



2) Plusieurs types de réaction de titrage :

a. 1^{er} cas : on veut titrer un acide complètement dissocié dans l'eau :

Alors la réaction : $HA_{(aq)} + H_2O_{(l)} = \dots\dots\dots$ est
 $\dots\dots\dots$ et l'espèce acide réellement présente est $\dots\dots\dots$

**On utilisera donc une solution $\dots\dots\dots$
comme solution titrante.**

L'équation du dosage sera :

$\dots\dots\dots$
Cette réaction est bien $\dots\dots\dots$ ($K = \dots\dots\dots$)

b. 2^{ème} cas : on veut titrer un acide dont la dissociation est limitée dans l'eau :

Comme la réaction $HA_{(aq)} + H_2O_{(l)} = \dots\dots\dots$ est
 $\dots\dots\dots$ alors il subsiste dans la solution les espèces :

$\dots\dots\dots$
Lorsque l'on titre cette solution, **on considère que la seule espèce acide présente est $HA_{(aq)}$** et donc la concentration de la solution sera la concentration de soluté apporté.

**On utilisera aussi une solution $\dots\dots\dots$
comme solution titrante.**

L'équation du dosage sera : $\dots\dots\dots$

Cette réaction est la plupart du temps totale car

$$K = \frac{[\dots\dots\dots]}{[\dots\dots\dots] \times [\dots\dots\dots]} = \frac{[\dots\dots\dots] \times [\dots\dots\dots]}{[\dots\dots\dots] \times \dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$$

Même avec un K_A de 10^{-10} , K a une valeur de 10^4 synonyme de réaction
 $\dots\dots\dots$

c. 3^{ème} cas : on veut titrer une base complètement dissociée dans l'eau :

On raisonnera comme pour l'acide totalement dissocié dans l'eau, on
considèrera que **la base dosée est $\dots\dots\dots$ et on utilisera une solution**
 $\dots\dots\dots$ pour effectuer ce dosage.

d. 4^{ème} cas : on veut titrer une base dont la dissociation est limitée dans l'eau :

Comme pour l'acide dont la dissociation est limitée, **on va utiliser une solution $\dots\dots\dots$ comme solution titrante en considérant que la seule base présente est $\dots\dots\dots$**



2) Plusieurs types de réaction de titrage :

a. 1^{er} cas : on veut titrer un acide complètement dissociée dans l'eau :

Alors la réaction : $HA_{(aq)} + H_2O_{(l)} = \dots\dots\dots$ est
 $\dots\dots\dots$ et l'espèce acide réellement présente est $\dots\dots\dots$

**On utilisera donc une solution $\dots\dots\dots$
comme solution titrante.**

L'équation du dosage sera :

$\dots\dots\dots$
Cette réaction est bien $\dots\dots\dots$ ($K = \dots\dots\dots$)

b. 2^{ème} cas : on veut titrer un acide dont la dissociation est limitée dans l'eau :

Comme la réaction $HA_{(aq)} + H_2O_{(l)} = \dots\dots\dots$ est
 $\dots\dots\dots$ alors il subsiste dans la solution les espèces :

$\dots\dots\dots$
Lorsque l'on titre cette solution, **on considère que la seule espèce acide présente est $HA_{(aq)}$** et donc la concentration de la solution sera la concentration de soluté apporté.

**On utilisera aussi une solution $\dots\dots\dots$
comme solution titrante.**

L'équation du dosage sera : $\dots\dots\dots$

Cette réaction est la plupart du temps totale car

$$K = \frac{[\dots\dots\dots]}{[\dots\dots\dots] \times [\dots\dots\dots]} = \frac{[\dots\dots\dots] \times [\dots\dots\dots]}{[\dots\dots\dots] \times \dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$$

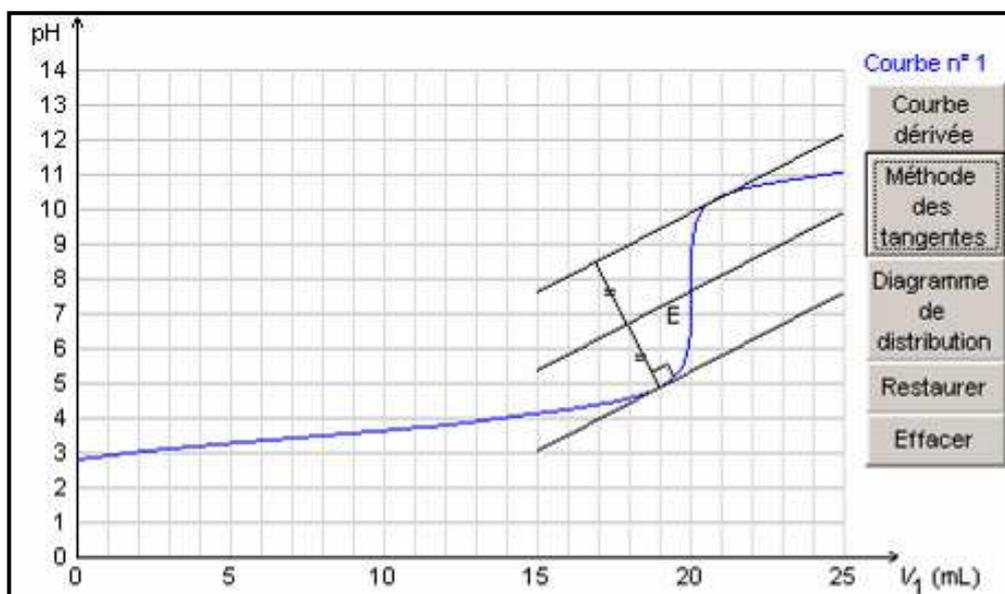
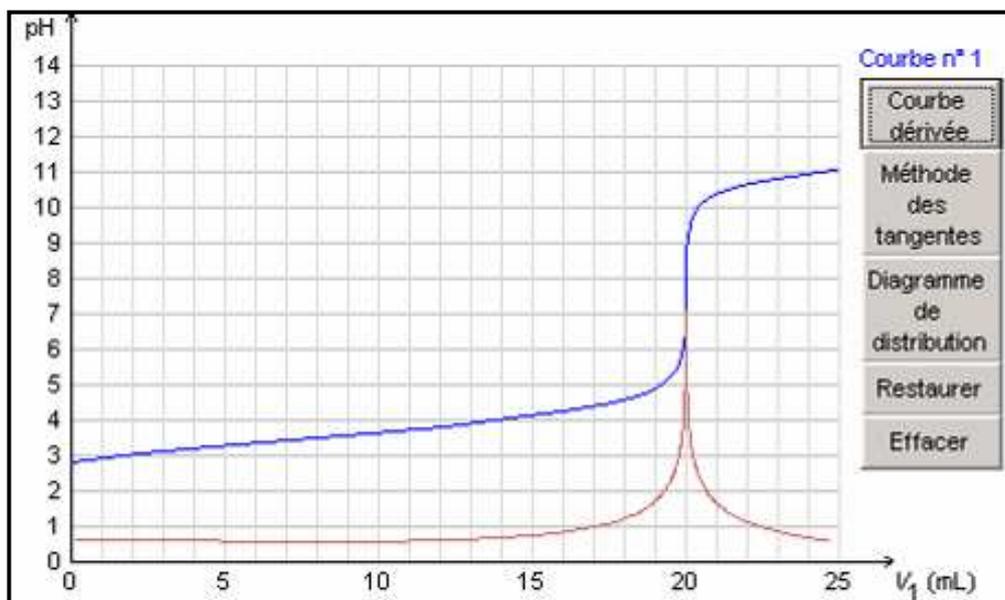
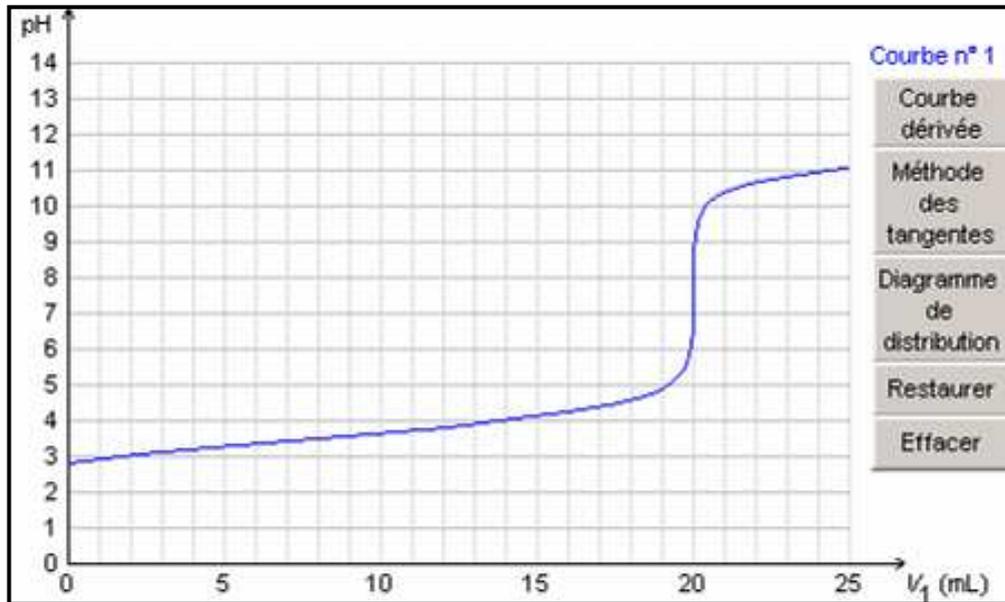
Même avec un K_A de 10^{-10} , K a une valeur de 10^4 synonyme de réaction
 $\dots\dots\dots$

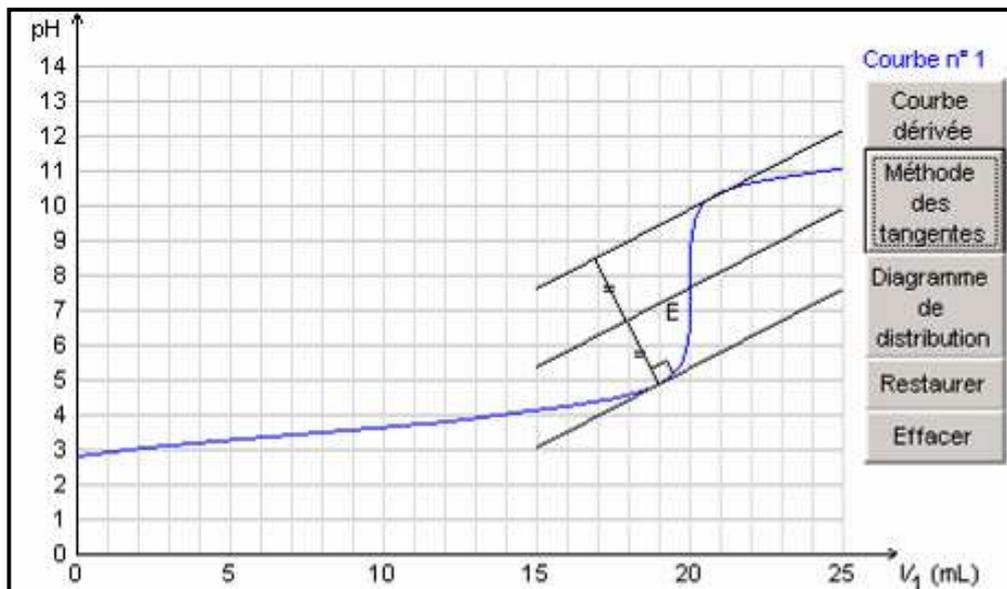
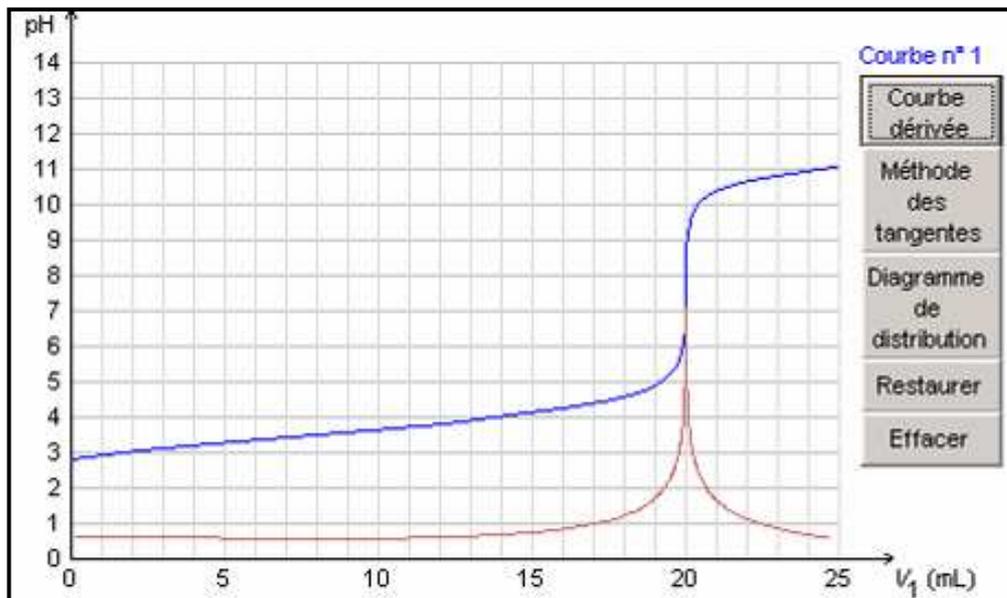
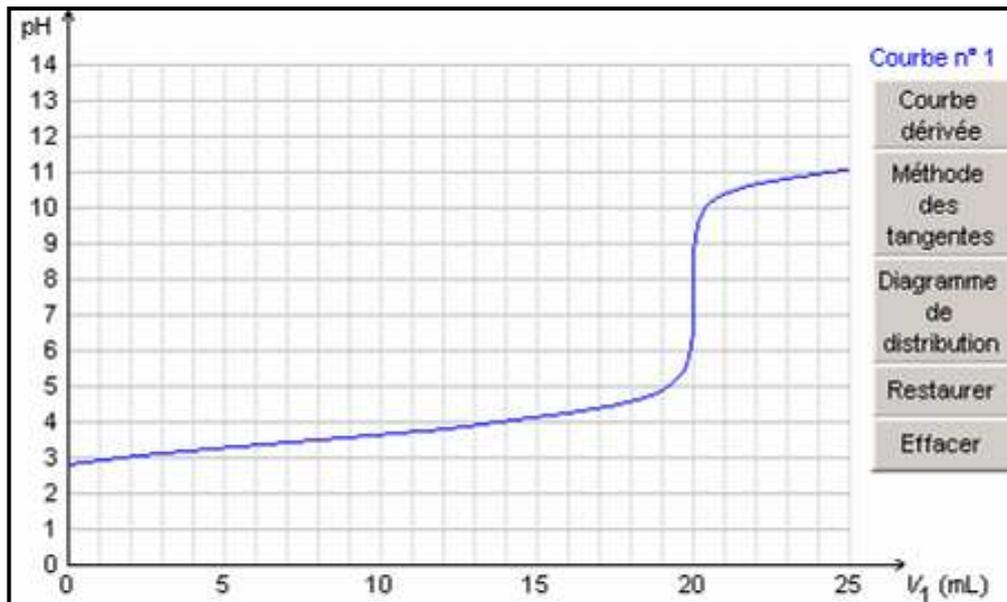
c. 3^{ème} cas : on veut titrer une base complètement dissociée dans l'eau :

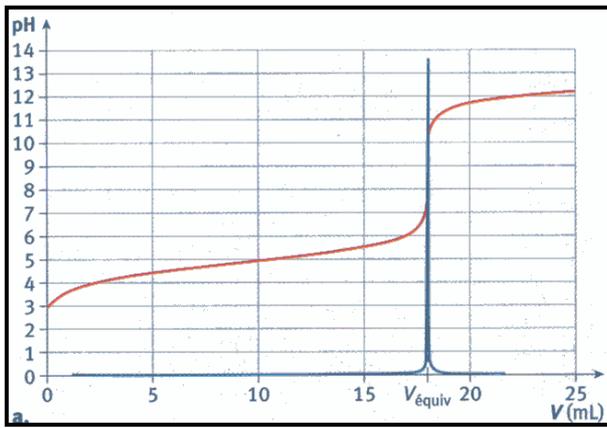
On raisonnera comme pour l'acide totalement dissocié dans l'eau, on
considèrera que **la base dosée est $\dots\dots\dots$ et on utilisera une solution**
 $\dots\dots\dots$ pour effectuer ce dosage.

d. 4^{ème} cas : on veut titrer une base dont la dissociation est limitée dans l'eau :

Comme pour l'acide dont la dissociation est limitée, **on va utiliser une solution $\dots\dots\dots$ comme solution titrante en considérant que la seule base présente est $\dots\dots\dots$**

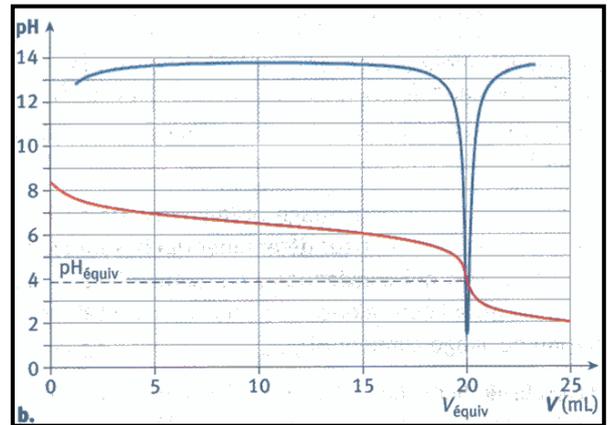






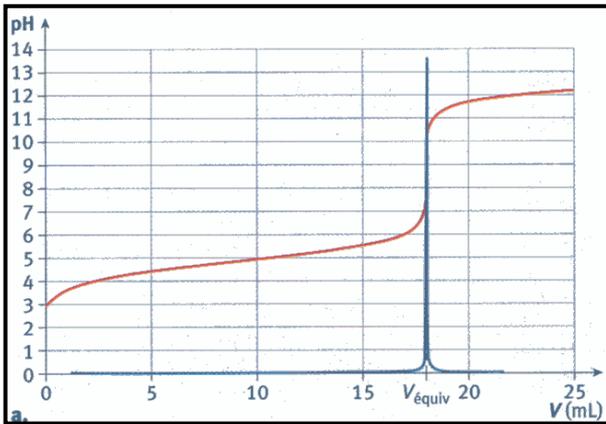
Titration d'un acide non totalement dissocié dans l'eau (par de l'hydroxyde de sodium) :

Le pH à l'équivalence est basique car d'après l'équation de la réaction de dosage, on a, à l'équivalence, une solution basique de l'espèce $A^{-}_{(aq)}$



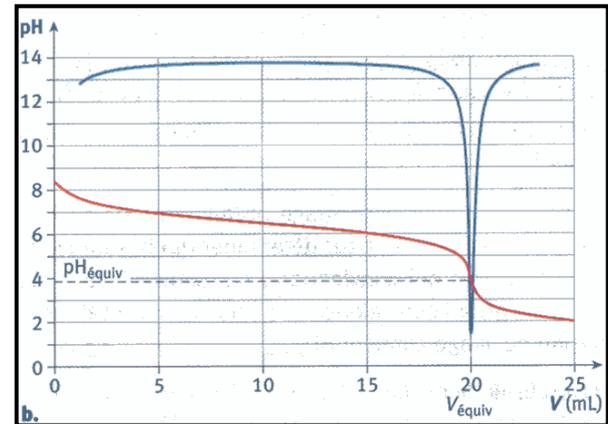
Titration d'une base non totalement dissociée dans l'eau (par une solution d'acide chlorhydrique) :

Le pH à l'équivalence est acide car d'après l'équation de la réaction de dosage, on a, à l'équivalence, une solution acide de l'espèce $HA_{(aq)}$



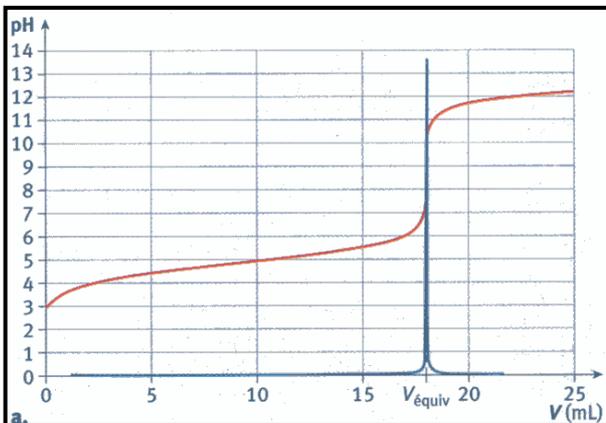
Titration d'un acide non totalement dissocié dans l'eau (par de l'hydroxyde de sodium) :

Le pH à l'équivalence est basique car d'après l'équation de la réaction de dosage, on a, à l'équivalence, une solution basique de l'espèce $A^{-}_{(aq)}$



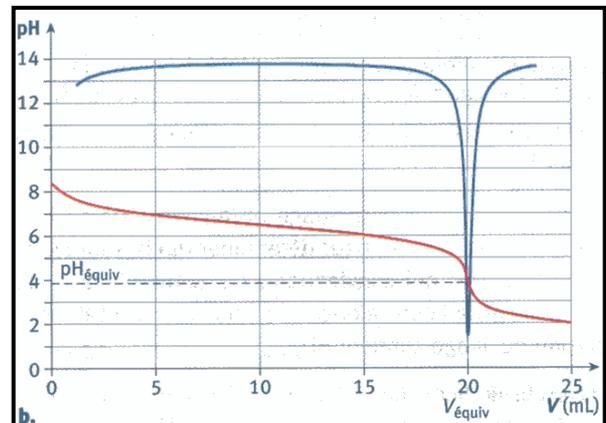
Titration d'une base non totalement dissociée dans l'eau (par une solution d'acide chlorhydrique) :

Le pH à l'équivalence est acide car d'après l'équation de la réaction de dosage, on a, à l'équivalence, une solution acide de l'espèce $HA_{(aq)}$



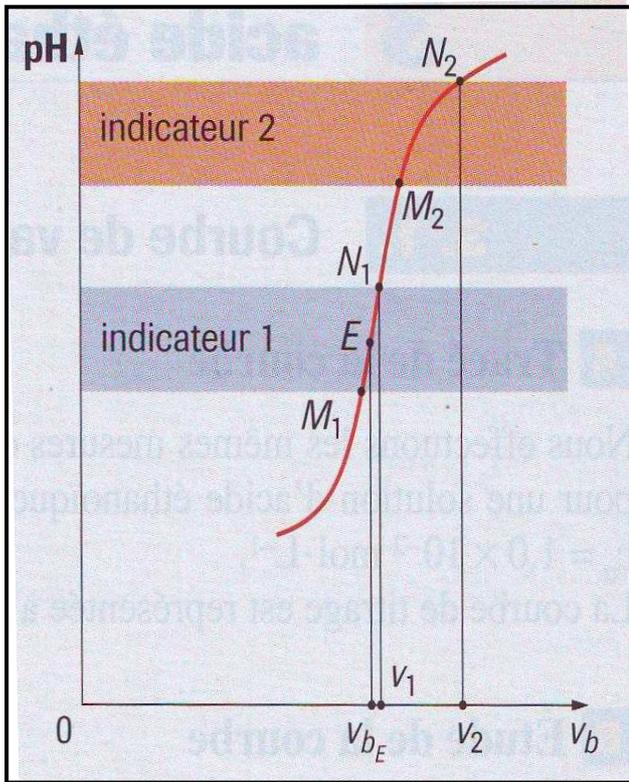
Titration d'un acide non totalement dissocié dans l'eau (par de l'hydroxyde de sodium) :

Le pH à l'équivalence est basique car d'après l'équation de la réaction de dosage, on a, à l'équivalence, une solution basique de l'espèce $A^{-}_{(aq)}$



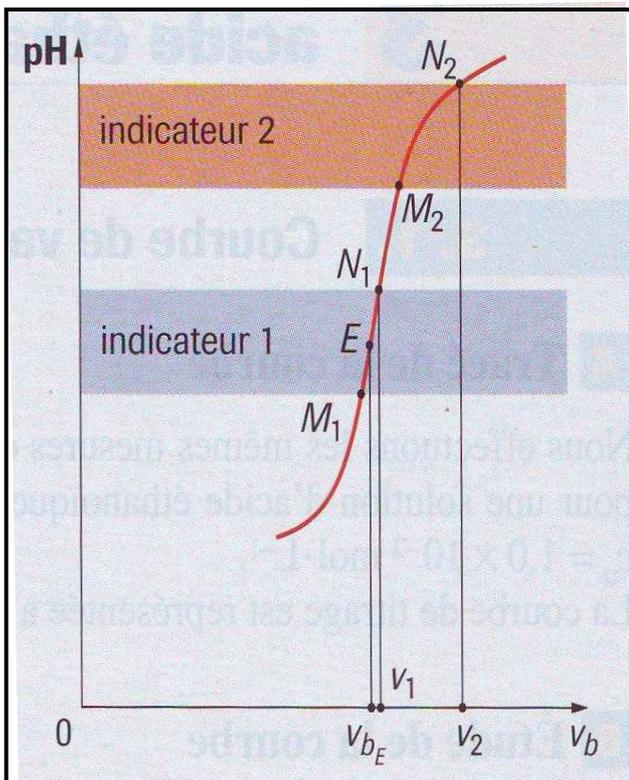
Titration d'une base non totalement dissociée dans l'eau (par une solution d'acide chlorhydrique) :

Le pH à l'équivalence est acide car d'après l'équation de la réaction de dosage, on a, à l'équivalence, une solution acide de l'espèce $HA_{(aq)}$



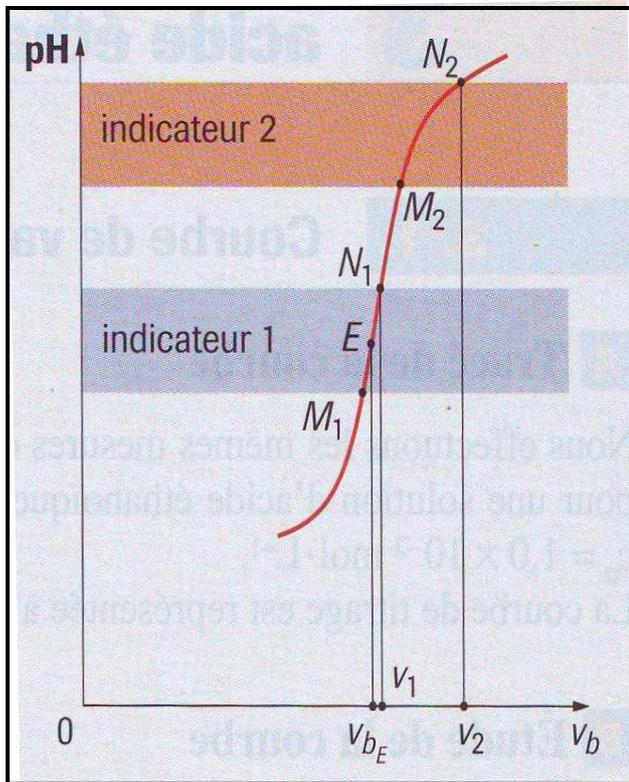
Le BBT est l'indicateur 1, sa zone de virage est située dans le saut de pH. Nous notons pour volume équivalent le volume du point N_1 . Celui-ci est proche du volume équivalent, l'erreur est minime.

Si jamais nous avons choisi l'indicateur 2, dont la zone de virage était en dehors du saut de pH, le volume pris pour volume équivalent aurait été le volume du point N_2 , qui ne correspond pas du tout au volume équivalent.



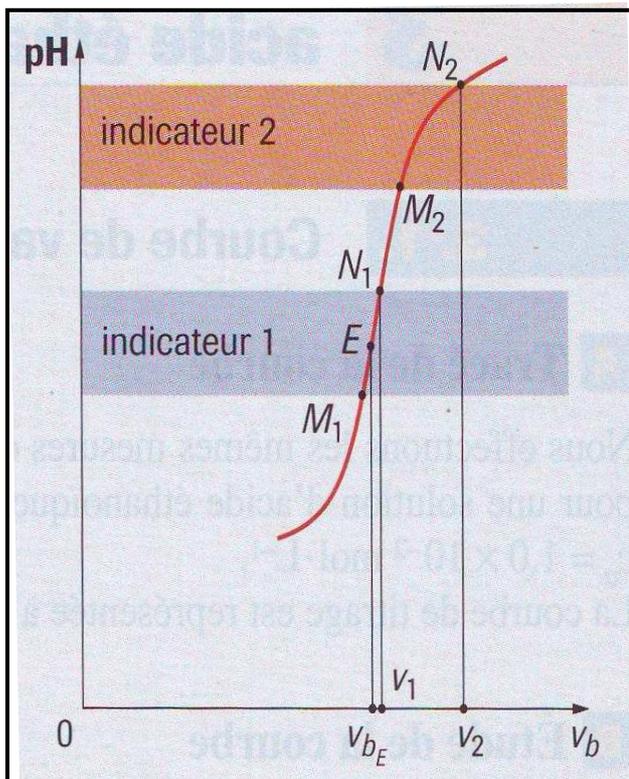
Le BBT est l'indicateur 1, sa zone de virage est située dans le saut de pH. Nous notons pour volume équivalent le volume du point N_1 . Celui-ci est proche du volume équivalent, l'erreur est minime.

Si jamais nous avons choisi l'indicateur 2, dont la zone de virage était en dehors du saut de pH, le volume pris pour volume équivalent aurait été le volume du point N_2 , qui ne correspond pas du tout au volume équivalent.



Le BBT est l'indicateur 1, sa zone de virage est située dans le saut de pH. Nous notons pour volume équivalent le volume du point N_1 . Celui-ci est proche du volume équivalent, l'erreur est minime.

Si jamais nous avons choisi l'indicateur 2, dont la zone de virage était en dehors du saut de pH, le volume pris pour volume équivalent aurait été le volume du point N_2 , qui ne correspond pas du tout au volume équivalent.



Le BBT est l'indicateur 1, sa zone de virage est située dans le saut de pH. Nous notons pour volume équivalent le volume du point N_1 . Celui-ci est proche du volume équivalent, l'erreur est minime.

Si jamais nous avons choisi l'indicateur 2, dont la zone de virage était en dehors du saut de pH, le volume pris pour volume équivalent aurait été le volume du point N_2 , qui ne correspond pas du tout au volume équivalent.