



I - Vitesse de réaction

- I.1 - Avancement
- I.2 - Vitesses
- I.3 - Vitesses volumiques
- I.4 - Détermination graphique

II - Loi de vitesse

- II.1 - Notion d'ordre
- II.2 - Constante de vitesse
- II.3 - Facteurs cinétiques

III - Étude de quelques ordres

- III.1 - Cadre d'étude
- III.2 - Ordre 0
- III.3 - Ordre 1
- III.4 - Ordre 2
- III.5 - Ordre apparent
 - a) Dégénérescence de l'ordre
 - b) Conditions initiales stœchiométriques

IV - Détermination d'une loi de vitesse

- IV.1 - Détermination d'un ordre
 - a) Objectif
 - b) Méthode différentielle
 - c) Méthode des temps de demi-réaction
 - d) Méthode intégrale
- IV.2 - Détermination de l'énergie d'activation

Capacités exigibles du chapitre

- Définir** : vitesse (volumique) de formation d'un produit, vitesse de disparition d'un réactif, vitesse de réaction. **I.2 et I.3**
- Énoncer & Démontrer** la relation entre la vitesse (volumique) de réaction et une quantité de matière (ou une concentration) : **I.2 et I.3**

$$v = \frac{dx}{dt} = \frac{1}{\nu_i} \frac{d[A_i]}{dt}$$

- Déterminer** graphiquement la vitesse de réaction à un instant t , à partir d'un graphe $[A_i](t)$. **I.4**
- Définir** une réaction avec ordre. **II.1**
- Vocabulaire** : ordre partiel, ordre global, constante de vitesse. **II.1**
- Déterminer**, selon l'ordre global, l'unité de la constante de vitesse. **II.2**
- Énoncer** la loi d'Arrhenius. **Définir** l'énergie d'activation. **II.2**
- Citer** des facteurs cinétiques. **II.3**
- Définir** le temps de demi-vie d'un réactif. **Définir** le temps de demi-réaction. **III.2**
- Pour les réactions avec un ordre simple 0, 1 et 2 : **III.2 à III.4**
 - **Exprimer** la loi de vitesse :

$$v(t) = -\frac{1}{a} \frac{d[A]}{dt} = k [A]^\alpha$$

- **Résoudre** l'équation différentielle et **déterminer** une loi affine en temps.
- **Déterminer** le temps de demi-réaction.
- Pour les autres réactions admettant un ordre, savoir se ramener aux cas précédents dans le cas :
 - d'une dégénérescence de l'ordre ; **III.5.a**
 - de conditions initiales stœchiométriques. **III.5.b**
- Vocabulaire** : constante de vitesse apparente, ordre apparent. **III.5**
- Déterminer** un ordre et une constante de vitesse à l'aide de :
 - la méthode différentielle ; **IV.1.b**
 - la méthode des temps de demi-réaction ; **IV.1.c**
 - la méthode intégrale. **IV.1.d**
- Déterminer** une énergie d'activation à partir de valeurs de $k(T)$ à différentes températures. **IV.2**