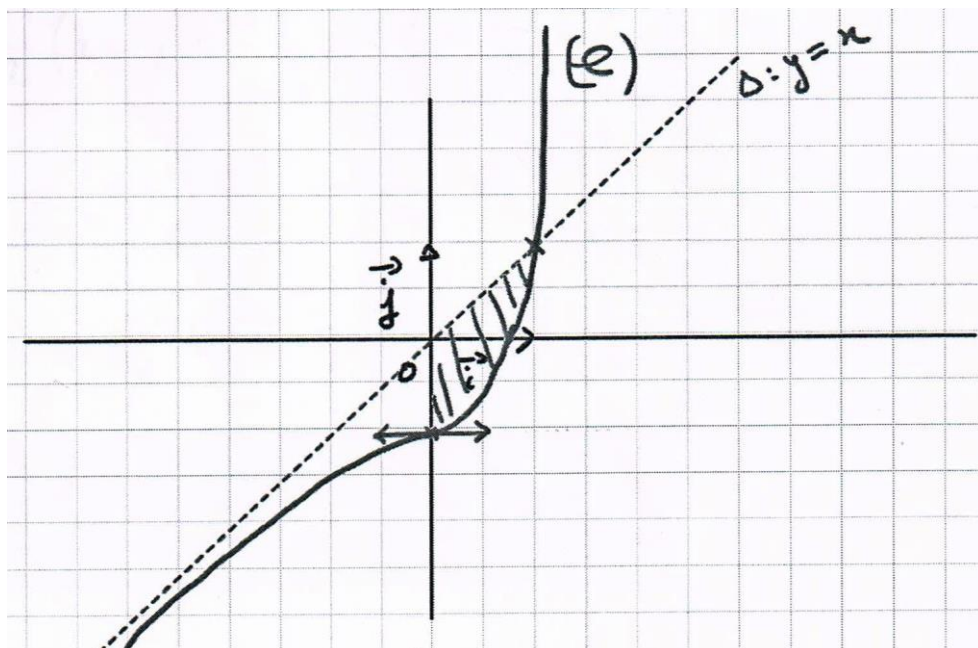


$\Delta : y = x$ asymptote

Branche parabolique de direction $(O, \vec{j})$



4)



$$A = \int_0^1 |f(x) - y| dx(ua) = \int_0^1 y - f(x) dx = \int_0^1 -(x-1)e^{2x} dx$$

Car ζ au dessous de Δ sur $[0, 1]$.

Posons $U(x) = -(x-1) \leftrightarrow U'(x) = -1$

$$V(x) = \frac{1}{2} e^{2x} \leftrightarrow V'(x) = e^{2x}.$$

$$\begin{aligned} A &= \left[-\frac{1}{2}(x-1)e^{2x} \right]_0^1 - \int_0^1 -\frac{1}{2}e^{2x} dx = \left[-\frac{1}{2}(x-1)e^{2x} \right]_0^1 - \left[-\frac{1}{4}e^{2x} \right]_0^1 \\ &= \left[-\frac{1}{2}(x-1)e^{2x} + \frac{1}{4}e^{2x} \right]_0^1 = \left(0 + \frac{1}{4}e^2 \right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \right) \end{aligned}$$

$$\text{Ainsi } A = \frac{1}{4}e^2 - \frac{3}{4}(ua)$$

EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2017	Session de contrôle	Épreuve : Sciences Physiques	Section : Sciences Techniques
--	--------------------------------	---	--

Corrigé

CHIMIE (7 points)
Exercice 1 (4 points)
1- a- Les deux solutions obtenues à l'équivalence sont basiques ($\text{pH}_{\text{E1}} = 8,2$ et $\text{pH}_{\text{E2}} = 8,7$), d'où les acides A_1H et A_2H sont faibles.
b- A la demi-équivalence on a : $\text{pH} = \text{pK}_a$. • pour $V_B = \frac{V_{\text{BE}_1}}{2} = 8 \text{ mL} \rightarrow \text{pK}_{a_1} = 4,2$ • pour $V_B = \frac{V_{\text{BE}_2}}{2} = 10 \text{ mL} \rightarrow \text{pK}_{a_2} = 4,8$
c- $\text{pK}_{a_1} < \text{pK}_{a_2}$ donc A_1H est plus fort que A_2H.
2- a- L'équivalence acido-basique est l'état d'un mélange obtenu lorsque les quantités de matière d'acide et de base sont dans les proportions stœchiométriques.
b- A l'équivalence : $C_A V_A = C_B V_{\text{BE}}$ $C_1 = \frac{C_B V_{\text{BE}_1}}{V_1} \quad ; \quad \text{A.N: } C_1 = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ $C_2 = \frac{C_B V_{\text{BE}_2}}{V_2} \quad ; \quad \text{A.N: } C_2 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$
3-a- Pour $V_B = 0$, on a : $\text{pH}_{1i} = \text{pH}_{2i}$.
b- A égal pH, l'acide le plus fort est celui dont la solution a la concentration la plus petite. $C_1 < C_2$, d'où A_1H est plus fort que A_2H.

Exercice 2 (3 points)

1-

Equation chimique		$2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)}$		
Etat du système	Avancement (mol)	Quantité de matière (mol)		
initial	0	4	2	0
intermédiaire	x	4 - 2x	2 - x	2x
final	x_{f_1}	4 - 2 x_{f_1}	2 - x_{f_1}	2 x_{f_1}

$$2- a- n(\text{SO}_2)_f = 4 - 2 x_{f_1} = 0,6 \Rightarrow x_{f_1} = \frac{4-0,6}{2} = 1,7 \text{ mol}$$

composition finale du système : $n(\text{SO}_2)_f = 0,6 \text{ mol}$

$$n(\text{O}_2)_f = 2 - x_{f_1} = 0,3 \text{ mol}$$

$$n(\text{SO}_3)_f = 2 x_{f_1} = 3,4 \text{ mol}$$

$$b- \tau_{f_1} = \frac{x_{f_1}}{x_{\max}} ; x_{\max} \text{ étant l'avancement maximal, sa valeur est telle que : } 2 - x_{\max} = 0 ;$$

$$\text{soit: } x_{\max} = 2 \text{ mol et par suite : } \tau_{f_1} = 0,85$$

c- $\tau_{f_1} < 1$ la réaction est limitée

3- D'après la loi de modération, une élévation de la température favorise la réaction endothermique qui correspond, dans le cas présent, à la réaction de décomposition du trioxyde de soufre. D'où $x_{f_2} < x_{f_1}$ et par suite $\tau_{f_2} < \tau_{f_1}$.

Exercice 1 (6,5 points)I- 1- a- à $t = 0$, $i = 0$ donc $u_R = 0$; d'où la courbe ($\mathcal{C}_2$) correspond à $u_R(t)$.b- b₁- $u_R(t) = R.i(t)$; (u_R et i sont proportionnelles).b₂- phénomène d'auto-induction.

$$2- E = 6 \text{ V} ; U_0 = 4,8 \text{ V} ; \tau = 1 \text{ ms}$$

3-a - En régime permanent, la bobine se comporte comme une résistance pure,

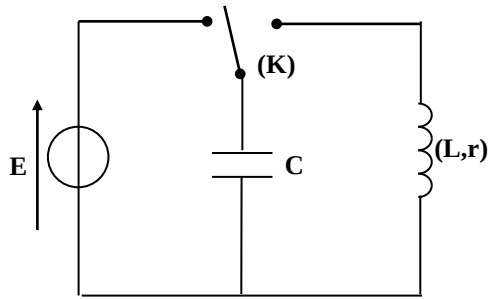
$$\text{On aura donc : } E = (r+R)I_0 \text{ avec } I_0 = \frac{U_0}{R} ; \text{ d'où } E = \frac{R+r}{R} U_0$$

$$\text{soit: } r = R\left(\frac{E}{U_0} - 1\right) ; \text{ A.N: } r = 12 \Omega$$

$$b- \tau = \frac{L}{R+r} \Rightarrow L = (R+r)\tau \quad ; \quad \text{A.N: } L = 60 \text{ mH}$$

II

1-



2- Régime pseudo-périodique

3- a- $T = 2 \text{ ms}$

$$b- T_0^2 = 4\pi^2 LC \Rightarrow C = \frac{T_0^2}{4\pi^2 L} \quad ; \quad \text{A.N: } C = 1,69 \cdot 10^{-6} \text{ F}$$

$$4- a- \quad E_C = \frac{1}{2} C u_c^2 \quad \text{et} \quad E_L = \frac{1}{2} L i^2$$

b – Courbe 3 $\rightarrow E_C$; en effet, à $t = 0$, u_c est maximale et par la suite E_C est maximale. Courbe 2 $\rightarrow E_L$ et la courbe 1 $\rightarrow E$

c- La perte d'énergie par effet joule dans la résistance du circuit.

$$d- E_{\text{dissipée}} = (30,42 - 13,66) \cdot 10^{-6} = 16,76 \cdot 10^{-6} \text{ J}$$

Exercice 2 (4 points)

$$1- a- T_{\max} = 0,96 \text{ N} \quad ; \quad \text{à } t = 0, T(0) = 0 \text{ et } \frac{dT}{dt} > 0 \Rightarrow \varphi_T = \pi \text{ rad}$$

$$b- T(t) = -kx(t) \Rightarrow \begin{cases} T_{\max} = kx_{\max} \\ \varphi_T = \varphi_x + \pi \end{cases} \quad ; \quad \text{soit: } \begin{cases} x_{\max} = 8 \text{ cm} \\ \varphi_x = 0 \end{cases}$$

$$2- a- 2\pi N_1 h X_{\max} = 0,6 \text{ N} \leftrightarrow 6 \text{ cm}$$

b- D'après la construction de Fresnel :

$$kX_{\max} = 4\pi^2 N_1^2 X_{\max} \Rightarrow 4\pi^2 N_1^2 = \frac{k}{m} = 4\pi^2 N_0^2 \Rightarrow N_1 = N_0$$

ce qui correspond à la résonance de vitesse

$$c- 4\pi^2 N_1^2 = \frac{k}{m} \Rightarrow m = \frac{k}{4\pi^2 N_1^2} \quad \text{A.N: } m = 76 \text{ g ;}$$

graphiquement $F_{\max} = 0,6 \text{ N}$

Exercice 3 (2,5 points)

- 1- Dans ces deux exemples, il faut soigneusement distinguer...qui affecte de grandes distances.
- 2- La dilution de l'énergie.
- 3- Ce qui se passe à un moment est semblable à ce qui se passe un peu plus tard et ce qui se passe à un endroit est semblable à ce qui se passe à un autre endroit
- 4- L'onde sonore. Car le mouvement de va et vient du fluide transmettant le son est parallèle à la direction de propagation de l'onde.

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

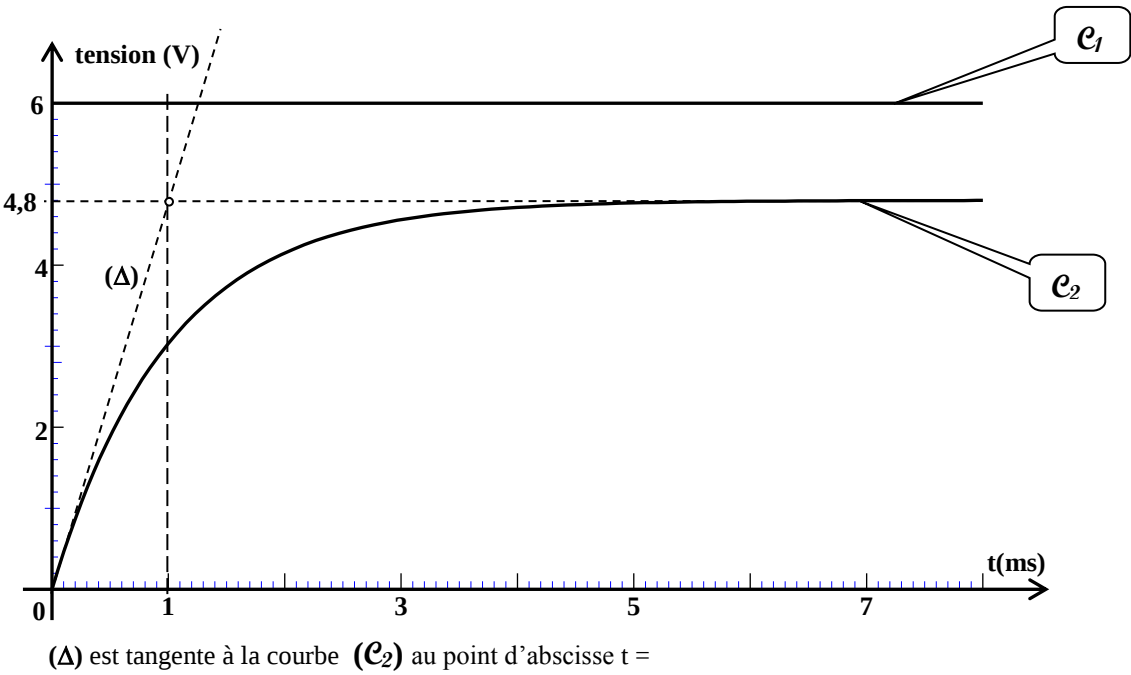


figure 3

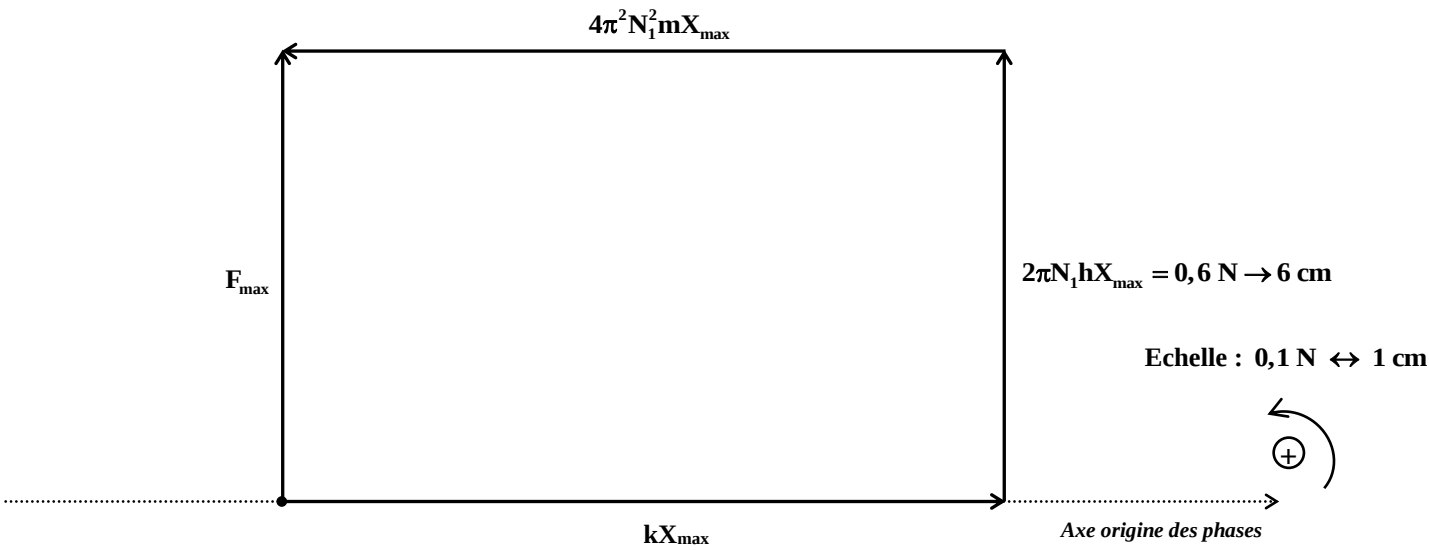


figure 8

امتحان البكالوريا دورة 2017	دورة المراقبة	المادة: العربية	الشعبة: الشعب العلمية وشعبة الاقتصاد والتصرف
--------------------------------	------------------	-----------------	--

مقاييس الإصلاح

الأعداد	الأجوبة																				
02 نقطتان 0.25 لكلّ جزء	1. بيّن حدود مقاطع النصّ حسب البنية الحجاجيّة، وأسند إلى كلّ مقطع عنوانا مضمونيّا مناسباً وفق الجدول الآتي: <table><tr><th>حدود المقطع</th><th>العنوان حسب البنية</th><th>العنوان المضمونيّ</th></tr><tr><td>1- من "إنّ التّناقف" إلى "لا الصّدّام".</td><td>الأطروحة</td><td>التّناقف وحده سبيل إلى تجاوز العنف</td></tr><tr><td>2- من "فلو تعمّقنا" إلى "تّناقفيّة"</td><td>سيرورة الحجاج</td><td>دعائم التّناقف</td></tr><tr><td>3- بقيّة النصّ</td><td>الاستنتاج</td><td>نتائج التّناقف</td></tr></table> ملاحظة: يقبل من المترشّح ما كان وجيها من مقترحات في حدود المقاطع والعناوين. 2. هات مفردة مضادّة لكلّ كلمة واردة بين قوسين في النصّ: - الانفتاح ≠ الانغلاق - الانكفاء - التّفوق - الانطواء... - التدمير ≠ البناء - التّعмир - التّشييد... - التّعقّل ≠ التّهوّر - الاندفاع.... - الكونيّة ≠ المحليّة - الخصوصيّة... 3. صغ الأطروحة التي يدحضها الكاتب في جملة واحدة: - قدر الحضارات أن تتصادم. - ... 4. للتّناقف حسب الكاتب سببان ونتيجة. عيّن السببين واستخلص النتيجة. - السبب الأوّل: الحروب. - السبب الثاني: انتقال التّكنولوجيا والعلوم. - النتيجة: من قبيل "تخلّص البشريّة من العنف واستعادتها لأبعادها الإنسانيّة"... 5. حدّد الدلالة الحجاجيّة لما سطر في النصّ: <table><tr><th>القرينة اللغويّة</th><th>دالاتها الحجاجيّة</th></tr><tr><td>- كالحروب الاستعماريّة</td><td>التّمثيل</td></tr><tr><td>- في حين تمكّن المعرفة</td><td>الاستدراك، التّقابل، الضدّيّة...</td></tr><tr><td>- هكّذا تكون...</td><td>الاستنتاج</td></tr></table> 6. هل ترى أنّ "الحضارات تتكوّن وتتبدّل من خلال جدليّة الأخذ والعطاء"؟ علّل إجابتك في فقرة من خمسة أسطر: أ – <u>التّصريح بالرّأي</u>: الإثبات ب – <u>التّعليل</u>: - استفادة الحضارات بعضها من بعض: استفادت الحضارة العربية الإسلامية من الحضارات السابقة الهنديّة والإغريقيّة والفارسيّة... وأعطت للحضارة الغربيّة ما ساعدها على التكوّن والتطوّر....	حدود المقطع	العنوان حسب البنية	العنوان المضمونيّ	1- من "إنّ التّناقف" إلى "لا الصّدّام".	الأطروحة	التّناقف وحده سبيل إلى تجاوز العنف	2- من "فلو تعمّقنا" إلى "تّناقفيّة"	سيرورة الحجاج	دعائم التّناقف	3- بقيّة النصّ	الاستنتاج	نتائج التّناقف	القرينة اللغويّة	دالاتها الحجاجيّة	- كالحروب الاستعماريّة	التّمثيل	- في حين تمكّن المعرفة	الاستدراك، التّقابل، الضدّيّة...	- هكّذا تكون...	الاستنتاج
حدود المقطع	العنوان حسب البنية	العنوان المضمونيّ																			
1- من "إنّ التّناقف" إلى "لا الصّدّام".	الأطروحة	التّناقف وحده سبيل إلى تجاوز العنف																			
2- من "فلو تعمّقنا" إلى "تّناقفيّة"	سيرورة الحجاج	دعائم التّناقف																			
3- بقيّة النصّ	الاستنتاج	نتائج التّناقف																			
القرينة اللغويّة	دالاتها الحجاجيّة																				
- كالحروب الاستعماريّة	التّمثيل																				
- في حين تمكّن المعرفة	الاستدراك، التّقابل، الضدّيّة...																				
- هكّذا تكون...	الاستنتاج																				
02 نقطتان 0.5 لكلّ جزء																					
01 نقطة واحدة																					
1.5 نقطة ونصف 0.5 لكلّ جزء																					
1.5 نقطة ونصف 0.5 لكلّ جزء																					
02نقطتان:																					

0.5 ن للتصريح بالرأي	1.5 ن للتعليل	- تفاعل الحضارات اليوم أخذًا وعطاء. * ملاحظة: للمترشح أن يتبنى رأيا يقوم على النفي معللاً فحسب، أو على النفي والإثبات معا (التعديل). 7. لخص النص في فقرة من خمسة أسطر محافظا على بنيته وأهم أفكاره. ينتظر من المترشح أن يلخص النص في فقرة حجاجية ذات بنية ثلاثية تتضمن أهم الأفكار: *الثقاف سبيل إلى التخلص من العنف. * خطأ فكرة صدام الحضارات -التقاء الحضارات عبر الحروب أو عبر انتقال العلوم والتكنولوجيا -حصول الثقاف بمعرفة ثقافة الآخر. *الثقاف تستعيد البشرية إنسانيتها. 8 -الإنتـاج الكتابي: (07 نقاط) بين في فقرة من خمسة عشر سطرا إلى أي حد يُعتبر انتقال العلوم والتكنولوجيا عامل ثقاف بين الحضارات. *ينتظر من المترشح بناء نص حجاجي يقوم على مساهرة الرأي وتعديله ليخلص إلى استنتاج:															
ثلاث نقاط 01 ن للأفكار 01 ن للبناء 01 ن لسلامة اللغة		<table><tr><th>المرحلة</th><th>المحتوى</th><th>النقاط</th></tr><tr><td>المساهمة</td><td> *انتقال العلوم والتكنولوجيا عامل ثقاف بين الحضارات: - يعرف بالثقافات عبر منجزاتها. - يمدّ جسور التواصل بين الشعوب ويساعد على اختراق حدود الزمان والمكان. - يمكن من تبادل الخبرات والتجارب. - يحدّ من الفوارق والاختلافات بين الشعوب. - ... </td><td>03 ن</td></tr><tr><td>التعديل</td><td> *انتقال العلوم والتكنولوجيا قد يكون عامل: - هيمنة ثقافة على أخرى. - استلاب حضاري وذوبان ثقافة في أخرى. - ... </td><td>1.5 ن</td></tr><tr><td>الاستنتاج</td><td> *ضرورة ترشيد انتقال العلوم والتكنولوجيا لما فيه خير الثقافات </td><td>0.5 ن</td></tr><tr><td>سلامة اللغة وتماسك البناء</td><td></td><td>02 ن</td></tr></table>	المرحلة	المحتوى	النقاط	المساهمة	*انتقال العلوم والتكنولوجيا عامل ثقاف بين الحضارات: - يعرف بالثقافات عبر منجزاتها. - يمدّ جسور التواصل بين الشعوب ويساعد على اختراق حدود الزمان والمكان. - يمكن من تبادل الخبرات والتجارب. - يحدّ من الفوارق والاختلافات بين الشعوب. - ...	03 ن	التعديل	*انتقال العلوم والتكنولوجيا قد يكون عامل: - هيمنة ثقافة على أخرى. - استلاب حضاري وذوبان ثقافة في أخرى. - ...	1.5 ن	الاستنتاج	*ضرورة ترشيد انتقال العلوم والتكنولوجيا لما فيه خير الثقافات	0.5 ن	سلامة اللغة وتماسك البناء		02 ن
المرحلة	المحتوى	النقاط															
المساهمة	*انتقال العلوم والتكنولوجيا عامل ثقاف بين الحضارات: - يعرف بالثقافات عبر منجزاتها. - يمدّ جسور التواصل بين الشعوب ويساعد على اختراق حدود الزمان والمكان. - يمكن من تبادل الخبرات والتجارب. - يحدّ من الفوارق والاختلافات بين الشعوب. - ...	03 ن															
التعديل	*انتقال العلوم والتكنولوجيا قد يكون عامل: - هيمنة ثقافة على أخرى. - استلاب حضاري وذوبان ثقافة في أخرى. - ...	1.5 ن															
الاستنتاج	*ضرورة ترشيد انتقال العلوم والتكنولوجيا لما فيه خير الثقافات	0.5 ن															
سلامة اللغة وتماسك البناء		02 ن															

النصائح والإرشادات

دراسة النص في الشعب العلميّة والاقتصاديّة" اختبار كتابي جامع في مادّة العربيّة يتّصل ببرنامج السنة الرابعة للشعب العلميّة والاقتصاديّة ويهدف إلى تقييم معارف المتعلّمين ومهاراتهم ويتكوّن من نصّ مشفوع بأسئلة".

ولضمان النجاح في هذا الاختبار، نقترح على المترشحين لامتحان البكالوريا جملة من النصائح والإرشادات التي تساعدكم في مرحلتَي الاستعداد للاختبار وإنجازه.

الاستعداد للاختبار

أم:

على المتع

1. أن يتمثل الأفكار الرئيسة والمركزية في محاور برنامج العربية وهي:
(a) جوانب من الحضارة العربية الإسلامية قديماً: (في التفكير العلمي - في الفن والأدب)
(b) بعض شواغل الإنسان العربي المعاصر: (في حوار الحضارات - في الفكر والفن)
2. أن يتمثل مقومات الحجاج والتفسير.
3. أن يتبين دور بعض الأدوات والصيغ والأساليب والوظائف النحوية في بناء معاني النصوص الحجاجية والتفسيرية وإنتاجها.
4. أن يملك المهارات المنهجية الضرورية لبناء معاني النصوص الحجاجية والتفسيرية وإنتاجها.
5. يملك القدرة على الإجابة عن كل أنماط الأسئلة التي يُراعى في بنائها عادةً مختلف المراقبي العرفانية فهما وتفكيكا وتحليلاً وتأليفاً وتقييماً.

إنجاز الاختبار:

المرحلة	النصائح والإرشادات	الزمن المقترح للإنجاز
قراءة النص	على المترشّح: 1. أن يقرأ النصّ السندَ مرّاتٍ عديدةً قراءةً متأنيةً لفهم معانيه واستيعاب أفكاره وتمثّل أبعاده وتحديد نمط الكتابة فيه، حجاجاً أو تفسيراً. 2. أن يحاول فهم الكلمات التي تبدو صعبة مستعيناً بسياقها من النصّ حتّى لا تبقى فكرة من أفكار الكاتب منقوصة أو مبهمّة؛ لأنّ ذلك قد يعطلّ الإجابة عن أسئلة الاختبار أو يعيقها.	±15دق
الإجابة عن الأسئلة	يحسّن بالمترشّح: 1. أن يقرأ الأسئلة مرّتين على الأقلّ قبل الشروع في الإجابة. 2. أن يبدأ بالأسئلة التي تبدو له سهلة والإجابة عنها في المتناول. 3. أن يوزّع ما بقي من الوقت المقترح على بقيّة الأسئلة حسب درجة تعقيدها والنقاط المسندة إليها.	±50دق
الإنتاج الكتابي	يحسّن بالمترشّح: 1. أن يقرأ التعليمات جيّداً قبل أن يشرع في الكتابة. 2. أن يخطّط لما سيكتب. 3. أن يلتزم بالمطلوب من حيث الأفكار ونمط الكتابة وعدد الأسطر.	±45دق
المراجعة	يحسّن بالمترشّح: أن يعيد قراءة إجاباته مرّتين على الأقلّ؛ وذلك: 1. ليتدارك كلّ نقص. 2. ليصلح الأخطاء إن وجدت.	±10دق

	3. ليوضح ما غمض من خطه. 4. ليدقق علامات الترقيم من نقطة وفاصلة ... لأهميتها في إبلاغ مقصده.	
	<u>على المترشَّح أن:</u> 1. أن يكتب بخط مقروء واضح. 2. أن يتقيدَ بالمطلوب بدقة بما في ذلك عدد الأسطر. 3. أن يكتب بلغة عربيّة سليمة وأن يشكل بعض الحروف والكلمات تبليغا لمقصده.	نصائح عامّة

Corrigé de l'épreuve de français

Session de contrôle 2017

Sections sciences techniques

I- Etude de texte (10 points)

A- Compréhension (7points)

Questions et commentaires	Exemples de réponses possibles
1- Le narrateur met l'accent sur les conséquences de la guerre. a. Citez deux conséquences. Justifiez votre réponse par deux indices textuels précis. b. Relevez et expliquez un procédé d'écriture qui rend compte des conséquences de la guerre. Commentaire : Le texte évoque la guerre franco-allemande de 1870 et met en évidence les conséquences néfastes aussi bien sur le plan matériel que psychologique. La 1^{ère} question est précédée d'une phrase assertive qui introduit la problématique du texte et balise la réponse du candidat. Cette question est ramifiée (a+ b). La première partie focalise sur les conséquences engendrées par la guerre, lesquelles conséquences sont explicitées dans le texte. La seconde invite l'élève à justifier sa réponse à l'aide d'un procédé d'écriture qu'il pourra chercher dans tout le premier paragraphe du texte.	1- a. Les conséquences de la guerre sont : - l'humiliation : « <i>le pays palpitait comme un lutteur vaincu tombé sous le genou du vainqueur</i> » ; - la famine : « <i>De Paris [...] affamé</i> » ; - la terreur : « <i>De Paris affolé</i> » ; - le désespoir : « <i>De Paris [...] désespéré</i> » ; - l'exode : « <i>Les premiers trains sortaient, allant aux frontières nouvelles, traversant avec lenteur les campagnes et les villages</i> » ; - la dévastation, la destruction : « <i>les plaines ruinées et les hameaux incendiés</i> ». b. Plusieurs procédés d'écriture rendent compte des conséquences désastreuses de la guerre : - La comparaison met l'accent sur la situation humiliante de la France sous l'occupation allemande : « <i>le pays palpitait comme un lutteur vaincu tombé sous le genou du vainqueur</i> ». - L'accumulation met en relief l'état physique et psychologique des Parisiens : « <i>De Paris affolé, affamé, désespéré</i> » - Le vocabulaire dépréciatif rend compte de l'ampleur de la guerre et des conséquences néfastes: « <i>palpitait</i> », « <i>vaincu</i> », « <i>tombé</i> », « <i>affolé</i> », « <i>affamé</i> », « <i>désespéré</i> », « <i>ruinées</i> », « <i>incendiés</i> ». - L'emphase met en exergue l'état physique et psychologique des Parisiens sous l'occupation : « <i>De Paris affolé, affamé, désespéré, les premiers trains sortaient, allant aux frontières nouvelles,</i>

2- Comment le narrateur présente-t-il les soldats prussiens ? Justifiez votre réponse par un indice textuel précis. <u>Commentaire :</u> Il s'agit d'une question qui nécessite un retour sur le comportement des prussiens. Les candidats, à travers le personnage principal, pourront qualifier les soldats. 3- Quels sentiments M. Dubuis éprouve-t-il en voyant pour la première fois les Prussiens? <u>Commentaire :</u> Le questionnement progresse : après l'identification des effets de la guerre et la caractérisation des soldats prussiens, il s'agit de balayer le dernier paragraphe afin de repérer toutes les informations qui permettent de rendre compte des sentiments du personnage central du texte.	<i>traversant avec lenteur les campagnes et les villages ».</i> 2- Le narrateur présente les soldats prussiens comme des envahisseurs, des conquérants (« <i>sous le genou du vainqueur</i> ») arrogants et indifférents (« <i>D'autres travaillaient ou causaient comme s'ils eussent fait partie des familles</i> ») qui se comportent comme s'ils étaient chez eux (« <i>installés comme chez eux sur la terre de France</i> »). 3-M. Dubuis éprouve des sentiments de frayeur (« <i>une terreur irritée</i> »), de colère (« <i>une sorte de fièvre</i> ») et d'impuissance (« <i>patriotisme impuissant</i> »).
---	---

B- Langue : (3points)

1- « <i>D'autres travaillaient ou causaient comme s'ils eussent fait partie des familles.</i> » a. Réécrivez cette phrase en remplaçant le verbe « causer » par un autre verbe de sens équivalent. b. Construisez une phrase où le verbe « causer » a un sens différent. <u>Commentaire :</u> C'est une question de vocabulaire qui porte sur les relations sémantiques : la synonymie, explicitée dans l'énoncé par : « un autre verbe de sens équivalent ».	<u>B-Langue (3 points)</u> 1-a- D'autres travaillaient ou parlaient (discutaient/ conversaient/ bavardaient ...) comme s'ils eussent fait partie des familles. b- Le candidat est appelé à construire une phrase où le verbe causer a le sens de : engendrer/ provoquer/ déclencher Exemples de phrases : Les fortes pluies ont causé des dégâts immenses.
--	--

La tâche demandée consiste à remplacer le verbe « causer » par un synonyme. La deuxième partie de la question appelle l'élève à réfléchir sur la polysémie du verbe « causer » en le réutilisant dans une phrase personnelle dans une acception différente. 2- Complétez la phrase suivante par une proposition subordonnée circonstancielle exprimant la cause. <i>M. Dubuis a envoyé sa femme et sa fille à l'étranger...</i> <u>Commentaire :</u> Il s'agit d'un exercice de semi-production qui invite le candidat à compléter la principale proposée par une subordonnée de cause. Le candidat est tenu à exprimer le rapport de cause dans une phrase complexe.	2-Réponse possible : M. Dubuis a envoyé sa femme et sa fille à l'étranger parce qu'il voulait les protéger de la guerre.
--	--

1- ESSAI (10 points)

Sujet : Comme plusieurs écrivains, Maupassant dénonce la guerre en insistant sur les dommages qu'elle provoque. Pensez-vous que la guerre engendre uniquement des conséquences matérielles? Dans un texte d'une vingtaine de lignes, vous développerez votre point de vue personnel sur la question en l'appuyant par des arguments et des exemples précis. <u>Les critères d'évaluation de l'essai sont les suivants :</u> - Compréhension et cohérence du développement : 5 points - correction linguistique : 3 points - Originalité et pertinence des exemples : 2 points	<u>La problématique à traiter</u> est la suivante : Les conséquences de la guerre ne sont-elles que matérielles? Quelles sont les autres conséquences que peut engendrer la guerre ? <u>Quelques pistes à exploiter :</u> - La guerre engendre de graves conséquences sur tous les niveaux ; social, économique et politique. Elle détruit l'économie des pays, contribue à l'ignorance et l'appauvrissement des peuples ; ce qui crée le déséquilibre entre les pays du monde. - La guerre peut avoir des répercussions sur le plan social, elle peut dissoudre des familles et rendre des enfants orphelins. - La guerre peut aussi être
---	---

	responsable de l'augmentation du taux de l'analphabétisme : manque de moyens pour accéder à l'école et destruction des établissements scolaires et toutes les sources du savoir. - Sur le plan psychologique, la guerre peut être une tare qui marque la mémoire collective du pays vaincu et engendre des individus soumis et résignés. La guerre cause des traumatismes et engendre des troubles psychologiques tels que : la psychose – la schizophrénie et l'angoisse. Elle peut même mener l'individu à la folie ou au suicide (le cas des soldats américains dans la guerre du Vietnam et les soldats australiens en Irak). Elle engendre des individus peu confiants et insécurisés dans un monde marqué par l'absurdité. - Personne ne peut nier les horreurs et les tragédies de la guerre donc on doit réfléchir dans l'espoir de mettre fin aux guerres en réglant les conflits par des moyens pacifiques. Pour cela, il suffit que le dialogue règne et que les uns écoutent les autres.
--	--

SCIENCES TECHNIQUES SESSION DE CONTROLE
CORRIGE

CORRECTION		SCALE
READING COMPREHENSION		12 marks
1.	a	1 mark
2.	a- I couldn't find any school with the facilities to accept him and was constantly rejected b- Because there was no suitable public transport	2 X 1 = 2 marks
3.	constructed - Despite - mind	3 X 1 = 3 marks
4.	loving - brave	2 X 1 = 2 marks
5.	a- to give up on b- to raise	2 X 1 = 2 marks
	home	1 mark
6.	Any plausible and justified answer is accepted	1 mark
WRITING		12 marks
	- Adherence to task - Language	2 marks 2 marks
2.	- Adherence to task - Language - Mechanics of writing	3 marks 3 marks 2 marks
LANGUAGE		6 marks
1.	stop – save – emissions – safer – tips – on	6 X 0,5 = 3 marks
2.	has been – famous – visitors – cultural – going - biggest	6 X 0,5 = 3 marks