* **Physique :**

**Exercice 1:** Le son émis par le haut-parleur est capté par deux microphones $M\_{1}$ et $M\_{2}$ branchés sur les voies $Y\_{A}$ et $Y\_{B}$ de l’oscilloscope.



1. Calculez la fréquence du son capté, sachant que l’on aperçoit deux périodes complètes de chaque sinusoïde sur l’oscillogramme, que l’écran comporte dix divisions au total en largeur, et que la fréquence de balayage est réglée sur 0,1 ms par division.
2. Lorsque les deux abscisses des microphones sont égales, les courbes observées sur l’oscilloscope sont en phase. On déplace lentement le microphone $M\_{2}$ et on relève l’abscisse $x\_{2}$ de ce microphone, à chaque fois que les courbes sur l’oscilloscope sont à nouveau en phase.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| $$x\_{2}(cm)$$ | **17** | **34** | **51** | **68** | **85** |

 2-1 Quelle valeur de la longueur d’onde peut-on déduire de ces mesures ?

 2-2 Quelle est alors la célérité du son dans l’air ?

**Exercice 2:**  Une corde élastique tendue horizontalement par un solide de masse M .

La corde est attachée en A au bout d’une lame vibrante qui lui communique à partir de l’instant t = 0 s un ébranlement sinusoïdal transversal de fréquence N .Le digramme de la figure ci-dessous représente le mouvement d’un point M1 situé à un distance x1 = 7,5 cm De O.



1- Soit AB la partie tendue horizontalement de la corde .

a)Proposer un dispositif permettant de réaliser cette expérience .

b) Pourquoi place-t-on à l’extrémité B du coton ?

**WWW.Dyrassa.com**

**2 Année Bac\_S1**

**Contrôle N1\_02**

2- A partir du diagramme de la figure ci-dessus :

a) Déterminer fréquence N de la lame vibrante .

b) Montrer que la célérité v de propagation de l’onde issue de A  est égale à 10 m/s.

c) Calculer la valeur de la longueur d’onde λ.

d) Déterminer l’équation horaire yA(t) de la source.

3- La corde est éclairée par une lumière stroboscopique de fréquence Ne  réglable .Décrire ce que l’on observe lorsque Ne prend les valeurs : **a-** Ne = 25 Hz **b-** Ne = 51 Hz

* **Chimie :**

On considère la transformation modélisée par la réaction dont l’équation d’oxydoréduction s’écrit :

H2O2 (aq) + 2 I- (aq) + 2 H+ (aq)🡒 I2(aq) + 2H2O(l)

Un suivi cinétique temporel a permis de tracer la courbe [I2] = f(t) a donné la courbe suivante. Afin de réaliser ce suivi cinétique :

‐On prépare une solution S1 (concentration c1) 10 fois moins concentrée que la solution S0 d’eau oxygénée commerciale de concentration c0;

‐On mélange dans un bécher, V=5 mL d’acide sulfurique et V2=9 mL d’une solution aqueuse d’iodure de potassium, K+(aq)+I–(aq) de concentration C.

‐ à l’instant de date t0 = 0 s, on introduit rapidement, dans ce bécher, un volume V1=1mL de la solution S1 d’eau oxygénée H2O2(aq).(Les ions iodure I ‐(aq) et les ions oxonium H3O+(aq) sont introduits en excès).

1- Dresser le tableau d’avancement de la reaction.

2- établir l’expression de l’avancement x(t) de

 la réaction en fonction de [I2](t),la concentration

en diiode présent dans le milieu réactionnel et de

 volume du mélange Vtot.

3- Exprimer la vitesse instantanée v de la réaction

 en fonction de [I2].

4- On note v0 la vitesse de réaction à l’instant de

date t0 =0min et v1 celle à l’instant de date t1=5min.Comparer v1 et v0.Interpréter.

5- déterminer la valeur de l’avancement final xf de la transformation étudiée.

6- Définir puis déterminer graphiquement la valeur du temps de demi‐réaction t1/2 en faisant apparaître clairement la méthode utilisée.

7- On refait la même expérience en utilisant les mêmes volumes mais la solution d’eau oxygénée 5 fois moins concentrée que la solution S0 d’eau oxygénée commerciale de concentration c0.

Représenter sur le même graphe la courbe de variation de la concentration de [I2]=f(t).Justifier.

