



## SUIVI TEMPOREL D'UNE REACTION CHIMIQUE

**Temps de demi réaction :** le temps de demi réaction, noté  $t_{1/2}$ , est atteint lorsque l'avancement de la réaction  $x$  est égal à la moitié de l'avancement maximal.

$$\text{A } t = t_{1/2}, x(t_{1/2}) = \frac{x_{\max}}{2}$$

**Vitesse volumique de réaction :** on appelle vitesse volumique de réaction  $v(t)$  à l'instant  $t$  la dérivée par rapport au temps de l'avancement de la réaction  $x$  divisée par le volume du milieu réactionnel  $V$ . Elle s'exprime en  $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$  et a pour expression en phase homogène liquide :

$$v(t) = \frac{1}{V} \times \frac{d x}{d t}$$

La vitesse d'une réaction est maximale à l'instant initial, décroît, puis s'annule lorsque la réaction arrive à son terme.

Rappelons que si on connaît la courbe  $x=f(t)$ , on peut facilement commenter l'évolution de la vitesse car celle-ci est proportionnelle au coefficient directeur de la courbe  $x=f(t)$ .

### Utilisation de la conductimétrie :

$$G(t) = \frac{S}{L} \times \sigma(t) = k \times \sigma(t) ; \quad \sigma(t) = \sum_i \lambda_i \times C_i$$

**ATTENTION !!!** Les concentrations sont en  $\text{mol.m}^{-3}$

### Utilisation de la spectrophotométrie :

Loi de Beer-Lambert :  $A = \varepsilon \times l \times c = k \times c$

$\varepsilon(\lambda)$  : coefficient d'extinction molaire de l'espèce absorbante

$l$  : longueur de la cuve

$c$  : concentration de la solution en  $\text{mol/L}$

$k$  : coefficient de proportionnalité entre  $A$  et  $c$

Conditions d'application : lumière monochromatique, concentration pas trop grande, solution homogène.