

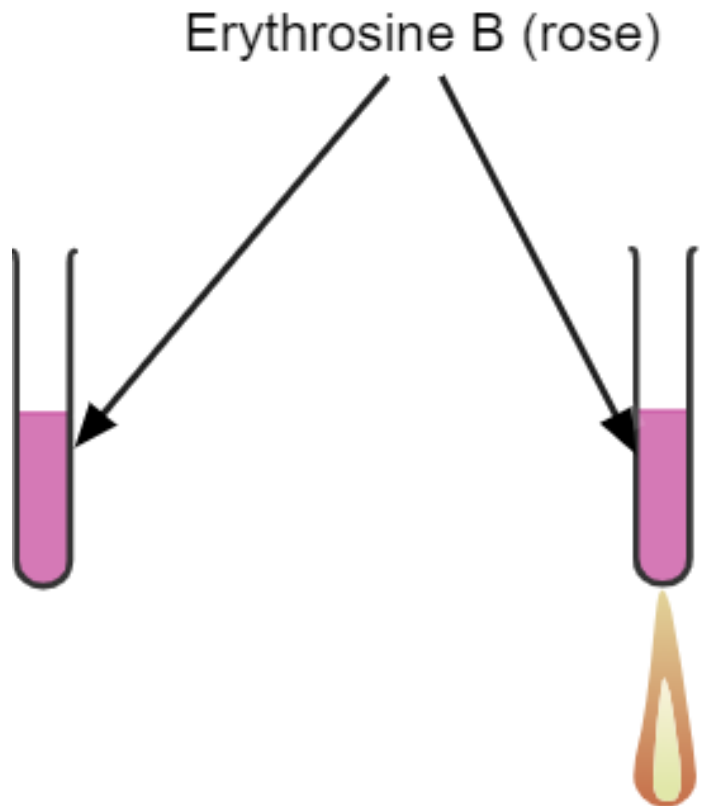
LC 08 : cinétique et catalyse

Niveau : lycée

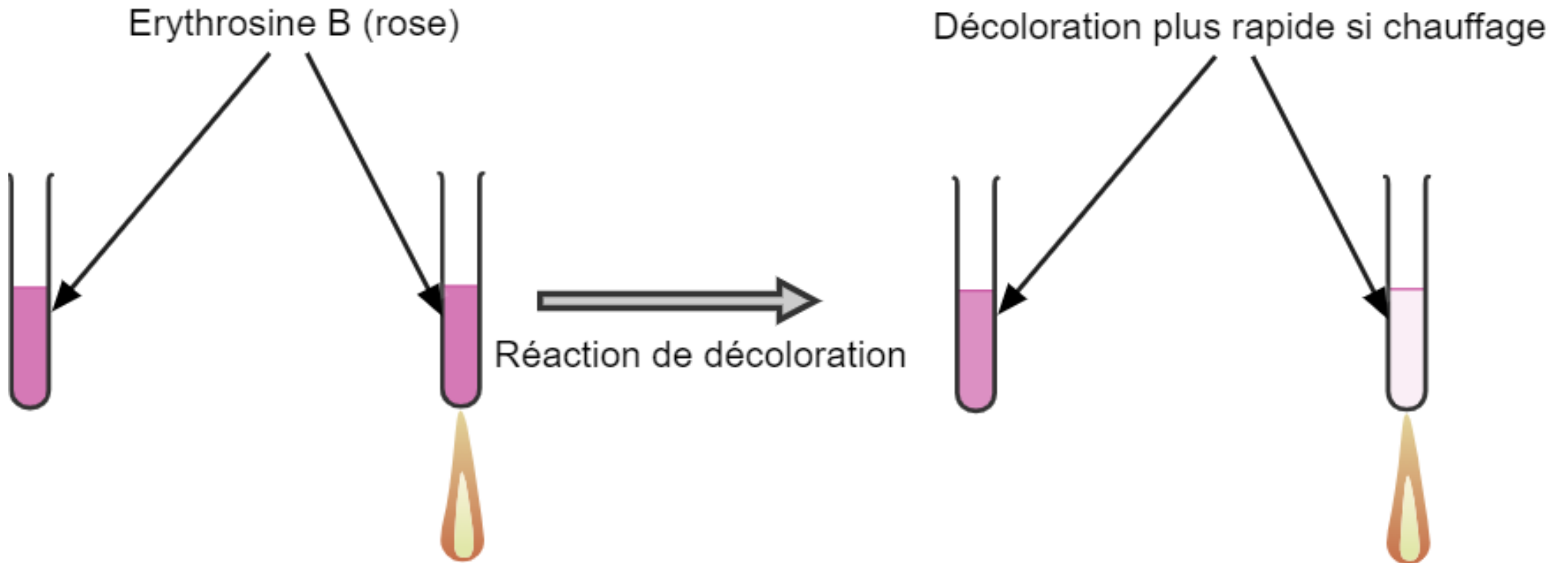
Prérequis :

- Absorbance, Loi de Beer Lambert
- Equations différentielles d'ordre 1

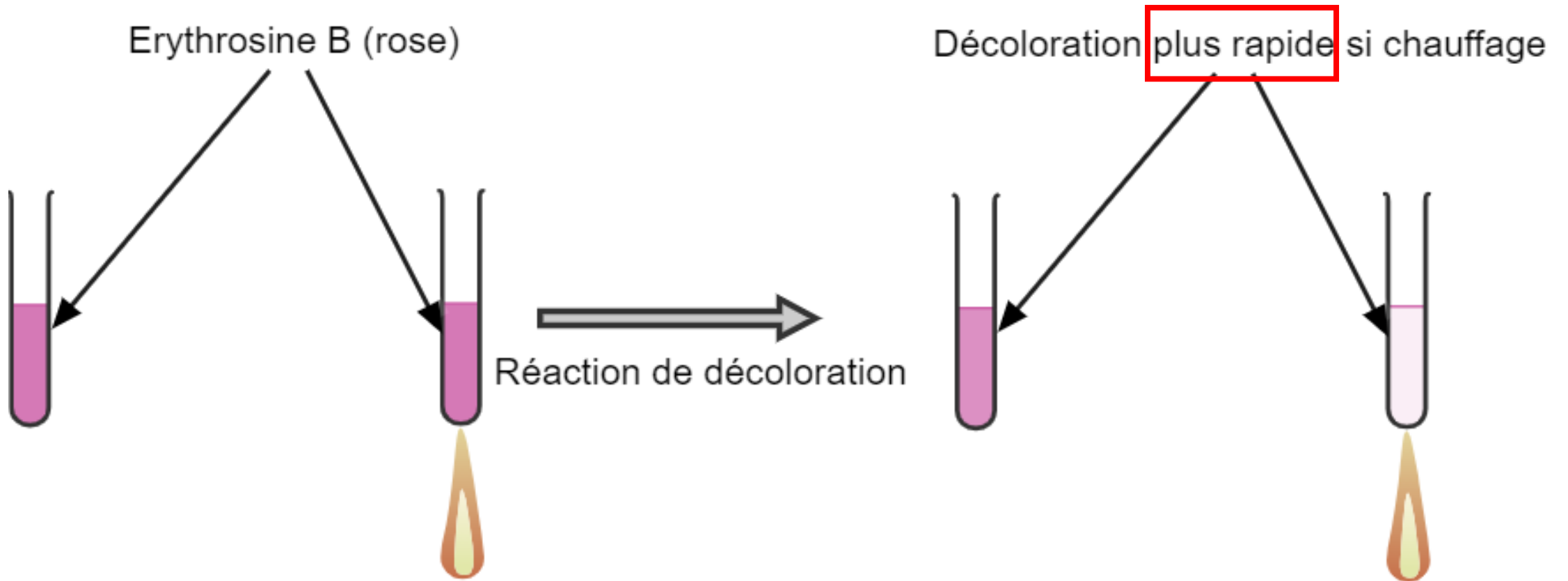
Expérience introductive



Expérience introductive



Expérience introductive



Vitesse volumique de disparition : exemple

- Réaction étudiée : $2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$

Vitesse volumique de disparition : exemple

- Réaction étudiée : $2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$
- Identification du réactif : H_2O_2

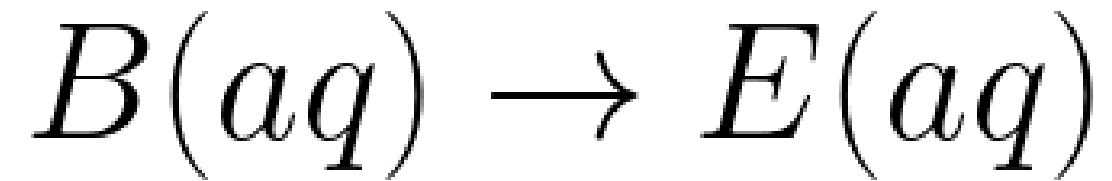
Vitesse volumique de disparition : exemple

- Réaction étudiée : $2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$

- Identification du réactif : H_2O_2

- Définition :
$$v_d = -\frac{d[H_2O_2]}{dt}$$

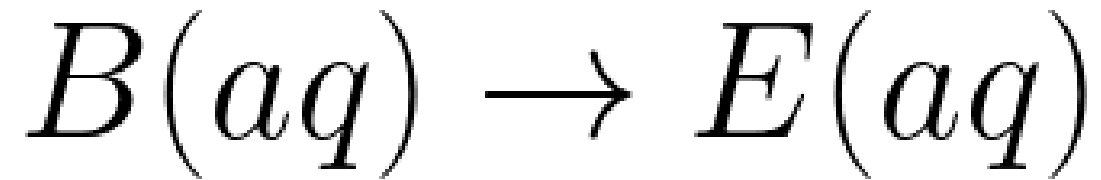
Loi d'ordre 1 : solution



Rose

Incolore

Loi d'ordre 1 : solution



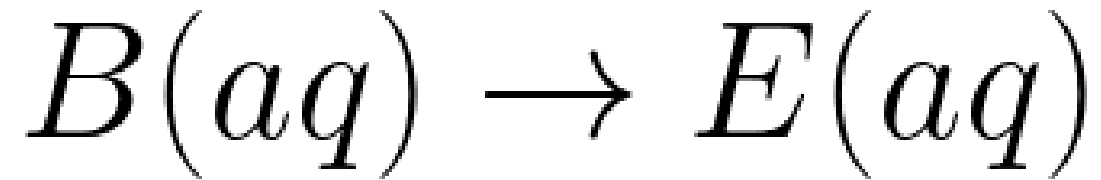
Rose

Incolore

- Définition :

$$v_d = -\frac{d[B]}{dt}$$

Loi d'ordre 1 : solution

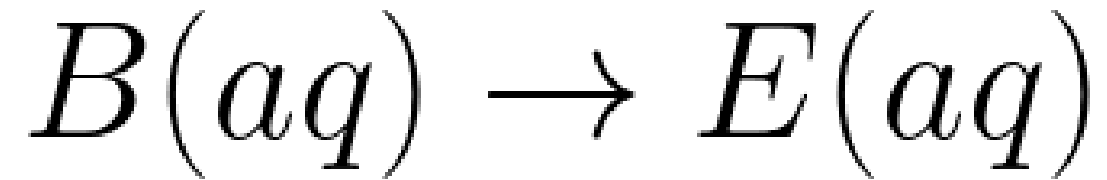


Rose

Incolore

- Définition : $v_d = -\frac{d[B]}{dt}$
- Modèle d'ordre 1 : $v_d = k[B]$

Loi d'ordre 1 : solution



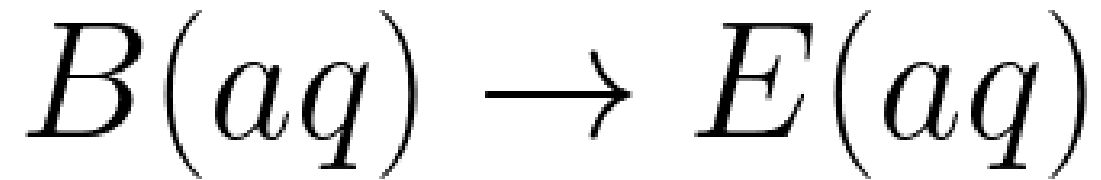
Rose

Incolore

• Donc :

$$-\frac{d[B]}{dt} = k[B]$$

Loi d'ordre 1 : solution



Rose

Incolore

- Donc :
$$-\frac{d[B]}{dt} = k[B]$$

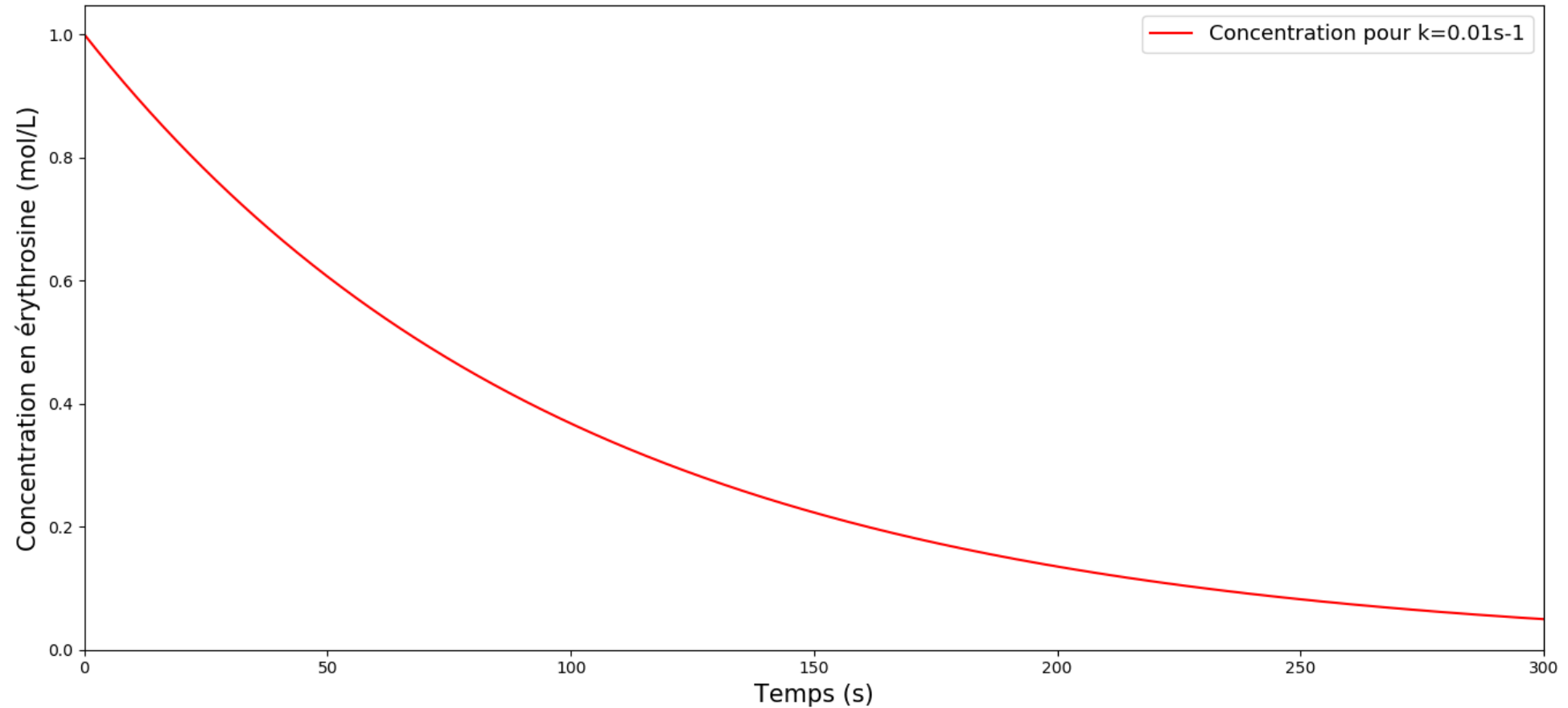
- Solution :
$$[B](t) = [B]_0 \exp(-kt)$$

Temps de demi-réaction : exemple sur la décoloration de l'érythrosine

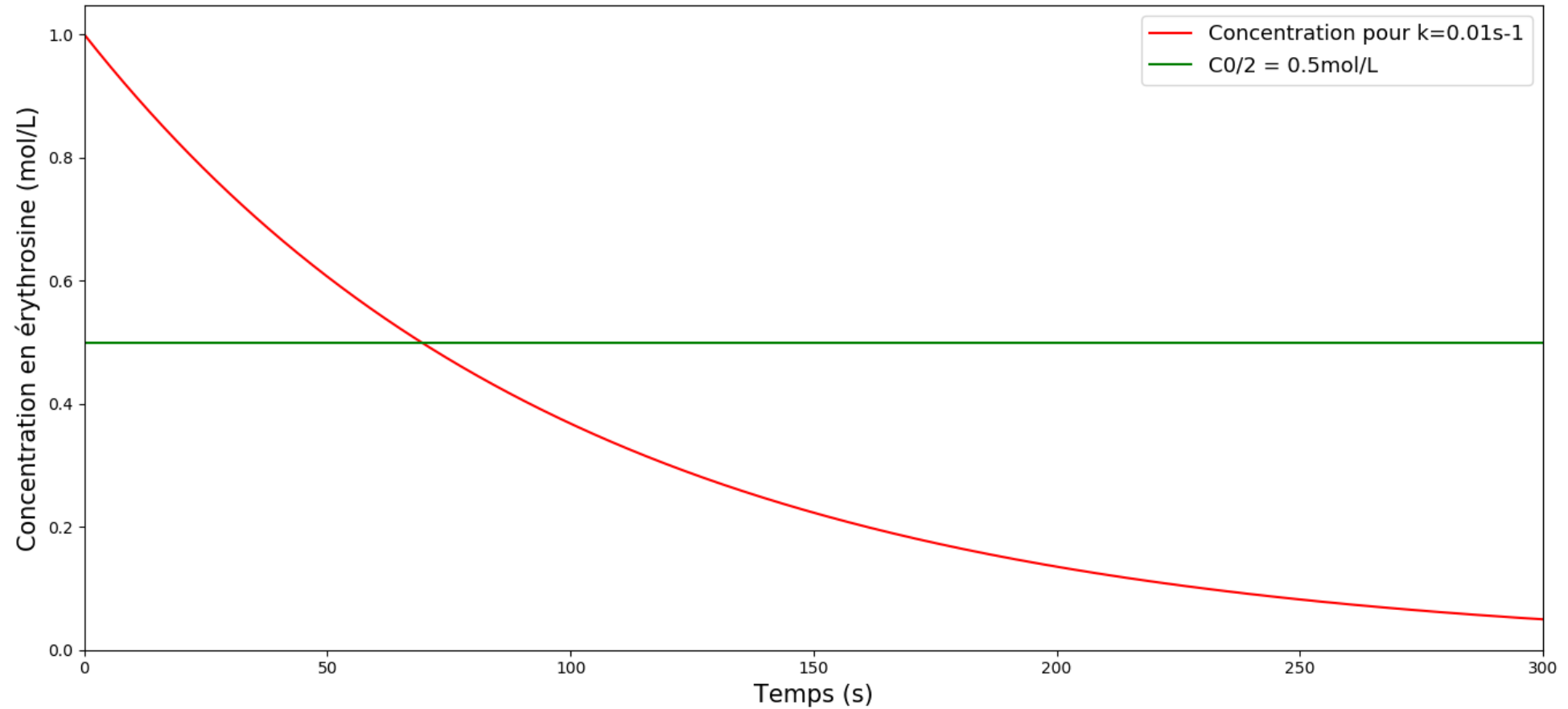
- Définition : temps nécessaire pour consommer la moitié du réactif initial

$$[B](t_{\frac{1}{2}}) = \frac{[B]_0}{2}$$

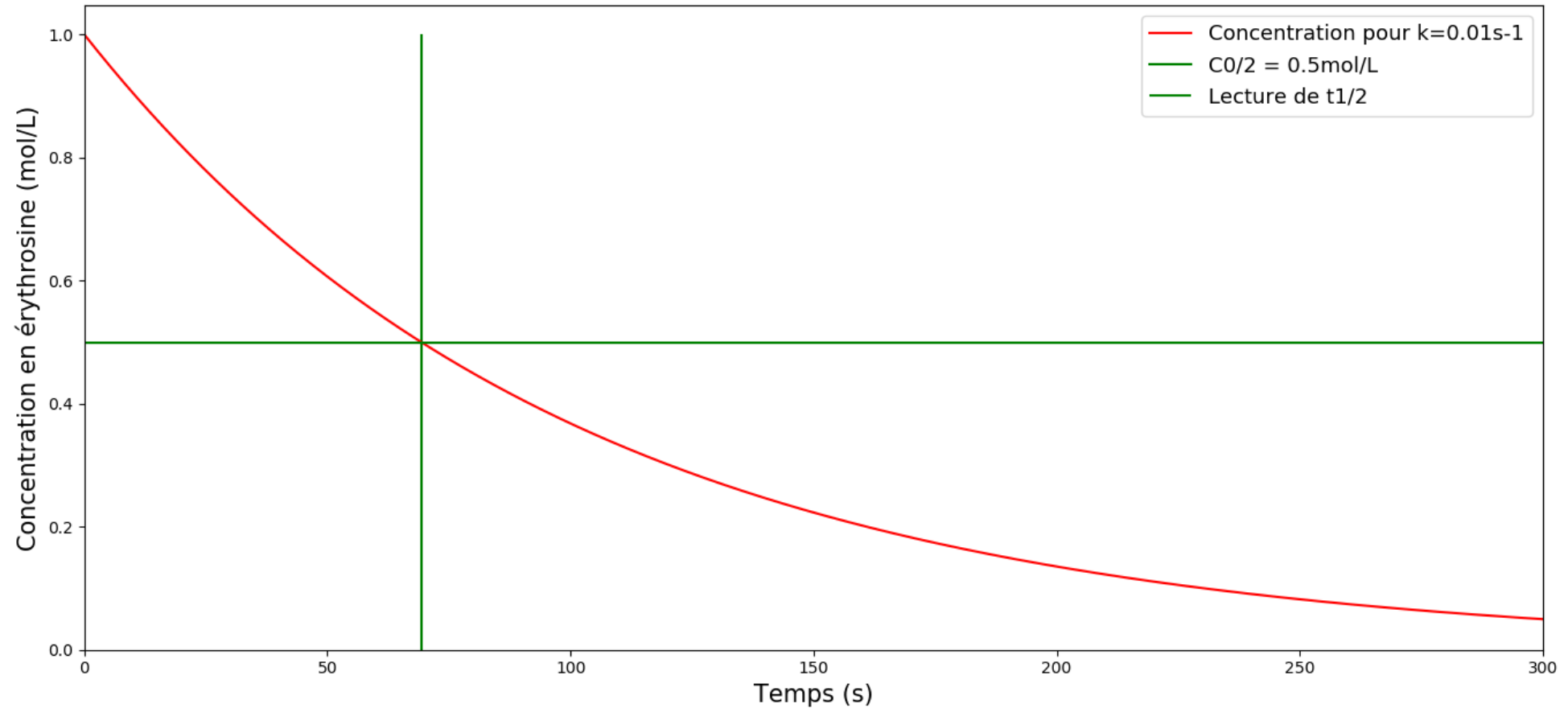
Temps de demi-réaction : exemple sur la décoloration de l'érythrosine



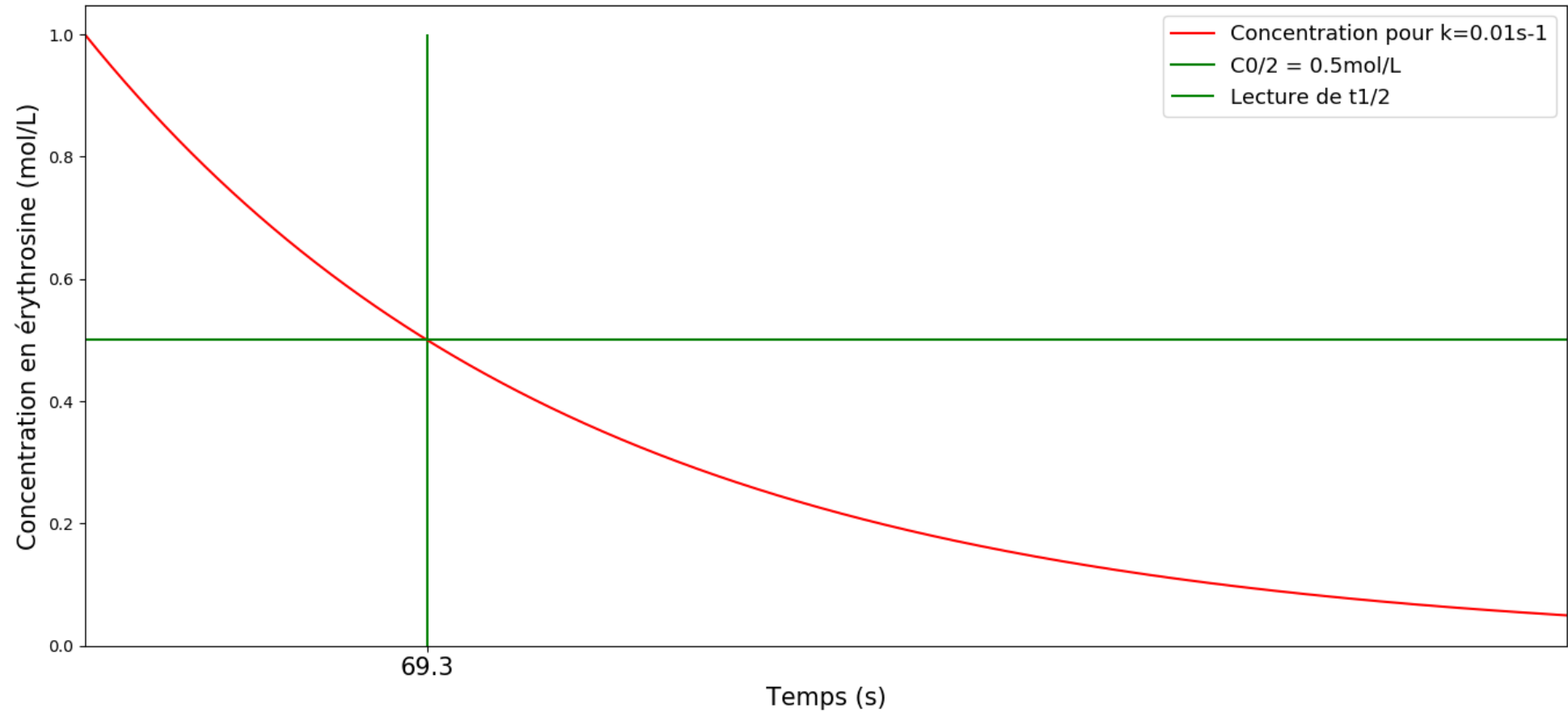
Temps de demi-réaction : exemple sur la décoloration de l'érythrosine



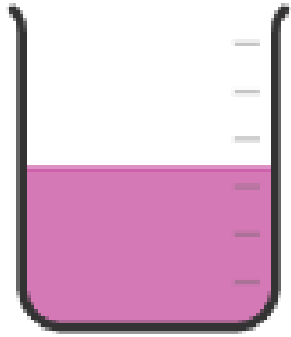
Temps de demi-réaction : exemple sur la décoloration de l'érythrosine



Temps de demi-réaction : exemple sur la décoloration de l'érythrosine



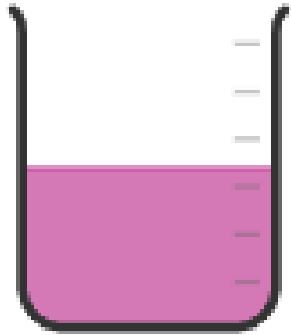
Suivi de la cinétique de décoloration de l'érythrosine



Solution d'érythrosine B
de concentration initiale
connue

Suivi de la cinétique de décoloration de l'érythrosine

Suivi de la décoloration
par mesure
d'absorbance

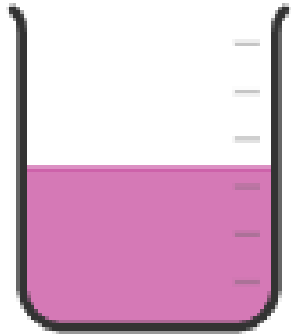


Solution d'érythrosine B
de concentration initiale
connue

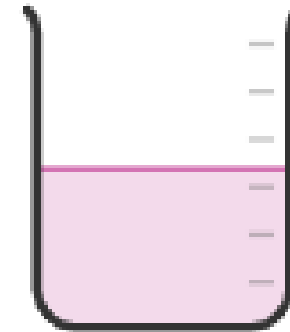


Suivi de la cinétique de décoloration de l'érythrosine

Suivi de la décoloration
par mesure
d'absorbance



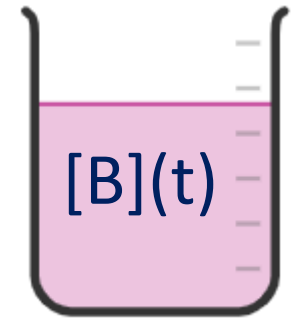
Solution d'érythrosine B
de concentration initiale
connue



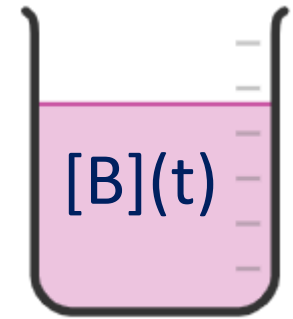
Solution décolorée après
un certain temps

Suivi de la cinétique de décoloration de l'érythrosine

- Loi de Beer Lambert : $A = \epsilon l [B](t)$



Suivi de la cinétique de décoloration de l'érythrosine



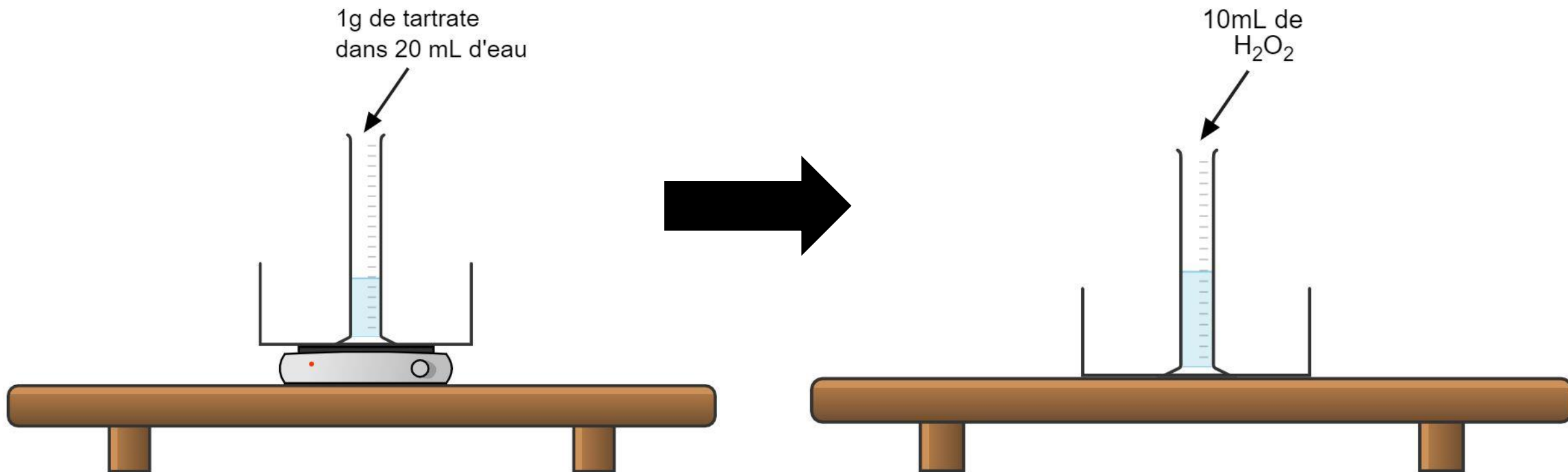
- Loi de Beer Lambert : $A = \epsilon l [B](t)$

- Vérification du premier ordre : $\ln(A)(t) = f(t)$ est une droite

Animation facteurs cinétiques

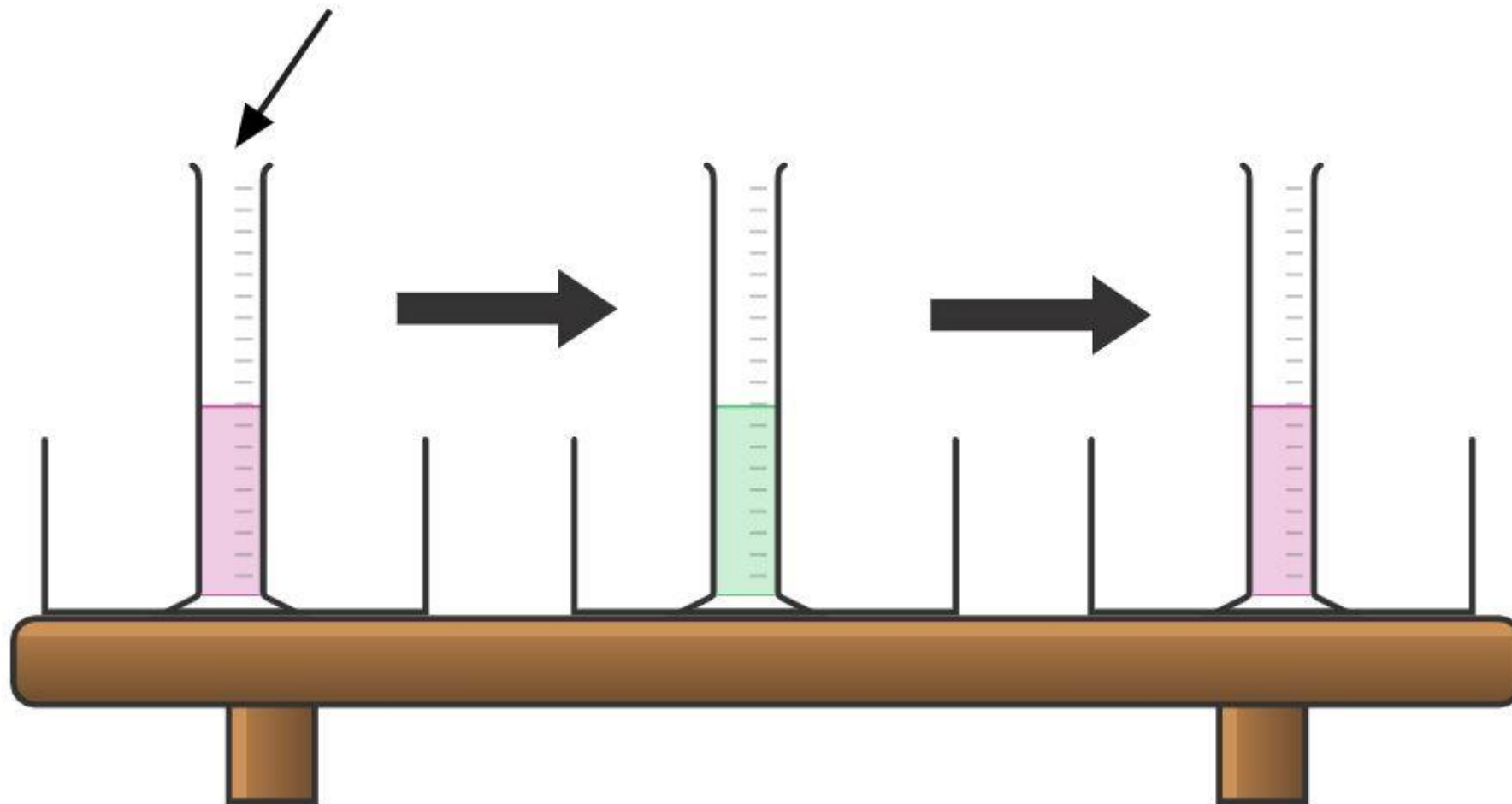
<https://www.edumedia-sciences.com/fr/media/564-facteur-cinetique>

Oxydation du tartrate



Oxydation du tartrate

Quelques grains de
chlorure de cobalt



Oxydation du tartrate

Quelques grains de
chlorure de cobalt

