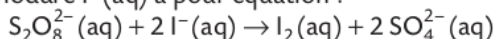


p. 84 à 91	CONN, APP	APP, REA	ANA, REA, VAL
Facteurs cinétiques	3, 5	15	22
Vitesse	7	13	22
Ordre 1	11	13, 16	

3 Déterminer des facteurs cinétiques

| Exploiter des résultats.

La réaction des ions peroxodisulfate $S_2O_8^{2-}$ (aq) avec les ions iodure I^- (aq) a pour équation :



On réalise deux expériences **A** et **B** avec deux mélanges initiaux identiques. L'expérience **A** est réalisée à 20 °C alors que l'expérience **B** est réalisée à 35 °C. Au fur et à mesure que le système évolue, on détermine la quantité de diiode $n(I_2)$ formé pendant des durées égales Δt_i :

		Δt_1 de 0 à 60 s	Δt_2 de 60 à 120 s	Δt_3 de 120 à 180 s
A	$n(I_2)$ (mmol)	30	23	19
B	$n(I_2)$ (mmol)	45	30	20

1. Montrer le rôle de la concentration des réactifs sur la rapidité d'évolution d'un système.
2. Montrer le rôle de la température sur la cinétique de cette réaction.

7 Exploiter un temps de demi-réaction

| Exploiter un tableau.

Le tableau suivant donne l'évolution au cours du temps de la concentration d'une solution en ions permanganate MnO_4^- (aq) lors de leur réaction avec l'acide oxalique.

t (s)	0	20	40	60	70
$[MnO_4^-]$ (mmol · L ⁻¹)	2,00	1,92	1,68	1,40	0,95

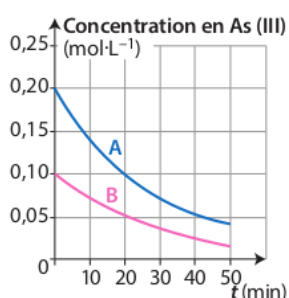
t (s)	80	90	100	130	180
$[MnO_4^-]$ (mmol · L ⁻¹)	0,59	0,35	0,15	0,07	0

- Donner un encadrement du temps de demi-réaction, puis le comparer à la durée de réaction.

11 Vérifier un ordre de réaction (2)

| Exploiter un graphique.

À 25 °C, on étudie la réaction de l'arsenic (III) avec le peroxyde d'hydrogène en large excès. On trace l'évolution temporelle de la concentration en arsenic (III) de deux solutions A et B de concentrations initiales différentes en arsenic (III).



1. Déterminer les temps de demi-réaction.
2. Vérifier que la réaction est d'ordre 1 par rapport à l'arsenic (III).

5 Exploiter des informations sur la catalyse

| Extraire et exploiter l'information.

A La découverte de la catalyse

« Le mot « catalyse » fut créé par BERZELIUS. C'est pourquoi on lui fit l'honneur de cette découverte, alors qu'elle est due à deux Français, CLÉMENT et DESORMES, son beau-père. C'est en 1806, dans une note à l'Institut de France à propos de la formation de l'acide sulfurique dans les chambres à plomb, que se trouve expliqué pour la première fois le mécanisme catalytique. »

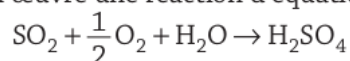


> Nicolas CLÉMENT (1779-1841)

D'après *La découverte de la catalyse*, P. LEMAY, dans *Courrier médical*, 29 mai 1938.

B La chambre à plomb

Le procédé des chambres à plomb est le procédé historique de production industrielle de l'acide sulfurique. Introduit par John ROEBUCK en 1746, il met en œuvre une réaction d'équation :



La réaction est plus rapide en présence d'oxydes d'azote. Ces derniers sont continuellement recyclés.

D'après *Société chimique de France*.

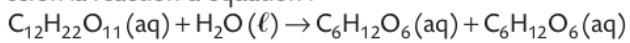
- Extraire deux informations montrant que les oxydes d'azote agissent comme catalyseurs.

13 Connaître les critères de réussite

Hydrolyse du saccharose

| Tracer et exploiter un graphique.

Le saccharose s'hydrolyse dans l'eau en glucose et fructose, selon la réaction d'équation :



On suit l'évolution temporelle de la concentration C en saccharose d'une solution :

t_i (min)	0	200	400	600	800	1 000	2 000
C_i (mmol · L ⁻¹)	200	100	50	25	12,5	6,3	3,1

1. Tracer la courbe $C_i = f(t_i)$.
2. Déterminer graphiquement les vitesses volumiques v_i de disparition du saccharose aux instants $t_i = 0 ; 300 ; 600$ et 900 min.
3. Tracer $v_i = f(C_i)$ et conclure sur l'ordre de la réaction par rapport au saccharose.

