

Des grandeurs expérimentales régies par des **LOIS LINEAIRES OU AFFINES** aux concentrations

Situation :

On étudie un bilan chimique unique, par exemple : Ester + Hydroxyde = Carboxylate + Alcool

But poursuivi :

On désire obtenir les valeurs numériques de n'importe laquelle des concentrations des composés en réaction en fonction du temps.

Réalisation :

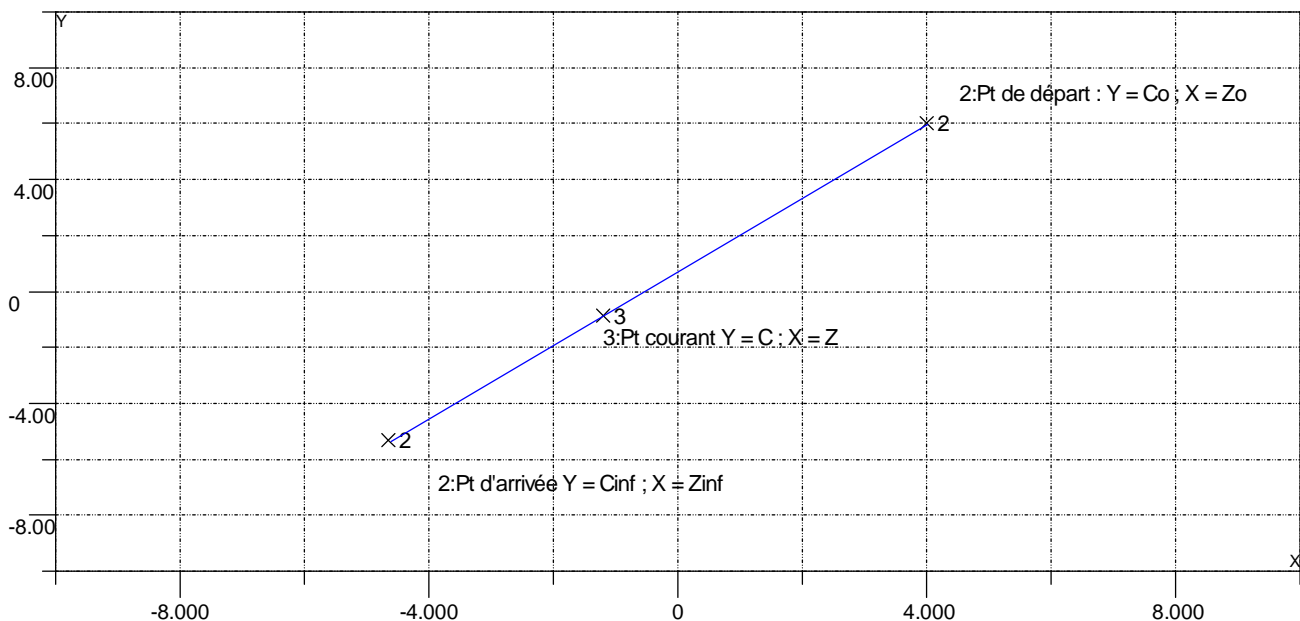
Pour cela on réalise, à différentes dates, des mesures physiques (Conductance ou conductivité, Absorbance, Pression , Dosage donc détermination de volumes équivalents....) qui s'expriment par des **lois affines ou linéaires** en fonction d'une ou de plusieurs concentrations des composés en réaction.

Soit Z la grandeur mesurée. Les concentrations des différents constituants peuvent s'exprimer en fonction de **l'avancement** x. Comme la quantité de matière d'un constituant est une fonction affine de x, C est fonction affine de x (V étant constant en fonction de x).

La **transitivité** du lien affine implique que la concentration de n'importe lequel des constituants du système est liée de façon affine à Z.

Ainsi, si l'on désire exprimer la concentration notée C d'un composé, il suffit de connaître la concentration initiale de ce composé (Co), la valeur de Z correspondante (Zo), la concentration finale C_{inf} et la valeur Z_{inf} correspondante.

On schématise cela par un dessin et applique le théorème de **Thalès**.



Il vient alors : $(C - C_{inf}) / (C_0 - C_{inf}) = (Z - Z_{inf}) / (Z_0 - Z_{inf})$.

Il est donc possible de transformer un tableau de valeurs Z de t en un tableau de valeurs C de t.