

<u>Nom et Prénom</u> :	<u>Groupe</u> :	<u>Note</u> :
---------------------------------	--------------------------	---------------

Exercice 1 ; TP N°1

DOSAGE CALORIMETRIQUE : DETERMINATION D'ENTHALPIE DE REACTION

La neutralisation d'une solution d'acide chlorhydrique *HCl* (50 ml) avec une solution d'hydroxyde de sodium *NaOH* à 1mol/L sera faite dans un calorimètre. On note à chaque fois la température en fonction du volume de la solution titrante de la soude ajouté. Les résultats sont donnés dans le tableau :

• On donne ; $c_p = 4,184 \text{ J.g}^{-1}.\text{K}^{-1}$ $Q = -\rho (V_i + V_e) c_p \Delta T$ $\Delta_r H = Q/n_{NaOH}$

V_{NaOH} (ml)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
T (°C)	25	26	27	28	29	30	30.5	31	31.5	31.7	31.9	31.9	31.7	31.2	30.0

1) Déduire le volume de la soude ajouté à l'équivalence

$V_{NaOH} = \dots\dots\dots$

2) Calculer la concentration molaire de la solution d'acide chlorhydrique *HCl*.

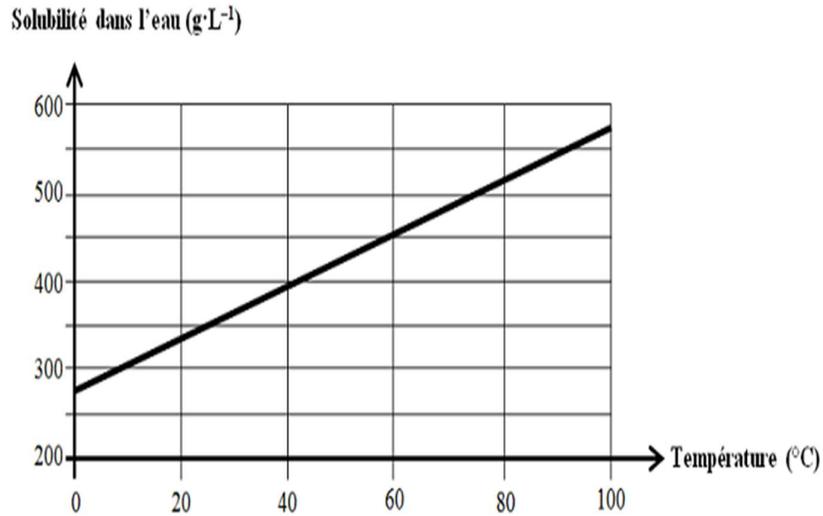
3) Calculer la quantité de chaleur au point d'équivalence $(\rho_{(acide+base)_{eq}} = 1 \text{ g/cm}^3)$.

4) Calculer la chaleur molaire $\Delta_r H$ de cette réaction de dosage.

Exercice 2 ; TP N°2

MESURE DE LA SOLUBILITE D'UN COMPOSE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE EVALUATION DE L'ENTHALPIE DE DISSOLUTION

Le graphe ci-dessous représente la solubilité du chlorure de potassium (KCl) dans l'eau en fonction de la température.



1) Comment évolue la solubilité en fonction de la température ?

On introduit 40 g de chlorure de potassium dans 100 g d'eau à 25°C.

2) La solution est-elle saturée ? Si oui, quelle masse de chlorure de potassium n'est pas dissoute ?

On désire obtenir une solution homogène. Pour cela, il est possible de chauffer le mélange précédent ou d'augmenter la quantité d'eau.

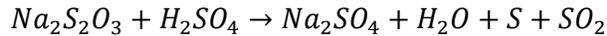
3) À quelle température minimale faudrait-il la chauffer ?

4) Quelle quantité minimale d'eau faudrait-il ajouter à 25°C ?

Exercice 3 ; TP N°3

DETERMINATION EXPERIMENTALE DE L'ORDRE D'UNE REACTION

Soit la réaction :



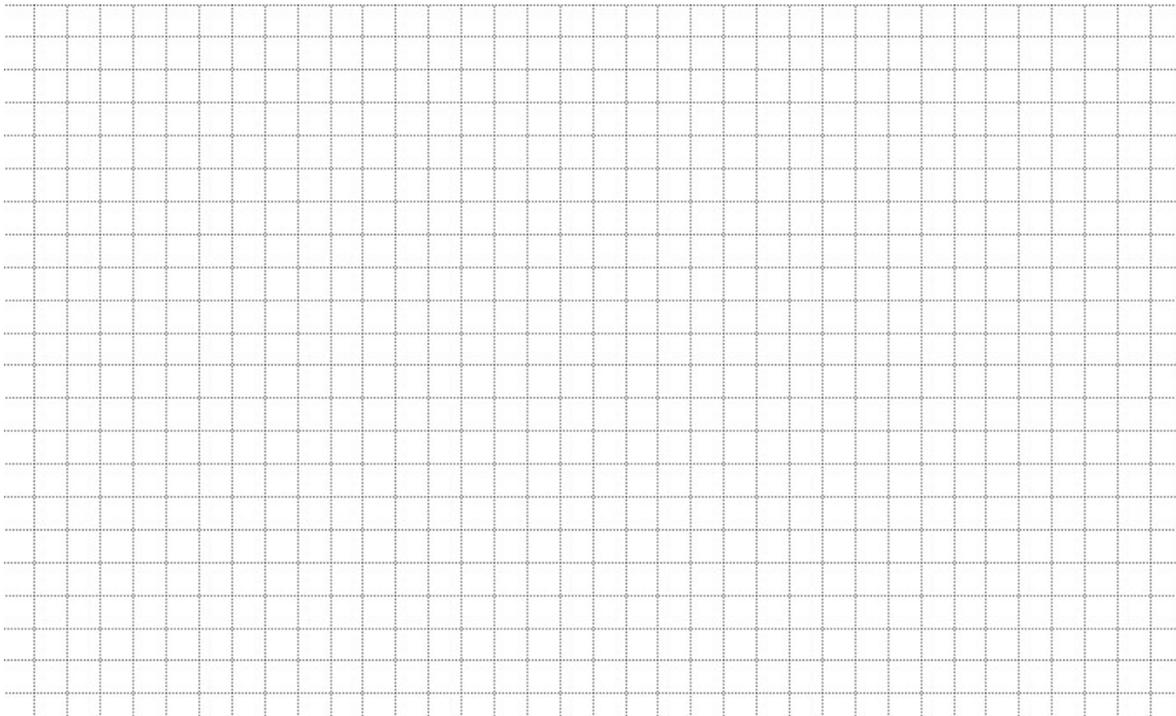
On détermine les vitesses initiales pour différentes concentrations initiales de $Na_2S_2O_3$ grâce à la formation de la plus petite quantité de soufre qui va troubler le mélange. La température et la concentration de H_2SO_4 étant constantes. On mesure le temps correspondant à la formation de cette quantité de soufre (c)

On donne :
$$-\log \frac{1}{t} = -m \log [Na_2S_2O_3]_0 - \log k + \log c$$

1) Compléter le tableau.

	<i>Tube 1</i>	<i>Tube 2</i>	<i>Tube 3</i>	<i>Tube 4</i>	<i>Tube 5</i>
$[Na_2S_2O_3]_0$ (mol/l)	0.02	0.04	0.06	0.08	0.1
$-\log [Na_2S_2O_3]_0$ (mol/l)					
t (s)	132	61	39	29	22
$-\log 1/t$ (s^{-1})					

2) Tracer le graphe $-\log \frac{1}{t} = f(-\log [Na_2S_2O_3]_0)$.



3) Déterminer l'ordre de la réaction (ordre partiel par rapport à $Na_2S_2O_3$).

