

**Programmes de colles de Chimie n°15 et n°16**  
**Du 12 au 23 janvier 2026**

<p><b>Application du second principe</b></p> <p>Enthalpie libre de réaction.  Enthalpie libre standard de réaction.  Relation entre <math>\Delta_r G</math>, <math>\Delta_r G^\circ</math> et <math>Q_r</math>.</p> <p>Etat final d'un système : équilibre chimique ou transformation totale</p>	<p>Définir la constante thermodynamique d'équilibre à partir de l'enthalpie libre standard de réaction. Loi d'action des masses.</p> <p>Prévoir le sens de réaction à P et T fixées d'un système physico-chimique dans un état donné à l'aide de la constante d'équilibre <math>K^\circ</math> et du quotient de réaction <math>Q_r</math> (l'affinité chimique n'est pas au pgm).</p> <p>Enoncer et exploiter la relation de Van't Hoff. Déterminer la valeur de la constante d'équilibre thermodynamique à une température quelconque dans le cadre de l'approximation d'Ellingham. Déterminer la valeur d'une constante d'équilibre thermodynamique d'une réaction par combinaison de constantes d'équilibre d'autres réactions.</p> <p>Déterminer la composition chimique du système dans l'état final, en distinguant les cas d'équilibre chimique et de transformation totale, pour une transformation chimique modélisée par une réaction chimique unique.</p>
<p><b>Optimisation thermodynamique d'un procédé chimique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- par modification de la valeur de <math>K^\circ</math></li> <li>- par modification de la valeur du quotient réactionnel.</li> </ul>	<p>Identifier les paramètres d'influence et leur contrôle pour optimiser une synthèse ou minimiser la formation d'un produit secondaire indésirable</p> <p><b>Remarques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la variance n'est pas au programme</li> <li>• aucune exercice de fait pour le moment</li> </ul>

Révisions de première année : (révisions personnelles)

<b>Notions et contenus</b>	<b>Capacités exigibles</b>
<p><b>Principe de construction, lecture et utilisation d'un diagramme potentiel-pH</b></p>	<p>Identifier les différents domaines d'un diagramme fourni associés à des espèces chimiques données.</p> <p>Déterminer la valeur de la pente d'une frontière dans un diagramme potentiel-pH.</p> <p>Justifier la position d'une frontière verticale.</p> <p>Prévoir le caractère thermodynamiquement favorisé ou non d'une transformation par superposition de diagrammes.</p>
<p><b>Diagramme potentiel-pH de l'eau.</b></p>	<p>Prévoir la stabilité des espèces dans l'eau.</p> <p>Prévoir une dismutation ou médiamente en fonction du pH du milieu.</p> <p>Confronter les prévisions à des données expérimentales et interpréter d'éventuels écarts en termes cinétiques.</p>