

<b>Interrogation de cours n°6</b>
-----------------------------------

**Evolution temporelle d'un système en réaction**

On considère la réaction suivante :  $\text{ClO}^-(\text{aq}) \longrightarrow \frac{1}{3}\text{ClO}_3^-(\text{aq}) + \frac{2}{3}\text{Cl}^-(\text{aq})$ .

- ★ Définir mathématiquement la vitesse volumique globale  $v$  de la réaction par rapport aux ions  $\text{ClO}^-$ .
- ★ En supposant que cette réaction suit une cinétique d'ordre 2, exprimer la vitesse  $v$  d'une deuxième manière. On donnera la dimension et l'unité de la constante de vitesse apparaissant dans cette expression.
- ★ En déduire l'équation différentielle vérifiée par  $[\text{ClO}^-]$ .
- ★ Utiliser la méthode de séparation des variables pour exprimer  $[\text{ClO}^-]$  en fonction du temps.
- ★ Rappeler la loi d'Arrhénius en précisant le nom, la signification et l'unité des grandeurs qui interviennent dans cette expression.
- ★ On suppose que la réaction précédente est conduite successivement à deux températures  $T_1$  et  $T_2$  différentes. On note respectivement  $k_1$  et  $k_2$  les constantes de vitesse associées. Exprimer l'énergie d'activation  $E_a$  de la réaction en fonction de  $k_1$ ,  $k_2$ ,  $R$ ,  $T_1$  et  $T_2$ .