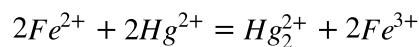


1 # Détermination de la cinétique d'une réaction 72cb-1603546

On s'intéresse à la cinétique de la réaction totale de réduction des ions Hg^{2+} par les ions Fe^{2+} selon la réaction (en solution aqueuse) :



La loi de vitesse de cette réaction est de la forme :

$$v = k[Fe^{2+}]^p[Hg^{2+}]^q$$

Expérimentalement, on obtient le suivi cinétique avec deux concentrations initiales $[Hg^{2+}]_0$ et $[Fe^{2+}]_0$ différentes :

- Expérience 1 : $[Hg^{2+}]_0 = 0,001 \text{ mol.L}^{-1}$ et $[Fe^{2+}]_0 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$

$t(\text{min})$	0	1	2	4	∞
$\frac{[Hg^{2+}]_t}{[Hg^{2+}]_0}$	1	0.37	0.14	0.018	0

Expérience 2 : $[Hg^{2+}]_0 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ et $[Fe^{2+}]_0 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$

$t(\text{min})$	0	1	2	3	∞
$\frac{[Hg^{2+}]_t}{[Hg^{2+}]_0}$	1	0.5	0.33	0.25	0

1) Justifier que la méthode de dégénérescence l'ordre est applicable pour l'expérience 1.

2) Quelle régression linéaire est-il pertinent d'envisager si :

- $q=0$?
- $q=1$?
- $q=2$?

3) Proposer un programme sous python utilisant la méthode de Monte Carlos afin de trouver la valeur de q . On supposera que les valeurs $\frac{[Hg^{2+}]_t}{[Hg^{2+}]_0}$ sont données avec une incertitude de 10%.

4) Quelle régression linéaire est-il pertinent de tester si l'on suppose l'ordre global égale à 2 ? Vérifier cette hypothèse.