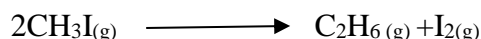


**Série de TD N°4**  
**La cinétique chimique**

**Exercice 01 :**

On se propose d'étudier la cinétique de la réaction de décomposition de l'iodure de méthyle, CH<sub>3</sub>I, dont l'équation chimique s'écrit :



Pour cela, on a suivi à 25°C, la concentration de CH<sub>3</sub>I en fonction du temps. Les résultats obtenus ont été rassemblés dans le tableau ci-après :

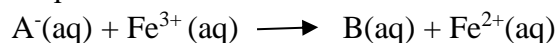
t, min	0	30	60	100	150
(CH <sub>3</sub> I), M	0,10	7,75 · 10 <sup>-2</sup>	6,00 · 10 <sup>-2</sup>	4,25 · 10 <sup>-2</sup>	2,79 · 10 <sup>-2</sup>

A partir de ces résultats,

- Montrer, par calcul, que la cinétique de la réaction est de 1<sup>er</sup> ordre.
- Quelle est la valeur de la constante de vitesse, k ?
- Calculer le temps de demi-vie.

**Exercice 02 :**

La première étape de l'oxydation de l'ion ascorbate, A<sup>-</sup>, par le cytochrome, Fe<sup>3+</sup>, est une réaction élémentaire dont l'équation chimique s'écrit :



A partir des concentrations initiales indiquées dans le tableau ci-dessous, on observe une cinétique de pseudo-premier ordre (dégénérescence du premier ordre) :

[A <sup>-</sup> ] <sub>i</sub> , M	[Fe <sup>3+</sup> ] <sub>i</sub> , M	k', s <sup>-1</sup>
2,0 · 10 <sup>-3</sup>	5,0 · 10 <sup>-6</sup>	11,40
1,0 · 10 <sup>-3</sup>	5,0 · 10 <sup>-6</sup>	5,70
5,0 · 10 <sup>-4</sup>	5,0 · 10 <sup>-6</sup>	2,85

- Expliquer pourquoi la cinétique expérimentale est de pseudo-premier ordre (dégénérescence du premier ordre).
- Ecrire l'équation de vitesse et calculer la constante de vitesse.
- En partant de [A<sup>-</sup>]<sub>i</sub> = 2,0 · 10<sup>-3</sup> M et [Fe<sup>3+</sup>]<sub>i</sub> = 5,0 · 10<sup>-6</sup> M, calculer t<sub>1/2</sub>. Que devient-il si les concentrations initiales sont divisées par deux ?