

TSPÉ	FACTEURS CINÉTIQUES ET CATALYSEURS	TP
------	------------------------------------	----

Solution A : solution acidifiée de permanganate de potassium ($\text{K}^+(\text{aq}) + \text{MnO}_4^-(\text{aq})$) de concentration $5,0 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

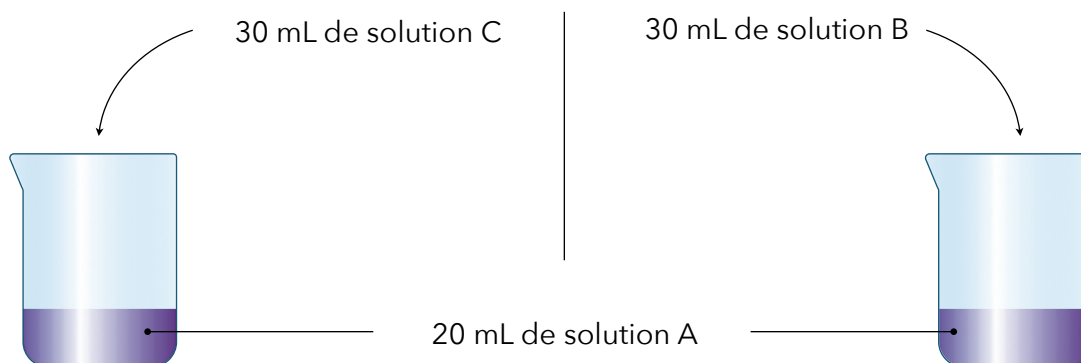
Solution B : solution d'acide oxalique $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4(\text{aq})$ de concentration $0,10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

Solution B' : solution d'acide oxalique $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4(\text{aq})$ de concentration $0,20 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

Solution C : solution de sulfate de fer II ($\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$) de concentration $5,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

Transformations rapides 🐇 vs. transformations lentes 🐢

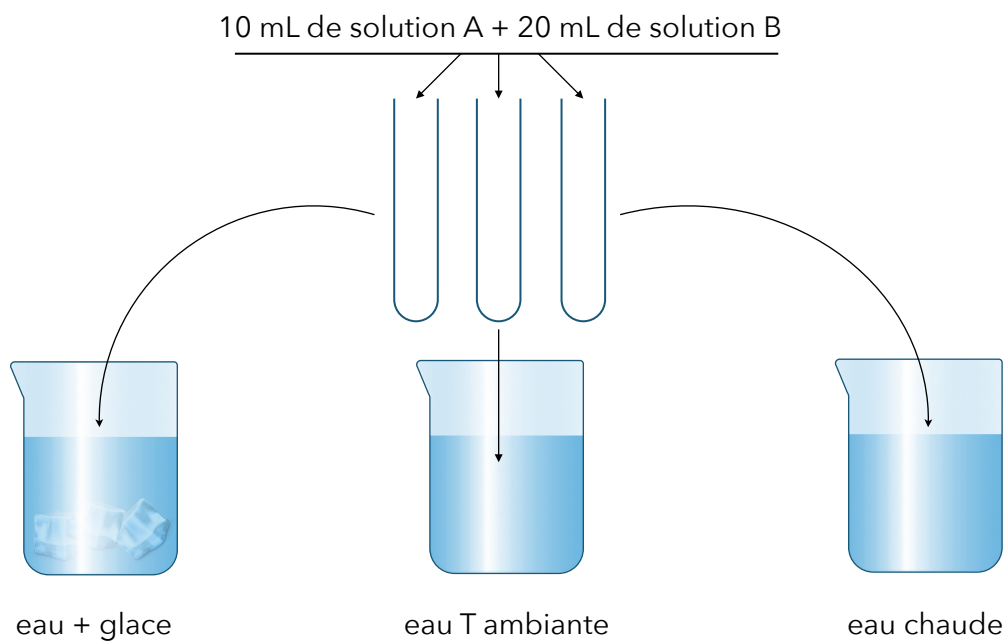
Les ions permanganate MnO_4^- peuvent être réduits en ions Mn^{2+} par les ions fer II Fe^{2+} ou par l'acide oxalique $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$.



Observations :

Bonus 🎁 : écrire les deux équations de réaction sachant que les couples oxydant-réducteur mis en jeu sont ($\text{MnO}_4^-(\text{aq}) / \text{Mn}^{2+}(\text{aq})$), ($\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) / \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$) et ($\text{CO}_2(\text{aq}) / \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4(\text{aq})$)

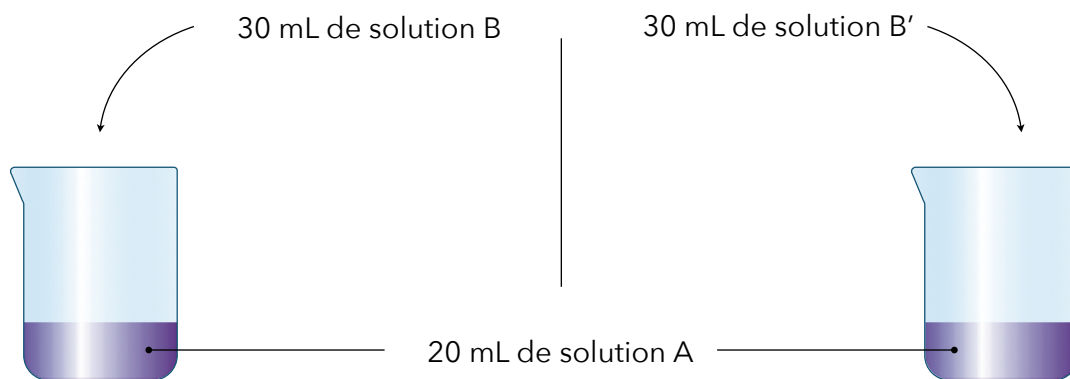
Influence de la température 🧊🔥



Observations :

Peut-on dire que la **température** est un **facteur cinétique** (paramètre influençant la vitesse de réaction) ?

Influence de la concentration



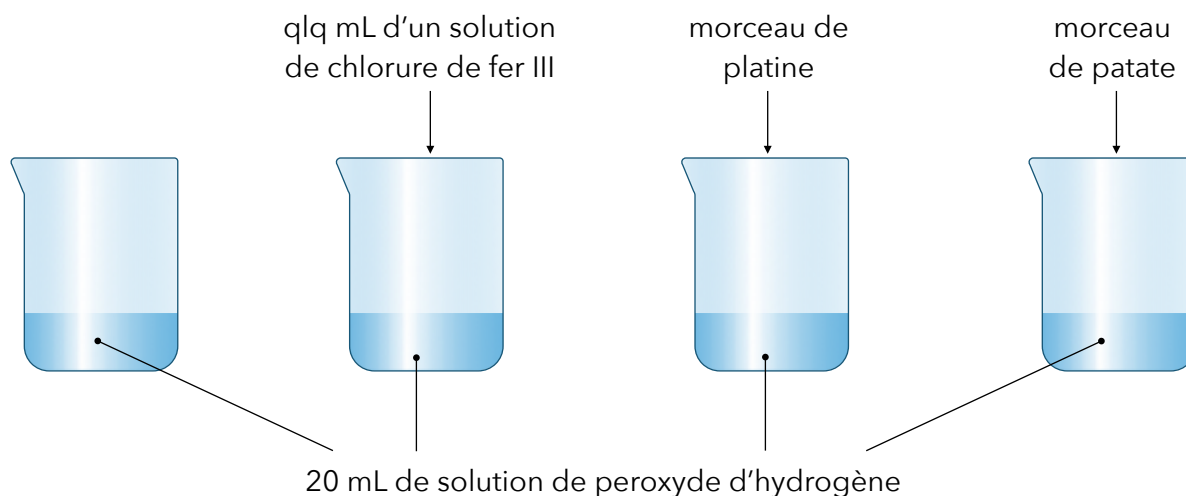
Observations :

La **concentration** est-elle un **facteur cinétique** pour cette transformation ?

Rq : il existe des transformations où la concentration n'est pas un facteur cinétique (les réactions d'ordre 0) mais pour toutes les transformations étudiées cette année, la concentration sera bien un facteur cinétique.

Effet d'un catalyseur

On étudie la décomposition du peroxyde d'hydrogène H_2O_2 (eau oxygénée) en dioxygène et eau.



Observations :

Bonus 🎁 : écrire la réaction de dismutation du peroxyde d'hydrogène sachant que les deux couples mis en jeu sont $(\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) / \text{H}_2\text{O}(\text{l}))$ et $(\text{O}_2(\text{g}) / \text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}))$.

Les ions chlorure, le platine et l'enzyme catalase contenue dans la pomme de terre sont des catalyseurs. Quel est leur effet ?

Selon les états physiques du catalyseur et du milieu réactionnel, la catalyse est qualifiée d'homogène ou d'hétérogène. D'autre part, en présence d'enzyme, on parle de catalyse enzymatique. Classer les 3 catalyses de l'expérience.

Rq : le programme ne considère pas les catalyseurs comme des facteurs cinétiques puisqu'il réserve cette dénomination aux paramètres qui influent sur la loi de vitesse (T et concentration des réactifs). Les catalyseurs sont traités à part car ils modifient, eux, le mécanisme réactionnel (ce ne sont pas de simples paramètres). Mais ils ont bien une influence sur la vitesse puisque l'augmenter est justement leur rôle.