

# Programme des colles de chimie PC\*

Semaine 5 : du lundi 18 au vendredi 22 octobre 2021

## Applications du second principe de la thermodynamique à l'étude des transformations chimiques : évolution et équilibre (partie du chapitre)

### Notions et contenus

Identités thermodynamiques, potentiel chimique, enthalpie libre.

Expression du potentiel chimique dans le cas de gaz parfaits, constituants condensé en mélange idéal, solutés infiniment dilués.

Affinité chimique, entropie molaire standard absolue, entropie de réaction, enthalpie libre de réaction, grandeurs standard associées. Détermination des grandeurs standard à partir des tables.

Relation entre l'affinité chimique, l'enthalpie libre standard de réaction et le quotient réactionnel.

Équilibre physico-chimique : constante thermodynamique d'équilibre relation de Van't Hoff, relation entre affinité chimique, constante d'équilibre et quotient réactionnel.

**La variance et l'optimisation (influence des conditions expérimentales) ne sont pas encore vues.**

### Remarques

Le potentiel chimique n'apparaît que pour exprimer l'affinité chimique. Il n'y a pas d'exercices sur le potentiel chimique proprement dit. Les expressions du potentiel chimique sont admises dans les trois cas du programme : gaz parfait, mélange idéal en phase condensée, soluté infiniment dilué. L'influence de la pression sur le potentiel chimique d'un constituant en phase condensée est hors-programme.

**L'approximation d'Ellingham est systématique, les lois de Kirchoff sont hors-programme.**

## Applications du premier principe (voir programmes précédents)