

Contrôle de connaissances 21

Forces centrales et chimie (13')

/8 1 Soit un point M soumis à une unique force centrale \vec{F} . Démontrer que son moment cinétique se conserve, justifier que son mouvement est plan et démontrer la loi des aires à l'aide d'un schéma. Pas besoin d'introduire la constante des aires.

FIGURE 21.1 – Moment cinétique et aire balayée

/2 2 Démontrer la relation de HENDERSON.

■

/6 3 On mélange $V_0 = 50\text{ mL}$ d'une solution d'acide éthanóïque de $\text{p}K_{A,1} = 4,74$ à $c_0 = 0,10\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$, et le même volume d'une solution de nitrite de sodium ($\text{Na}^+; \text{NO}_2^-$) de $\text{p}K_{A,2} = 3,2$ à la même concentration. Déterminer l'avancement puis le pH.

Équation		+	=	+
Initial	$x = 0$			
Final	$x_f =$			

/4 4 On ajoute $n = 10^{-5}\text{ mol}$ d'ions Cl^- dans $V_0 = 10\text{ mL}$ de nitrate d'argent ($\text{Ag}^+; \text{NO}_3^-$) à $c_0 = 10^{-3}\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$. On donne $\text{p}K_s(\text{AgCl}) = 9,8$. Obtient-on un précipité de chlorure d'argent AgCl ?