

<p>COURS</p> <p><b>Donner la définition d'un facteur cinétique.</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>	<p>COURS</p> <p><b>Donner la définition d'une transformation rapide.</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>	<p>COURS</p> <p><b>Donner la définition d'une transformation lente.</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>	<p>COURS</p> <p><b>Citer 3 facteurs cinétiques courants et les décrire.</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>
<p>COURS</p> <p><b>Qu'appelle-t-on la trempe ?</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>	<p>COURS</p> <p><b>Définir un catalyseur.</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>	<p>COURS</p> <p><b>Définition de la vitesse volumique d'apparition.</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>	<p>COURS</p> <p><b>Définition de la vitesse volumique de disparition.</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>
<p>COURS</p> <p><b>Définir le temps de demi-réaction.</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>	<p>COURS</p> <p><b>Quelle est la loi de vitesse d'ordre 1 ?</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p><b>À partir du graphique montrant l'évolution de la concentration d'un produit P en fonction du temps, comment peut-on déterminer la vitesse d'apparition de P à un instant t ?</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>	<p>COURS</p> <p><b>Qu'est-ce qu'une catalyse homogène, hétérogène ou enzymatique ?</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>
<p>COURS</p> <p><b>Compléter: Une vitesse volumique d'apparition ou de disparition d'une espèce chimique est forcément...</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>	<p>COURS</p> <p><b>Comment résoudre une équation différentielle linéaire de premier ordre à coefficients constants ?</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p><b>Que faire pour ralentir une transformation chimique ?</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p><b>Compléter: plus le temps de demi-réaction est petit, plus la réaction est...</b></p> <p>CHAPITRE 4</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>la température (+ elle est haute, plus la transformation est rapide),</li> <li>la concentration des réactifs (+ elle est importante, plus la transformation est rapide),</li> <li>la catalyse (la transformation est plus rapide en la présence d'un catalyseur).</li> </ul>	<p>Une transformation sera considérée <b>lente</b> si l'évolution temporelle d'un paramètre physico-chimique (comme la couleur, le pH, etc) de ce système peut s'apprécier <b>à l'œil nu ou à l'aide d'un appareil de mesure</b> (pHmètre, conductimètre, spectrophotomètre ...).</p>	<p>On dit qu'une transformation est <b>rapide</b> si elle se fait en une <b>durée trop courte</b> pour que son évolution puisse être suivie "à l'œil nu" ou avec les appareils de mesure courants.</p>	<p>Un <b>facteur cinétique</b> est un paramètre expérimental qui modifie la <b>durée</b> d'une transformation chimique mais qui ne modifie pas l'état final du système chimique.</p>
$v_{disp}(R)(t) = -\frac{d[R](t)}{dt}$ <p>avec</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>v_{disp}(R)(t)</math>: vitesse de disparition du réactif R (en <math>\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}</math> ou <math>\text{g} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}</math>);</li> <li><math>[R]</math>: concentration du réactif R (en <math>\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}</math> ou <math>\text{g} \cdot \text{L}^{-1}</math>);</li> <li><math>t</math>: le temps en secondes.</li> </ul>	$v_{app}(P)(t) = \frac{d[P](t)}{dt}$ <p>avec</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>v_{app}(P)(t)</math>: vitesse d'apparition du produit P (en <math>\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}</math> ou <math>\text{g} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}</math>);</li> <li><math>[P]</math>: concentration du produit P (en <math>\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}</math> ou <math>\text{g} \cdot \text{L}^{-1}</math>);</li> <li><math>t</math>: le temps en secondes.</li> </ul>	<p>Un catalyseur est une espèce chimique qui <b>diminue la durée</b> d'une transformation chimique <b>sans</b> toutefois apparaître dans l'équation de la réaction chimique. Le catalyseur <b>ne modifie pas l'état final</b> de la transformation chimique et il peut être introduit en très faible quantité par rapport aux réactifs de la réaction.</p>	<p>C'est le refroidissement brutal qu'on fait subir à un système chimique afin qu'il n'évolue plus et conserve sa composition qu'il avait juste avant le refroidissement.</p>
<p>La catalyse peut être hétérogène (le catalyseur et les réactifs ne sont pas miscibles), homogène (le catalyseur et les réactifs sont miscibles) ou enzymatique (le catalyseur est une protéine particulière appelée enzyme).</p>	<p>La valeur de la vitesse d'apparition de P se calcule à partir du coefficient directeur de la tangente à la courbe au point considéré.</p>	<p>Une réaction suit une loi d'ordre 1 par rapport à un réactif si la vitesse de disparition est proportionnelle à la concentration du réactif selon:</p> $v_{disp}(A)(t) = -\frac{d[A](t)}{dt} = k[A]$	<p>On appelle temps de demi-réaction <math>t_{\frac{1}{2}}</math> la <b>durée</b> au bout de laquelle la <b>moitié de l'avancement final</b> <math>x_f</math> est atteint.</p>
<p>rapide.</p>	<p>On peut soit diminuer la concentration d'au moins un des réactifs soit diminuer la température.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cherchons la solution de l'équation homogène: <math display="block">\frac{d[A](t)}{dt} + k[A] = 0</math> </li> <li>Cherchons une solution particulière. En général, <math>\frac{d[A](t)}{dt} = 0</math> pour les temps longs.</li> <li>Finalement, la solution de l'équation différentielle est la somme de la solution de l'équation homogène et de la solution particulière.</li> </ol>	<p>Positive, d'où le signe - dans la définition de la vitesse de disparition d'un réactif.</p>