1. La transformation chimique

Définition
Une transformation chimique est le passage d'un système chimique d'un état initial à un état final. (voir exo 4)

La réaction chimique modélise les transformations de systèmes dans des états initiaux différents, dont les espèces évoluent de manière similaire.

Le modèle de la réaction chimique peut être symbolisé par une **équation de réaction**.

$$\underbrace{Fe\,(s) + 2\,H^+\,(aq)}_{1\,Fe\,;\,2\,H\,;\,2\oplus} \rightarrow \underbrace{Fe^{2+}\,(aq) + H_2\,(g)}_{1\,Fe\,;\,2\,H\,;\,2\oplus}$$

L'équation de réaction exprime les **proportions en quantités de matière** dans lesquelles les **réactifs** réagissent et les **produits** se forment.

2. Réactif limitant (voir AE.9A)

La réaction est terminée lorsque l'un au moins des réactifs est entièrement consommé : il est **appelé réactif limitant**.

On note respectivement n_0(A) et n_0(B) les quantités initiales des espèces chimiques A et B qui réagissent selon l'équation :

$$a\,\mathbf{A} + b\,\mathbf{B} \rightarrow c\,\mathbf{C} + d\,\mathbf{D}$$

Si les deux réactifs sont entièrement consommés, ils ont été mélangés dans les **proportions stœchiométriques** :

$$\frac{n_0(\mathrm{A})}{a} = \frac{n_0(\mathrm{B})}{b}$$

Si $\frac{n_0(\mathrm{A})}{a} < \frac{n_0(\mathrm{B})}{b}$ alors **A est le réactif limitant.**

Si $\frac{n_0(\mathrm{A})}{a} > \frac{n_0(\mathrm{B})}{b}$ alors **B est le réactif limitant.**

Voir exo 9
La transformation peut être **exothermique** ou **endothermique**.