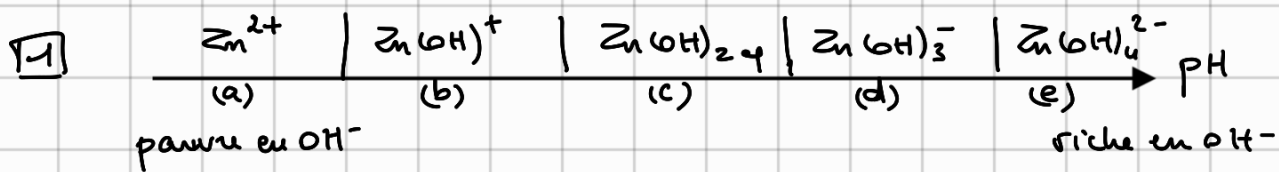


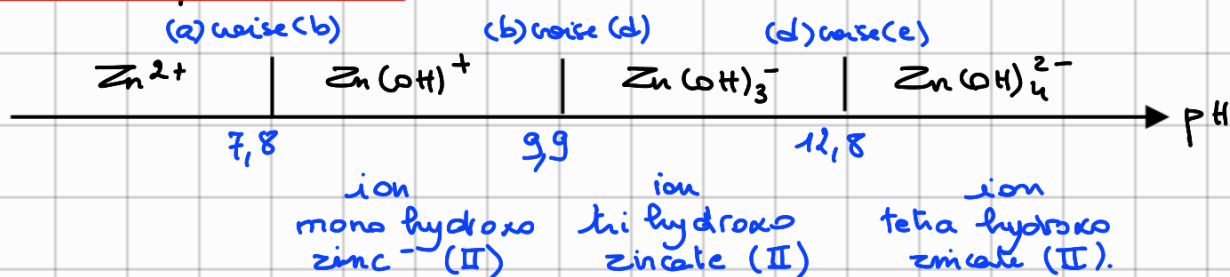
CORRECTION Exercise Complexes  $Zn(OH)_m^{2-m}$



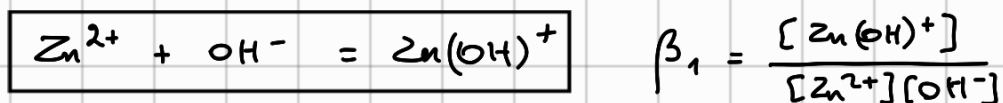
donc  
 (a) :  $Zn^{2+}$   
 (b) :  $Zn(OH)^+$   
 (c) :  $Zn(OH)_2$   
 (d) :  $Zn(OH)_3^-$   
 (e) :  $Zn(OH)_4^{2-}$

2] Lorsque les courbes représentatives de 2 complexes successifs se croisent, leurs concentrations sont égales  $\Rightarrow$  le pH de croisement donne la limite de prédominance.

MAIS la courbe (c) montre que l'espèce correspondante  $Zn(OH)_2$  ap  
n'est jamais prédominante dans le milieu  $\Rightarrow$  m'apparaît pas sur  
l'axe de prédominance.



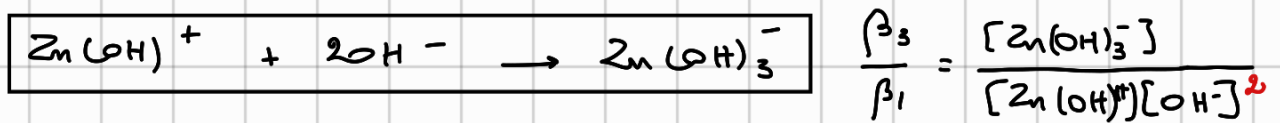
[3] Les limites sur l'axe de prédominance permettent d'accéder aux constantes successives, entre 2 complexes présents sur l'axe.



$$\beta_1 = \frac{[Zn(OH)^+]}{[Zn^{2+}][OH^-]}$$

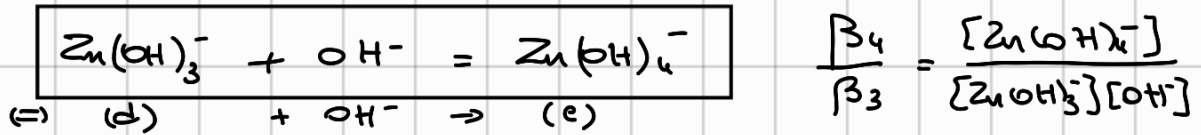
- Bei  $\text{pH} = 7,8 \Leftrightarrow [\text{OH}^-]_{\text{lim}} = 10^{-6,2}$ ,  $[\text{Zn}(\text{OH})^+] = [\text{Zn}^{2+}] \Rightarrow \beta_1 = \frac{1}{[\text{OH}^-]_{\text{lim}}}$

$$\Rightarrow \beta_1 = 10^{+6,2}$$



• à pH = 9,9  $\Rightarrow [\text{OH}^-]_{\text{lim}} = 10^{-4,1}$ ,  $[\text{Zn}(\text{OH})^+] = [\text{Zn}(\text{OH})_3^-] \Rightarrow \frac{\beta_3}{\beta_1} = \frac{1}{[\text{OH}^-]^2}_{\text{lim}}$

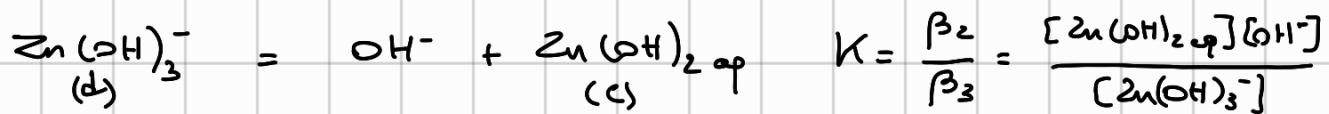
$\Rightarrow \beta_3 = \beta_1 \cdot \frac{1}{(10^{-4,1})^2} = 10^{6,2} \cdot 10^{8,2} \Rightarrow \boxed{\beta_3 = 10^{14,4}}$



• à pH = 12,8  $\Rightarrow [\text{OH}^-]_{\text{lim}} = 10^{-1,2}$ ,  $[\text{Zn}(\text{OH})_4^-] = [\text{Zn}(\text{OH})_3^-] \Rightarrow \frac{\beta_4}{\beta_3} = \frac{1}{[\text{OH}^-]_{\text{lim}}}$

$\Rightarrow \beta_4 = \beta_3 \cdot \frac{1}{[\text{OH}^-]_{\text{lim}}} = 10^{14,4} \cdot 10^{1,2} \Rightarrow \boxed{\beta_4 = 10^{15,6}}$

$\Rightarrow \boxed{K_{\text{(d)} \rightarrow \text{(e)}} = \frac{\beta_4}{\beta_3} = 10^{+1,2}}$



Bien que jamais majoritaire, la forme représentant (c) cède la place représentant (d) à pH = 10,1.

• à pH = 10,1  $\Leftrightarrow [\text{OH}^-] = 10^{-3,9}$ ,  $[\text{Zn}(\text{OH})_2 \text{aq}] = [\text{Zn}(\text{OH})_3^-] \Rightarrow \frac{\beta_2}{\beta_3} = [\text{OH}^-]_{\text{lim}}$

$\Rightarrow \beta_2 = \beta_3 \cdot 10^{-3,9} \Leftrightarrow \boxed{\beta_2 = 10^{-10,5}}$