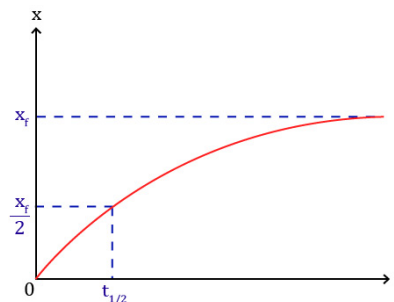


**CINETIQUE**

| Facteurs cinétiques  |                                                                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Température</b>   | Plus la température est élevée, plus la réaction est rapide                                                                                               |
| <b>Concentration</b> | Plus la concentration initiale des réactifs est élevée, plus la réaction est rapide.                                                                      |
| <b>Catalyseur</b>    | Un catalyseur augmente la vitesse de réaction sans modifier l'état d'équilibre du système.<br>Un catalyseur n'apparaît pas dans l'équation de la réaction |

Le temps de demi-réaction notée  $t_{1/2}$  est la durée nécessaire pour laquelle  $x = \frac{x_f}{2}$ .



| Vitesse                            |                                             |                                               |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Vitesse volumique de réaction      | Vitesse volumique de formation d'un produit | Vitesse volumique de disparition d'un réactif |
| $v = \frac{1}{V} \frac{dx(t)}{dt}$ | $v_f = \frac{d[P](t)}{dt}$                  | $v_d = -\frac{d[R](t)}{dt}$                   |

Mathématiquement, la dérivée d'une fonction en un point, est la pente (coefficient directeur de la tangente) en ce point.

|                                        |                            |                                                                         |
|----------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>Loi de vitesse d'ordre 1</u></b> | $v_d = k \times [R]_{(t)}$ | v en fonction de la concentration est une droite passant par l'origine. |
|----------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

Equation différentielle en cas de vitesse d'ordre 1 :

$$v_d = -\frac{d[R]_{(t)}}{dt}$$

$$k \times [R]_{(t)} = -\frac{d[R]_{(t)}}{dt}$$

Solution de équation différentielle :  $[R]_{(t)} = [R]_i \times e^{-k \times t}$

Pour identifier, à partir de données expérimentales, si l'évolution d'une concentration suit ou non une loi de vitesse d'ordre 1, trois méthodes sont possibles :

- Vérifier que  $[R]_{(t)}$  est une fonction exponentielle
- Vérifier que  $\ln([R]_{(t)})$  est une fonction affine
- Vérifier que  $v_d$  est une fonction linéaire

$$t_{1/2} = \ln(2)/k$$