

Chapitre 2

24 Titration des ions bromure

1. On a le tableau d'avancement :

Équation de la réaction		$6 \text{ Br}^- (\text{aq}) + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} (\text{aq}) + 14 \text{ H}^+ (\text{aq}) \rightarrow 3 \text{ Br}_2 (\text{aq}) + 2 \text{ Cr}^{3+} (\text{aq}) + 7 \text{ H}_2\text{O} (\text{l})$					
État du système	Avancement (en mol)	Quantités de matière présentes dans le système (en mol)					
initial	$x = 0$	$n_i(\text{Br}^-) = c_1 \times V_1$	$n_i(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}) = c_2 \times V_2$		0	0	
si $V_2 < V_{\text{éq}}$	x	$c_1 \times V_1 - 6x$	$c_2 \times V_2 - x = 0$		$3x$	$2x$	
à l'équivalence : $V_2 = V_{\text{éq}}$	$x = x_{\text{éq}}$	$c_1 \times V_1 - 6x_{\text{éq}} = 0$	$c_2 \times V_{\text{éq}} - x_{\text{éq}} = 0$	excès	$3x_{\text{éq}}$	$2x_{\text{éq}}$	excès

2. À l'équivalence : $x_{\text{éq}} = c_1 \times V_1 / 6 = c_2 \times V_{\text{éq}}$ donc :

$$c_1 = (6 \times c_2 \times V_{\text{éq}}) / V_1 = \frac{6 \times 0,010 \times 0,0096}{0,010} = 5,8 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}.$$