



FT 7 – Titrage par colorimétrie

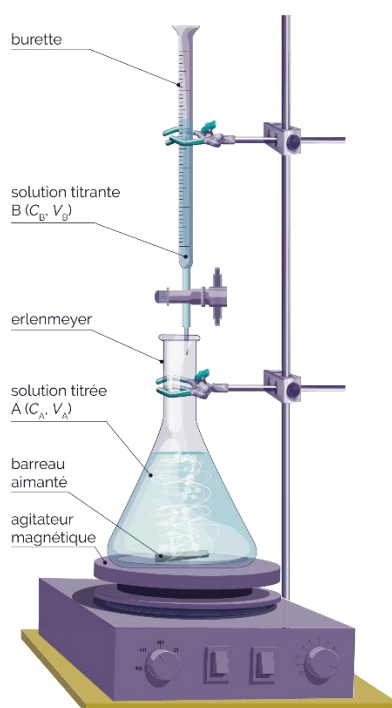
Ce qu'il faut savoir et savoir faire

- Choisir et utiliser un indicateur colore de fin de titrage.
- Distinguer l'équivalence et le repérage du virage d'un indicateur coloré de fin de titrage

Il existe différentes méthodes permettant de repérer l'équivalence lors d'un titrage, celle-ci est utilisable :

- Si l'un des réactifs ou des produits de la réaction de dosage est coloré.
- Si on peut utiliser un indicateur coloré (acido-basique ou rédox).

I. Protocole



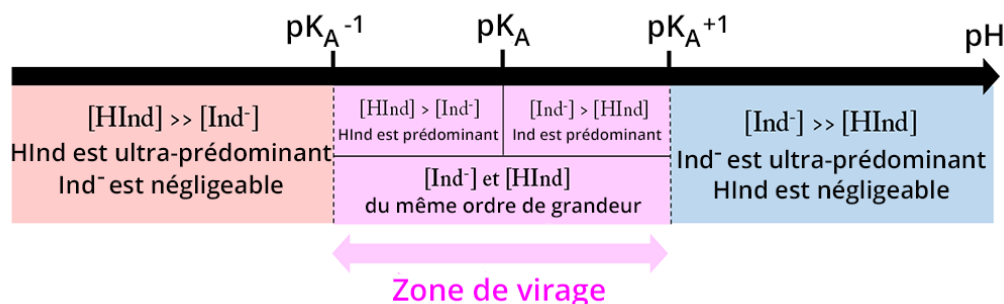
- Remplir une burette graduée de solution titrante.
- Prélever un certain volume de solution à doser avec une pipette jaugée puis verser dans un bécher contenant un barreau magnétique.
- Mettre quelques gouttes d'indicateur coloré.
- Agiter la solution à l'aide d'un agitateur magnétique pour bien homogénéiser la solution.
- Verser progressivement de la solution titrante.
- Repérer l'équivalence quand la solution a pris la 2^{ème} teinte de l'IC.

II. Choix d'un indicateur coloré acido-basique

Idéalement, l'indicateur devrait changer de couleur au point d'équivalence. Cependant, les changements de pH sont rapides près du point d'équivalence, et une goutte supplémentaire de titrant peut changer le pH de plusieurs unités.

• Choix d'un IC :

Pour déterminer avec précision le point de fin de titrage, il faut que le pH à l'équivalence se situe dans la zone de virage d'un indicateur coloré. La zone de virage s'étend approximativement sur 2 unités de pH .



On choisira l'indicateur coloré dont le pK_a est le plus proche du pH à l'équivalence.

Indicateur coloré	Zone de virage	pK_a (25°C)	pH											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bleu de thymol	1,2 – 2,8 rouge – jaune	1,7	[Image de virage de rouge à jaune]											
Jaune de méthyle	2,9 – 4,0 rouge – jaune	2,6	[Image de virage de rouge à jaune]											
Méthylorange	3,2 – 4,4 rouge – jaune	3,7	[Image de virage de rouge à jaune]											
Bleu de bromophénol	3,0 – 4,6 jaune – bleu	3,9	[Image de virage de jaune à bleu]											
Vert de bromocrésol	3,8 – 5,4 jaune – bleu	4,7	[Image de virage de jaune à bleu]											
Rouge de méthyle	4,4 – 6,2 rouge – jaune	5,0	[Image de virage de rouge à jaune]											
Rouge de chlorophénol	5,2 – 6,8 jaune – pourpre	6,1	[Image de virage de jaune à pourpre]											
Bleu de bromothymol	6,0 – 7,6 jaune – bleu	7,0	[Image de virage de jaune à bleu]											
Rouge de phénol	6,6 – 8,1 jaune – rouge	7,9	[Image de virage de jaune à rouge]											
Rouge de crésol	7,4 – 9,0 jaune – pourpre	8,2	[Image de virage de jaune à pourpre]											
Bleu de thymol	8,0 – 9,6 jaune – bleu	8,9	[Image de virage de rouge à bleu]											
Phénolphtaléine	8,2 – 9,8 incolore – rose	9,4	[Image de virage d'incolore à rose]											
Jaune d'alizarine R	10,2 – 12,0 jaune – rouge	11,2	[Image de virage de jaune à rouge]											

Exemple : pour un dosage acide fort/base forte, le pH à l'équivalence vaut 7, on peut choisir le BBT.

- **Quantité nécessaire :** L'indicateur est une espèce acido-basique, il faut donc minimiser la quantité pour ne pas trop fausser le dosage. On fait en effet un dosage par excès à cause du volume nécessaire au dosage de l'indicateur coloré. **Quelques gouttes suffisent** grâce à leur fort pouvoir colorant.
- **Précision du dosage :** Il faut que le saut de pH du dosage soit d'au moins 2 unités et qu'il se fasse avec une forte pente.

Remarque : Si le saut de pH est grand, on pourra choisir entre plusieurs indicateurs colorés.