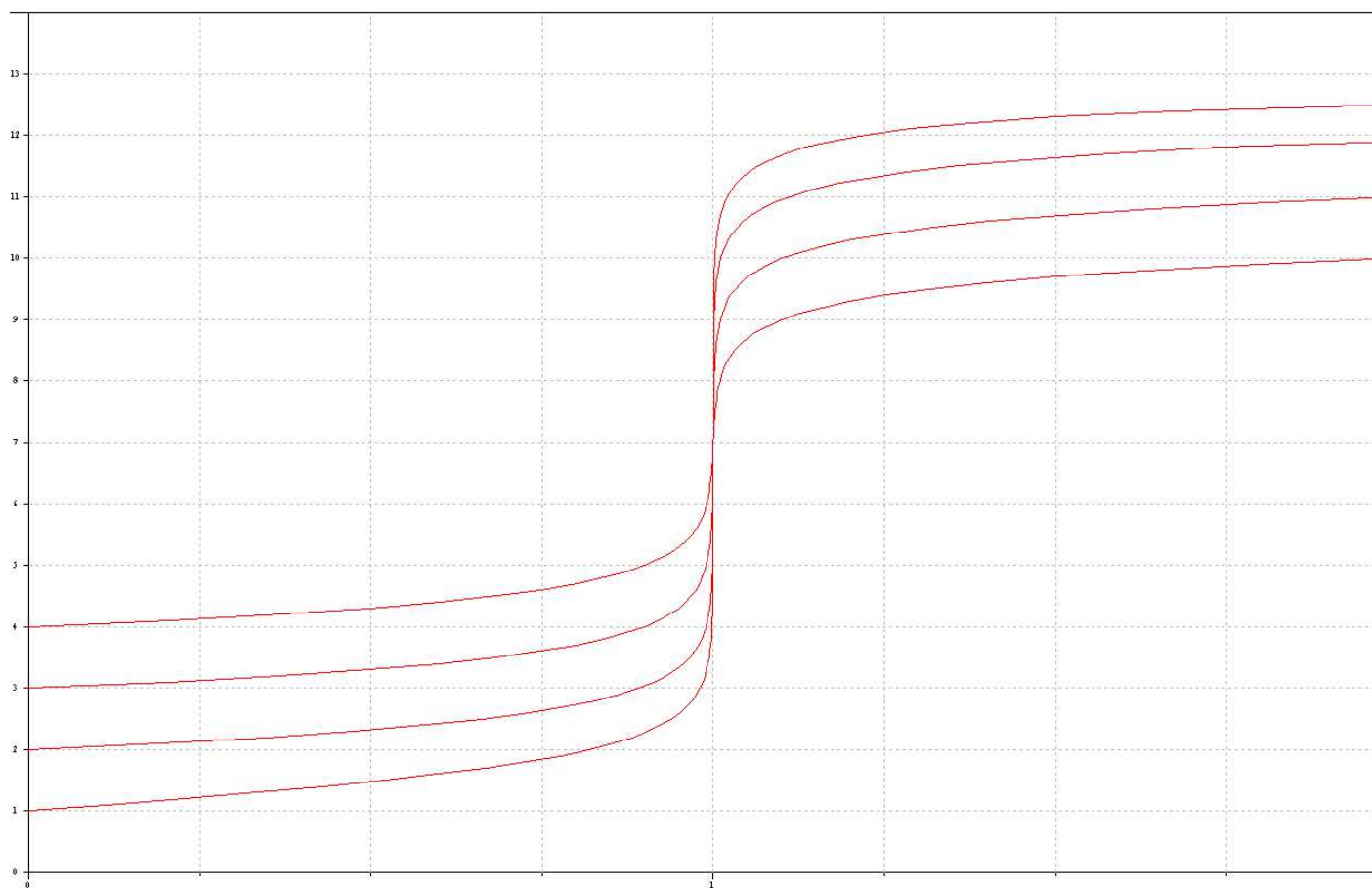


Courbe pHmétrique

I Acide fort - base forte

Étude de la courbe en diluant simultanément et successivement l'acide et la base au $1/10^{\text{ème}}$ à partir de $C = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$



Légende de ce graphique...

Titration Acide fort-Base forte. Courbe $\text{pH} = f(\text{cb} \cdot \text{vb} / \text{ca} \cdot \text{va})$
 Famille de courbes pour ca variant de $0,1 \text{ mole/L}$ à $0,0001 \text{ mole/L}$
 $\text{cb} = 0,1000 \text{ mole/L}$

Observations :

- Pour une dilution au $1/10^{\text{ème}}$, le pH varie d'une unité
- A l'équivalence, on a $\text{pH} = 7$, quelle que soit la concentration
- Un seul point d'inflexion : à l'équivalence

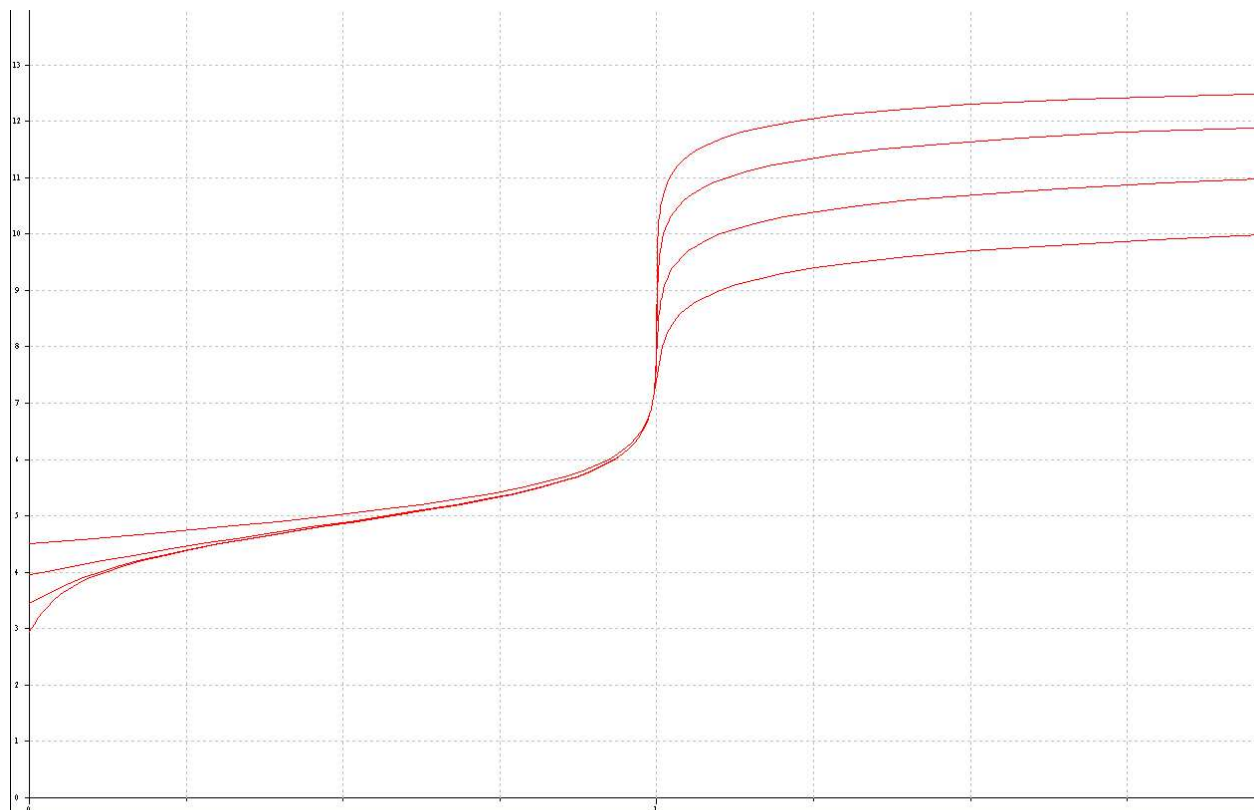
Comparaison :

Fort –fort	Faible –fort
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Un seul point d'inflexion (à l'équivalence) ➤ A l'équivalence : <ul style="list-style-type: none"> - on a une solution de sel indifférent (ex : Na^+, Cl^-) - donc pH de l'eau - $\text{pH} = 7$ (quelque soient C_a et C_b) ➤ Après l'équivalence : les courbes sont identiques ! 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Deux points d'inflexion : à l'équivalence et demi équivalence ➤ A l'équivalence : <ul style="list-style-type: none"> - on a une solution de base faible (ex : Na^+, A^-) - donc pH d'une base faible - $\text{pH} > 7$ et dépend de C_a et C_b ➤ A la demi équivalence : <ul style="list-style-type: none"> - $\text{pH} = \text{pK}_a$ - indépendant de la concentration (sous réserve que l'acide ait toujours un comportement d'acide faible (pK_a pas trop bas et acide pas trop dilué)*) - $[\text{HA}] = [\text{A}^-]$

* page suivante : avec $\text{pK}_a = 4,8$, la courbe « décroche » de $\text{pH} = \text{pK}_a$ à la demi équivalence pour $C = 1,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ au départ de la courbe, $\text{pH} > \text{pK}_a - 1$: on sait que l'acide seul est déjà très dissocié donc il n'a plus un comportement d'acide faible

II Acide faible - base forte

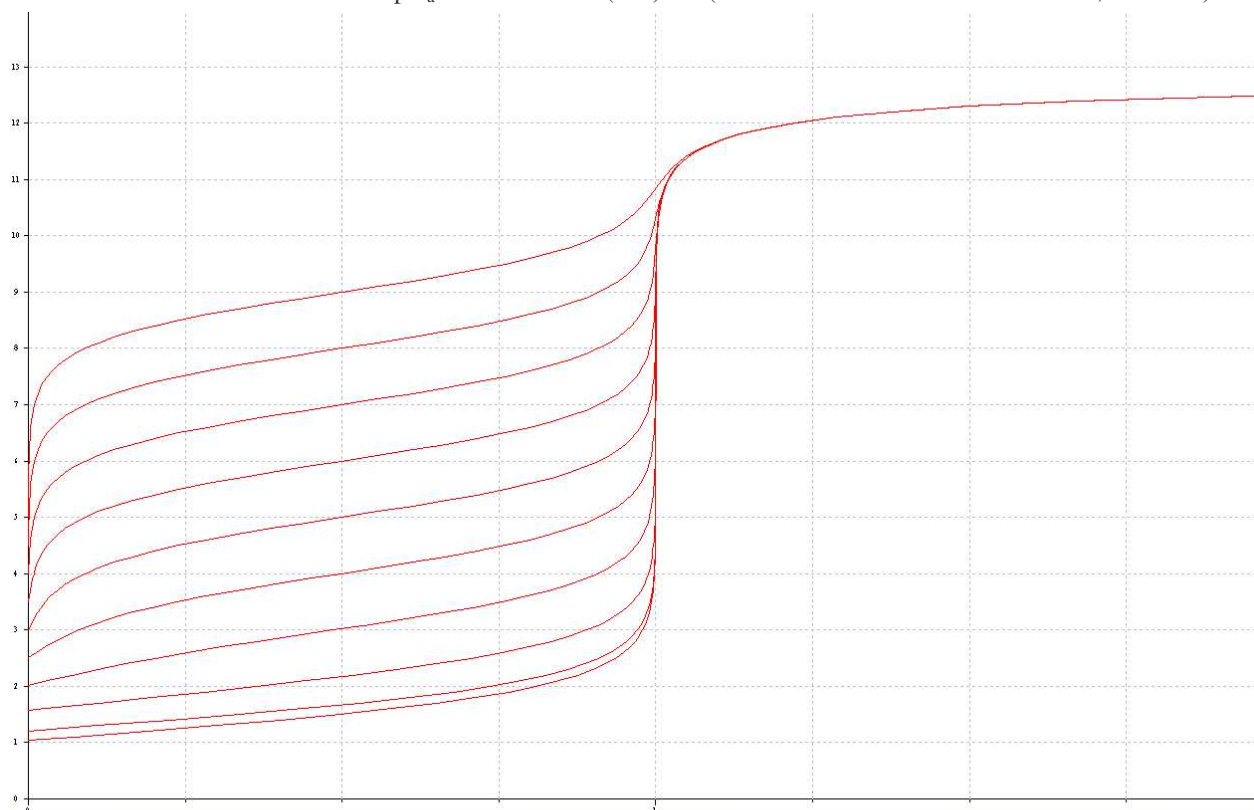
Étude de la courbe en diluant simultanément et successivement l'acide et la base au $1/10^{\text{ème}}$ à partir de $C = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ ($pK_a = 4,86$)



Légende de ce graphique...

Titration Acide faible-Base forte. Courbe $pH = f(cb^*vb/ca^*va)$
Famille de courbes pour ca variant de $0,1 \text{ mole/L}$ à $0,0001 \text{ mole/L}$
 $cb = 0,1000 \text{ mole/L}$, $pKa1 = 4,86$

Étude de la courbe en faisant varier pK_a de l'acide de 0 (fort) à 9 (acide et base de concentration $C = 0,1 \text{ mol/L}^{-1}$)



Légende de ce graphique...

Titration Acide faible-Base forte. Courbe $pH = f(cb^*vb/ca^*va)$
Famille de courbes pour $pKa1$ variant de 0 à 9
 $ca = 0,1000 \text{ mole/L}$, $cb = 0,1000 \text{ mole/L}$

Pour $pK_a > 9$, le saut de pH à l'équivalence est quasiment invisible