

Y CEE
PILO
STAK

DEVOIR DE CONTROLE

Matière : SCIENCES PHYSIQUES

16/17

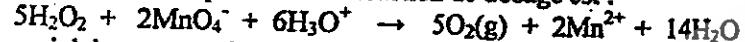
Année scolaire : 2010-2011
1^{er} Trimestre
DUREE DATE
2^h 12/11/10Professeur : M^r cheffi21
10CLASSES 4^{ème} - Sc₁ + M₁

CHIMIE (7 points)

Exercice 1 (4.5pts)

L'eau oxygénée commerciale est une solution aqueuse de peroxyde d'hydrogène H_2O_2 . Le peroxyde d'hydrogène est capable dans certaines conditions de réagir sur lui-même (dismutation) pour donner le dioxygène gazeux et l'eau. La réaction est totale et lente à la température ambiante elle est accélérée en présence d'un catalyseur les ions Fe^{3+} par exemple.

L'équation de la réaction est :

1^o/ On mélange 20ml de la solution commerciale d'eau d'oxygène de concentration molaire C_0 avec 170ml d'eau. A la date $t_0=0$, on ajoute 10ml d'une solution de $FeCl_3$.A différentes dates t on préleve un volume $V_p=10ml$ du mélange réactionnel que l'on verse dans un érlenmeyer contenant l'eau glacée, on dose alors le contenu de l'rlenmeyer par une solution acidifiée de permanganate de potassium $KMnO_4$ de concentration molaire $C_1 = 0,2 \text{ mol.L}^{-1}$ pour déterminer la concentration molaire en H_2O_2 dans le mélange réactionnel à la date t . L'équation de la réaction de dosage est :a) Expliquer pourquoi doit-on verser le prélèvement pris à la date t dans l'rlenmeyer contenant l'eau glacée avant le dosage. Préciser les facteurs cinétiques mis en jeu.

b) Quels caractères doit avoir la réaction de dosage ?

c) Comment l'équivalence est-elle repérée au cours du dosage ? Expliquer. (L'ion MnO_4^- donne une coloration violette à la solution aqueuse qui le contient).d) Soit V_{eq} le volume de la solution de $KMnO_4$ versé pour obtenir l'équivalence.Exprimer $[H_2O_2]$ dans le mélange à la date t en fonction de C_1 , V_p et V_{eq} .2^o/ Les résultats du dosage à différentes dates ont permis de tracer la courbe de variation de $[H_2O_2]$ en fonction du temps. (Voir figure 1 de la feuille annexe).a) Déterminer la concentration C_0 de la solution commerciale d'eau oxygénée.b) Déterminer le volume de dioxygène dégagé du mélange de volume constant égal à 0,2L entre les instants de dates t_0 et $t_1 = 30 \text{ min}$. Le volume molaire est $V_M = 24 \text{ L.mol}^{-1}$.3^o/ a) Déterminer la vitesse v_1 de la réaction à $t_1 = 30 \text{ min}$.

b) Expliquer à partir de la courbe comment varie la vitesse de la réaction au cours du temps.

- Donner une justification de cette variation de la vitesse.

c) La vitesse v_{moyenne} moyenne de réaction entre t_0 et t_f (date de la fin de la réaction) est égale à la vitesse volumique à la date $t_1 = 30 \text{ min}$.- Déduire graphiquement la date t_f de la fin de la réaction (expliquer la méthode utilisée).- Compléter l'allure de la courbe jusqu'à la date t_f .d) Déterminer le temps de demi réaction $t_{1/2}$.

Exercice 2(2.5pts)

On étudie la cinétique de la réaction totale et lente entre les ions iodure I^- et les ions péroxydisulfate $S_2O_8^{2-}$ dans des conditions différentes, pour cela on utilise 3 mélanges préparés à la date t_0 et à des températures différentes.

Mélange initial ($t_0 = 0$)	Volume en (mL) de la solution de $KI (0,5M)$	Volume en (mL) de la solution de $K_2S_2O_8 (0,5M)$	Volume d'eau (mL)	Température en °C
A	10	$V_A = \text{---}$		40
B	10	$V_B = \text{---}$		20
C	10	$V_C = V_A = \text{---}$		20

Les courbes de la figure 2 dans la feuille annexe donnent les variations de la concentration molaire de I^- au cours du temps dans chaque expérience.

1^o/ Ecrire l'équation de la réaction.2^o/ Montrer que les ions $S_2O_8^{2-}$ constituent le réactif limitant dans les trois expériences.3^o/ Attribuer à chaque expérience la courbe correspondante. Expliquer.4^o/ Compléter le tableau.5^o/ a) Déterminer la composition du mélange dans l'expérience relative à la courbe 3 à la date $t_1 = 10 \text{ min}$.b) - Déterminer la vitesse v_1 de la réaction relative à la courbe 3 à la date $t_1 = 10 \text{ min}$.A quelle date t_2 la vitesse de la réaction relative à la courbe 2 prend-elle la valeur de v_1 ?c) Comparer t_1 à t_2 . Justifier le résultat de la comparaison.

Exercice 1 (8pts)physique

(13 points)

(92)

On réalise le montage de la figure (1) ci contre formé de :

- un générateur de tension idéal de f-e-m : E
- un commutateur (K)
- un conducteur ohmique de résistance $R = 1\text{K}\Omega$
- un conducteur ohmique de résistance R' réglable.
- un ampèremètre (A).

I/ On ferme le commutateur (K) à la date $t_0 = 0$ sur la position (1).

1/ Etablir l'équation différentielle régissant les variations de i.

2/ Montrer que $i(t) = \frac{E}{R} e^{-t/\tau_{RC}}$ est une solution de l'équation différentielle.

3/ Un ordinateur lié à une interface permet de tracer la courbe de la figure (3) de la feuille annexe.

a) Déterminer à partir du graphe :

- La f-e-m-E du générateur
- La constante de temps τ du dipôle RC

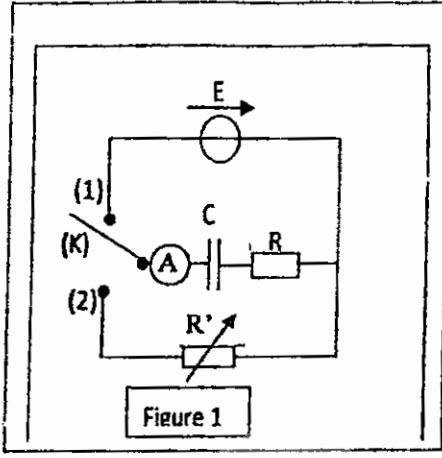
مكتبة 18 جانفي
مدة بحث مفهومي بفضل المدرس
22.740.485 مفهومي

b) Déduire la capacité C du condensateur

c) Déterminer l'intensité i du courant à $t_1 = 2\text{ ms}$.

d) Justifier le signe de i en utilisant le sens de déplacement des électrons

e) Déterminer l'énergie emmagasinée dans le condensateur lorsque le régime permanent s'établit.



II/ Le commutateur (K) est basculé à la position (2) à un instant pris comme une nouvelle origine des temps.

L'ordinateur lié à l'interface enregistre les variations de u_R aux bornes du résistor R et u_C aux bornes du condensateur1/ a) Etablir l'équation différentielle régissant les variations de la tension u_C aux bornes du condensateur.b) Vérifier que $u_C(t) = E e^{-t/(\tau+R')C}$ est une solution de l'équation différentielle.2/ un logiciel permet de tracer la courbe de variation de u_C en fonction de u_R . On donne une partie de cette courbe dans la figure(4) de la feuille annexe.a) Etablir la relation $u_C = -(1 + \frac{R'}{R}) u_R$ b) Déduire du graphe la valeur de R'

c) Compléter la courbe en précisant ses limites.

d) Représenter les courbes de variation de u_C et de u_R (1 cm pour 2V et 1cm pour 1 ms)3/ a) Déterminer la puissance moyenne dissipée par effet joule dans le circuit entre $t_0 = 0$ et $t_f = 5\tau$. On suppose que le condensateur est complètement déchargé à $t_0 = 5\tau$.b) Comment varie cette puissance moyenne si on diminue la valeur de R' ?Exercice 2 (5pts)I/ on réalise le montage de la figure(2) ci contre. les axes des deux bobines (B_1) et (B_2) sont confondus. (B_1) est parcourue par un courant d'intensité I. On déplace le curseur C du rhéostat pendant une durée Δt . On note l'apparition d'un courant dans (B_2) qui circule dans le sens indiqué sur la figure.

1/ Quel phénomène physique est mis en évidence dans cette expérience ? Expliquer.

2/ Déterminer le sens de déplacement du curseur.

II/ On réalise le montage de la figure (3) ci contre. Le générateur G délivre un courant variable et périodique. Un oscilloscope permet de visualiser la tension u_B entre les bornes de la bobine d'inductance L et de résistance r inconnues sur la voie Y_A et la tension u_R entre les bornes du résistor de résistance $R = 100\Omega$ sur la voie Y_B . Les sensibilités verticales des deux voies sont égales à 1V/div. La sensibilité horizontale est égale à 5ms/div.

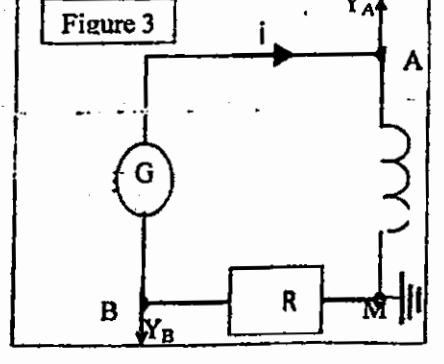
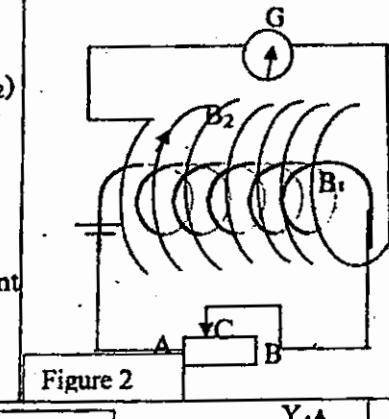
Par raison de sécurité la masse de l'oscilloscope est liée à la terre.

1/ Expliquer pourquoi doit-on :

a) Isoler la masse du générateur de la terre.

b) Actionner la commande (inverser) pour la voie Y_B .2/ On obtient sur l'écran l'oscillogramme de la figure (5) de la feuille annexe dans lequel la courbe de u_B est représentée sur un intervalle seulement.a) Etablir la relation : $u_B = \frac{L}{R} \frac{du_R}{dt} + \frac{r}{R} u_R$

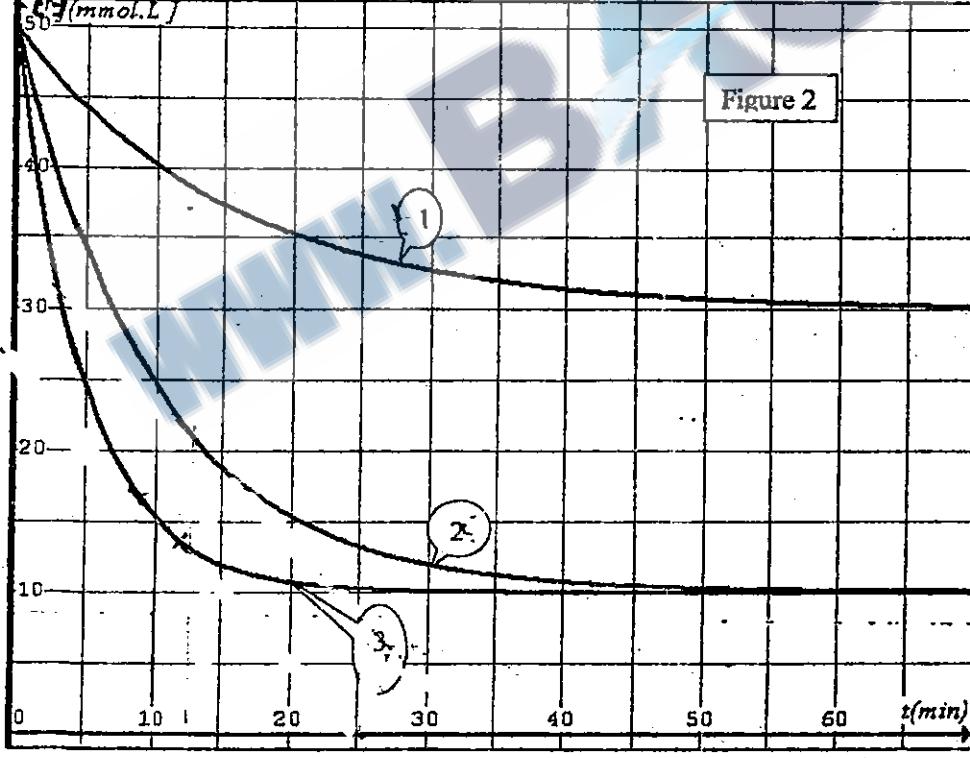
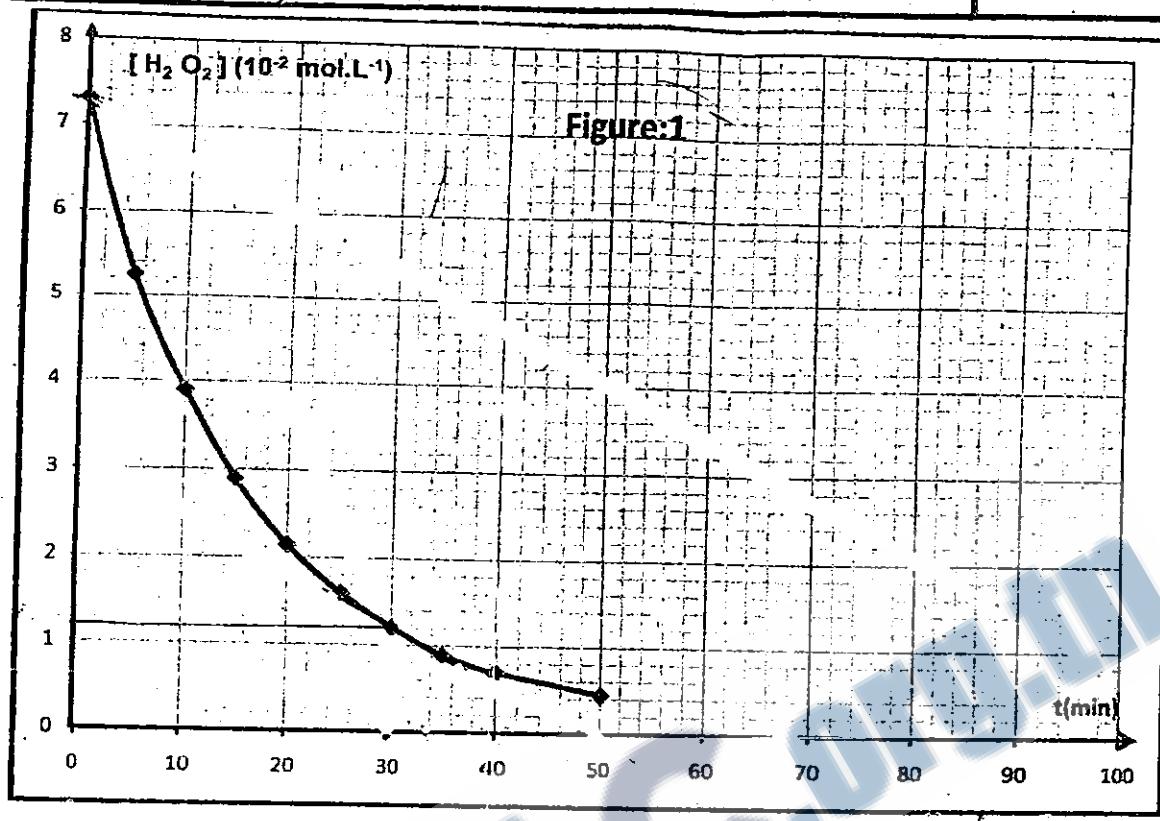
b) Déterminer la résistance r et l'inductance L de la bobine.

c) Compléter la courbe de u_B donnée par l'oscillogramme complet.

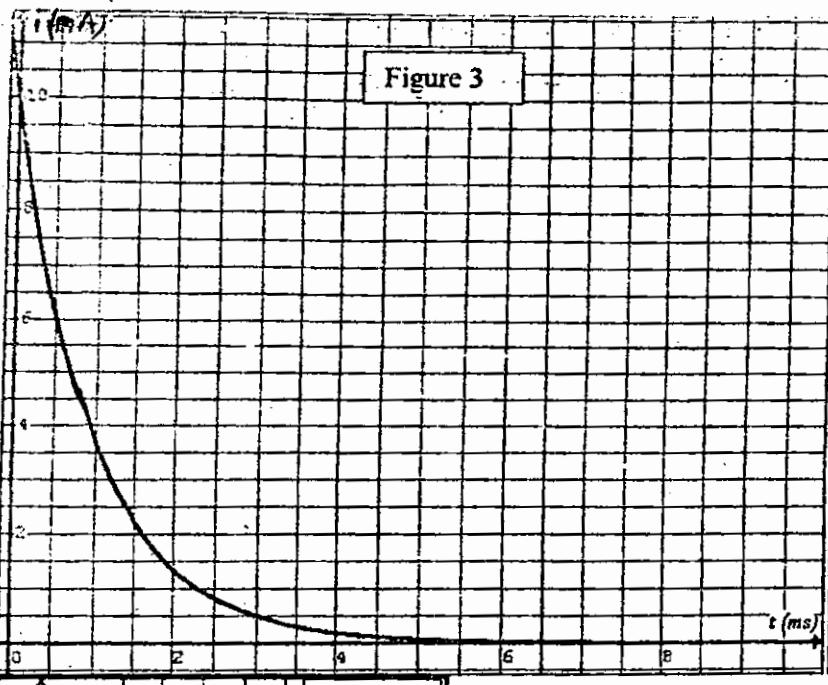
Feuille annexes

Nom prénom : 23

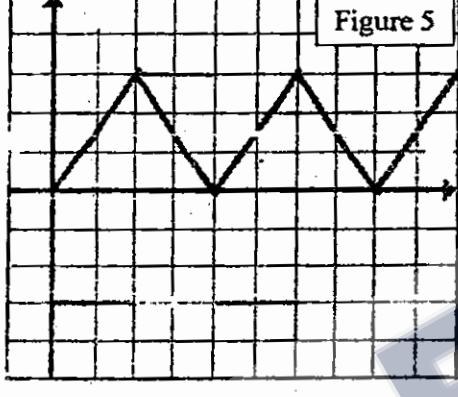
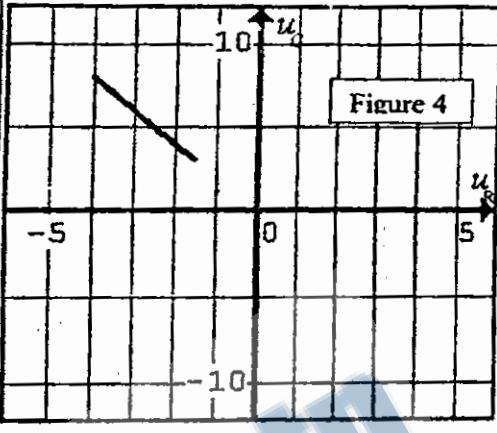
Classe : ...ve...



ملحوظة 18 جانفي 2010
بيانات المنهج المنهج المنهج



24



مكتبة 18 جانفي 1
مدرج بباب الفريدي بملحق المسر
22.749.485
ملف

Chimie

Exercice 1 :

1/ a/ Pour bloquer l'activation de décomposition de l'eau oxygénée.

Les facteurs chimiques mis en jeu sont la température et la concentration de réactifs.

b/ c'est une réaction rapide et totale.

c/ C'est par la persistance de la coloration violette de la MnO_4^- .
En effet, tant qu'il y a de H_2O_2 , les ions MnO_4^- se réduisent en Mn^{2+} . Le réactif n'a toute la quantité de H_2O_2 réagi, c'est-à-dire MnO_4^- qui réagit tout en réaction et la donne de coloration violette.

d/ A l'équivalence :

$$n(\text{H}_2\text{O}_2) = \frac{5}{2} n(\text{MnO}_4^-)$$

$$\Rightarrow n(\text{H}_2\text{O}_2) = \frac{5}{2} C_0 \cdot V_0$$

$$\Rightarrow n(\text{H}_2\text{O}_2) = \frac{5}{2} C_0 \frac{V_0}{V_p}$$

$$\begin{aligned} e/ \alpha / n_0(\text{H}_2\text{O}_2) &= [(\text{H}_2\text{O}_2)]_0 = C_0 \cdot V_0 \\ &\text{d/ } V(\text{O}_2) = n(\text{O}_2) \cdot V_1 \\ &= 6,1 \cdot 10^3 \times 24 = 144 \cdot 10^2 \text{ L} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow C_0 = \frac{[H_2O_2]_0}{V_0 + V_p} \cdot V_p$$

d'après l'algorithme : $V_0 = \frac{dV}{dt}$

$$C_0 = 7,3 \cdot 10^{-2} \frac{20 \cdot 10^{-3}}{20 \cdot 10} = 0,73 \text{ mol L}^{-1}$$

b/ tableau de ce que :



Etat	Av	quantité initiale (mol)
$t=0$	0	0
$t=0$	$n_0 - 2x_1$	x_2
$t=t$	$n_0 - 2x_2$	x_1
		x_6

$$n_0 = [H_2O_2]_0 = 7,3 \cdot 10^{-2} \text{ mol} = 7,3 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

$$x_1 = ? \text{ à } t = 30 \text{ min.}$$

$$\text{d'après : la teneur } [H_2O_2] = 1,2 \cdot 10^{-2} \text{ mol L}^{-1} \text{ à } t$$

$$\Rightarrow n(H_2O_2) = n_0 - x_1 = [H_2O_2]_0 \cdot V$$

$$\Rightarrow x_1 = \frac{n_0 - [H_2O_2]_0 \cdot V}{2}$$

$$= \frac{1,46 \cdot 10^{-2} - 1,2 \cdot 10^{-2} \cdot 2}{2} = 0,1 \text{ mol}$$

$$x_1 = 6,1 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$\text{à } t = 30 \text{ min. : } n(\text{O}_2) \text{ forme} = x_1$$

$$\text{d/ } V(\text{O}_2) = n(\text{O}_2) \cdot V_1$$

$$\Rightarrow C_0 = [H_2O_2]_0 \cdot \frac{V}{V_p}$$

$$\frac{1}{2} \alpha / \text{la vitesse de la réaction est}$$

d'après l'algorithme : $V = \frac{dV}{dt}$

$$n(H_2O_2) = n_0 - 2x_1$$

$$\Rightarrow \frac{dn(H_2O_2)}{dt} = -2 \frac{dx_1}{dt} = -2 V$$

$$\Rightarrow V = -\frac{1}{2} \frac{dn(H_2O_2)}{dt}$$

$$= -\frac{1}{2} \frac{d}{dt} [H_2O_2] \cdot V$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{V}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{d[H_2O_2]}{dt} = -\frac{V}{2}$$

⇒ La vitesse de la réaction à $t_1 = 30 \text{ min}$ est égale à l'opposée de l'opposée de la tangente à la courbe.

$[H_2O_2] = 6(t)$ au point d'abscisse x_1 multiplié par la moitié de la tangente à la courbe.

$V_1 = -\frac{0,2 \cdot 1,2 \cdot 10^{-2}}{2} = 3,2 \cdot 10^{-2}$

c/ $V_{\text{moy}}(t_0, t_1) = V(t_1)$

or $V_{\text{moy}} = \frac{1}{2} \frac{d[H_2O_2]}{dt}$ à donner :

l'opposée de la moitié de la pente de la tangente à la courbe à $t_1 = 30 \text{ min}$

⇒ $V_{\text{moy}} = -\frac{1}{2} \frac{d[H_2O_2]}{dt}$ à donner

Cette tangente à une pente plus importante, en valeur absolue que la tangente à $t = 30 \text{ min}$ à la même égale à l'opposée

d'obtenue : t_0 et t_1 .

②

de l'opposé de celle pente multiplié par le volume de mélange d'eau.

$$V(t_0 = 0) > V(t_1 = 30 \text{ min})$$

⇒ La vitesse de la réaction diminue au cours du temps.

En effet au cours du temps,

la concentration de H_2O_2 ,

la vitesse de la réaction,

et la concentration de réactifs.

En effet au cours du temps,

la concentration de H_2O_2 ,

la vitesse de la réaction,

et la concentration de réactifs.

En effet au cours du temps,

la concentration de H_2O_2 ,

la vitesse de la réaction,

et la concentration de réactifs.

En effet au cours du temps,

la concentration de H_2O_2 ,

la vitesse de la réaction,

et la concentration de réactifs.

En effet au cours du temps,

la concentration de H_2O_2 ,

la vitesse de la réaction,

et la concentration de réactifs.

En effet au cours du temps,

la concentration de H_2O_2 ,

la vitesse de la réaction,

et la concentration de réactifs.

②

$$\frac{1}{2} \alpha / \text{la vitesse de la réaction est}$$

d'après l'algorithme : $V = \frac{dV}{dt}$

$$C_0 = 7,3 \cdot 10^{-2} \frac{20 \cdot 10^{-3}}{20 \cdot 10} = 0,73 \text{ mol L}^{-1}$$

$$\Rightarrow V = -\frac{1}{2} \frac{d}{dt} [H_2O_2] \cdot V$$

$$= -\frac{V}{2}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{V}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{d[H_2O_2]}{dt} = -\frac{V}{2}$$

$$\Rightarrow V = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\Rightarrow V = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\Rightarrow V = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\Rightarrow V = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\Rightarrow V = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\Rightarrow V = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\Rightarrow V = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\Rightarrow V = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d/} \\ \text{la vitesse de la réaction} \end{array} \right] = -\frac{2}{d[H_2O_2]/dt}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{d$$

$$V_{\text{moy}}(t_0) = V_0 + \frac{1}{2}x_0 \quad (27)$$

⇒ La tangente à t_0 et (M_0, V_0) a la même pente.

⇒ On trace la droite (M_0, V_0) parallèle à la tangente à t_0 et passant par M_0 .

On obtient $t_0 = 107 \text{ min}$

$$d/\bar{x} + t_0: x = \frac{1}{2}x_0 + t_0$$

La marche et totale \therefore

$$d/\bar{x} + t_0: x = \frac{n_0}{2} + t_0$$

$$d/\bar{x} + t_0: x = \frac{n_0}{2} + t_0$$

$$d/\bar{x} + t_0: x = \frac{n_0}{2} + t_0$$

$$= \frac{n_0 - 2x_0}{2}$$

$$d/\bar{x} + t_0: x = \frac{n_0}{2} + t_0$$

d'après la courbe

$$t_0 = 11 \text{ min.}$$

$$t_0 = 11 \text{ min.}$$

Exercice 2 :



2/ Dans les trois expériences

$$n(\text{I}^-) \neq 0$$

à la réaction de I^- avec

$\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ étais totale.

⇒ L'ion iodure n'a pas

disparu totalement

Il s'agit d'un rapport

en excès.

⇒ $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ est nasciturnant

3/ Pour $V = V_0 - \frac{1}{2}x_0$ et

La même dans les mélanges A et C ⇒ la quantité de

matière de I^- n'augmente pas

La même ⇒ $n(\text{I}^-)$ restent

dans les deux mélanges

et le même aussi.

d'après les graphes, les

courbes (2) et (3) comprennent

au même temps A et C.

⇒ Donc la courbe (1) correspond

au mélange (B)

* Or les mélange A et C

préparés à des température

différente $\Rightarrow T_0 > T_1 > T_2$

⇒ la réaction de I^- avec

$\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ est plus rapide

dans le mélange A.

⇒ La réaction atteint immédiatement

final plus rapidement

dans le mélange A.

d'après les courbes (1) et (3)

l'ion I^- est plus court.

est donne par courbe (1)

On distingue alors :

Courbe (2) → mélange A

Courbe (3) → mélange C

mélange	A	B	C
courbe	3	1	2

4) Volume total de mélange

$$[x]_0 = \frac{n_0(\text{I}^-)}{V} \Rightarrow V = \frac{n_0(\text{I}^-)}{[x]_0}$$

$$V = 0,5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot 0,1 \text{ L} = 0,1 \text{ L}$$

$$V = 0,1 \text{ L}$$

$$V = 0,1 \text{ L}$$

$$V_A = ?$$

$$n(\text{I}^-)_{\text{rest}} = n_0(\text{I}^-) - 2n_0(\text{S}_2\text{O}_8^{2-})$$

$$[x]_{\text{rest}} = C(V_0 - 2V_A)$$

$$V_0 - 2V_A = \frac{[x]_{\text{rest}}}{C} \cdot V_0$$

$$V_A = \frac{1}{2} \left(V_0 - \frac{[x]_{\text{rest}} V_0}{C} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \left(10,16 \text{ L} - \frac{40,16 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot 0,1 \text{ L}}{0,15} \right)$$

$$= 4,16 \text{ L}$$

$$\Rightarrow V_A = 4,16 \text{ L}$$

$$V_B = ? \text{ de m}$$

$$V_B = \frac{1}{2} \left(V_0 - \frac{[x]_{\text{rest}} V_0}{C} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \left(10,16 \text{ L} - \frac{30,16 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot 0,1 \text{ L}}{0,15} \right)$$

$$= 2,16 \text{ L} \Rightarrow V_B = 2,16 \text{ L}$$

$$V_A = 2,16 \text{ L}$$

$$V_B = 2,16 \text{ L}$$

$$V_C = 2,16 \text{ L}$$

$$V_A = 2,16 \text{ L}$$

$$V_B = 2,16 \text{ L}$$

$$V_C = 2,16 \text{ L}$$

$$V_A = 2,16 \text{ L}$$

5) $\frac{V_A}{V_B} = 1,0$

écartant

de l'influence de la ρ .

$$n(\text{I}^-)_{\text{rest}} = n_0(\text{I}^-) - 2n_0(\text{S}_2\text{O}_8^{2-})$$

$$[x]_{\text{rest}} = C(V_0 - 2V_A)$$

$$V_0 - 2V_A = \frac{[x]_{\text{rest}}}{C} \cdot V_0$$

$$= \frac{1}{2} \left(V_0 - \frac{[x]_{\text{rest}} V_0}{C} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \left(10,16 \text{ L} - \frac{40,16 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot 0,1 \text{ L}}{0,15} \right)$$

$$= 4,16 \text{ L}$$

$$\Rightarrow V_A = 4,16 \text{ L}$$

$$V_B = 4,16 \text{ L}$$

$$V_C = 4,16 \text{ L}$$

$$V_A = 4,16 \text{ L}$$

$$V_B = 4,16 \text{ L}$$

$$V_C = 4,16 \text{ L}$$

$$V_A = 4,16 \text{ L}$$

$$V_B = 4,16 \text{ L}$$

$$V_C = 4,16 \text{ L}$$

$$V_A = 4,16 \text{ L}$$

$$V_B = 4,16 \text{ L}$$

$$V_C = 4,16 \text{ L}$$

$$V_A = 4,16 \text{ L}$$

$$\begin{aligned}
 \text{II} \quad & \frac{R'}{R} = -\frac{u_c}{u_R} - 1 \\
 & \Rightarrow R' = R \left(-\frac{u_c}{u_R} - 1 \right) \\
 & \Rightarrow u_c + u_R + u = 0 \\
 & \Rightarrow u_c + R' i + R i = 0 \\
 & \Rightarrow u_c + (R' + R) i = 0 \\
 & \Rightarrow u_c + (R' + R) \cdot \frac{du}{dt} = 0 \\
 & \Rightarrow \frac{du}{dt} + \frac{1}{R' + R} u_c = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{III} \quad & \frac{R'}{R} = -\frac{u_c}{u_R} - 1 \\
 & \Rightarrow R' = R \left(-\frac{u_c}{u_R} - 1 \right) \\
 & \text{pour } u_R = -4V; u_c = +8V \\
 & \text{d'où } R' = 1 \left(-\frac{8}{-4} - 1 \right) \\
 & \Rightarrow R' = 1k\Omega
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{du}{dt} + \frac{1}{R' + R} u_c = 0 \\
 & \Rightarrow \frac{du}{dt} = -\frac{1}{R' + R} u_c \\
 & \Rightarrow \frac{du}{dt} = -\frac{1}{(R' + R)C} e^{-\frac{t}{R' + R} C} \\
 & \text{d'où:} \\
 & \frac{du}{dt} + \frac{1}{(R' + R)C} u = -\frac{1}{(R' + R)C} e^{-\frac{t}{R' + R} C} \\
 & \Rightarrow u = E e^{-\frac{t}{R' + R} C} + C_1 e^{-\frac{t}{R' + R} C} \\
 & \text{d'où:} \\
 & u = E e^{-\frac{t}{R' + R} C} + C_1 e^{-\frac{t}{R' + R} C} \\
 & \text{et donc:} \\
 & \frac{du}{dt} + u' + u = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & u(0) = E e^{-\frac{0}{R' + R} C} + C_1 e^{-\frac{0}{R' + R} C} \\
 & \text{d'où:} \\
 & u(0) = E + C_1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{du}{dt} + u' + u = 0 \\
 & \Rightarrow u' + R' i + R i = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \Rightarrow u(0) = -1k\Omega \cdot i(0) \\
 & \text{et } u_R = R i \Rightarrow i = \frac{u_R}{R}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{d'où: } u_R = -\frac{R' + R}{R} u_R \\
 & \text{et } u_R = -\left(1 + \frac{R'}{R}\right) u_R \\
 & \Rightarrow 1 + \frac{R'}{R} = -\frac{u_R}{u_R}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{IV} \quad & \frac{R'}{R} = -\frac{u_c}{u_R} - 1 \\
 & \Rightarrow R' = R \left(-\frac{u_c}{u_R} - 1 \right) \\
 & \Rightarrow u_c + u_R + u = 0 \\
 & \Rightarrow u_c + R' i + R i = 0 \\
 & \Rightarrow u_c + (R' + R) i = 0 \\
 & \Rightarrow u_c + (R' + R) \cdot \frac{du}{dt} = 0 \\
 & \Rightarrow \frac{du}{dt} + \frac{1}{R' + R} u_c = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{V} \quad & \frac{R'}{R} = \frac{E_m}{dt} = \frac{E_c}{dt} = \frac{5 \cdot 10^{-5}}{5 \cdot 10^{-3}} \\
 & = 5 \cdot 10^{-3} \text{ A}
 \end{aligned}$$

b) L'option domine la résistance. La constante de temps est inverse \Rightarrow La puissance moyenne augmente

Exercice 2 :

I/ c'est le phénomène d'induction magnétique. En effet, l'option déplace le courant du rhéostat à l'intérieur du courant + avec l'oscillation du champ magnétique dans la bobine. (B)

la bobine (B) est plongée dans un champ magnétique variable d'où elle est parcourue par un courant instantané.

$$\begin{aligned}
 & \frac{d}{dt} u_B = (R' + R) C \\
 & = 5 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 10^{-9} \text{ A} \cdot \text{s}^{-1} \\
 & u_B = R' i = R C \frac{du}{dt} \frac{1}{R' + R} C \\
 & = -\frac{R C}{R + R' C} E e^{\frac{t}{R + R' C}}
 \end{aligned}$$

II/

III/

IV/

V/

VI/

VII/

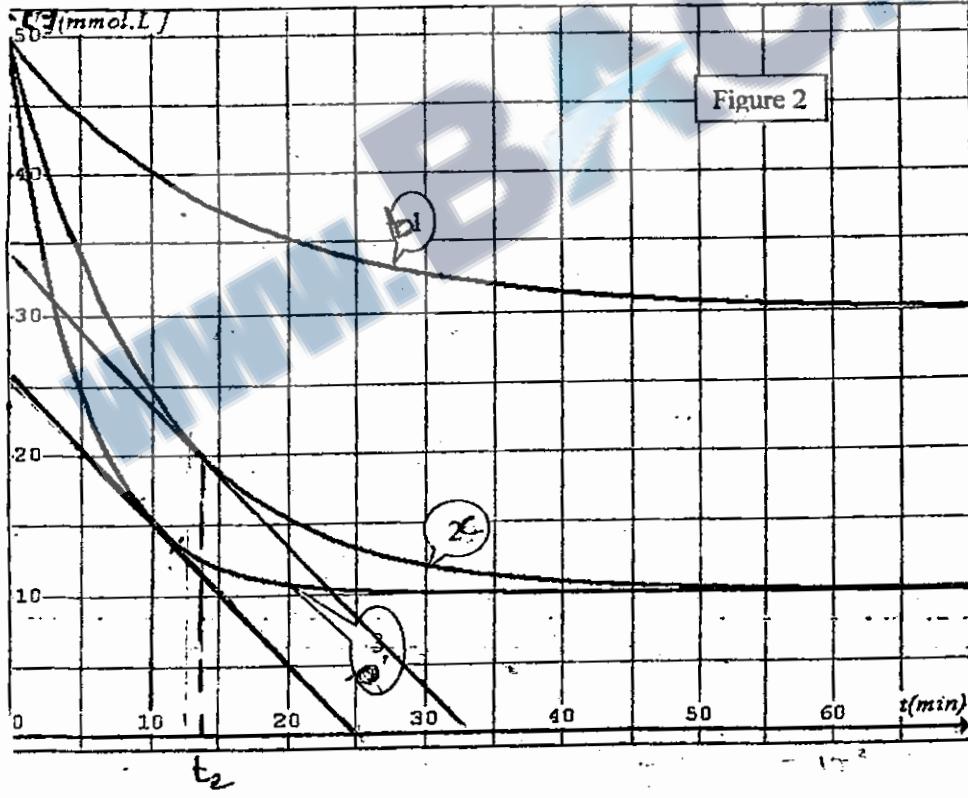
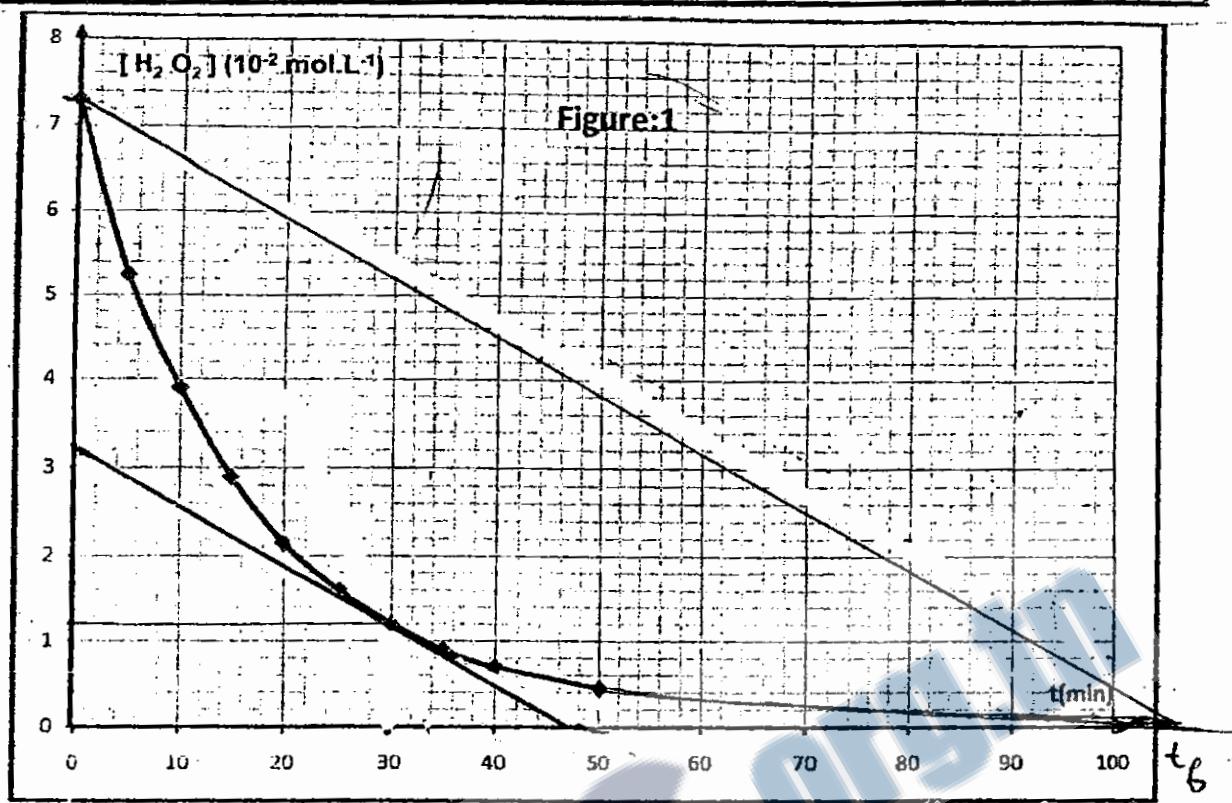
VIII/

VII/</p

Feuille annexes

Nom prénom :33.....

Classe :



34

