

MODELE D'UN DOSAGE PAR TITRAGE (Niveau 1^{ère}S)

Lien : [Activité-Modalisation d'un dosage](#)

- Un dosage consiste à déterminer la quantité inconnue d'une espèce chimique.
- Cette année, chaque dosage sera réalisé à l'aide d'une réaction, on parle de titrage.

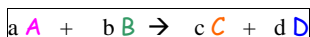
Choix de la réaction de dosage :

- Elle fait intervenir :
 - l'espèce de quantité inconnue appelée **espèce dosée (ou titrée)**
 - une autre espèce chimique de concentration connue appelée, espèce ou **réactif titrant**.
- La réaction chimique doit être **unique, totale et rapide**.

Les étapes d'un dosage :

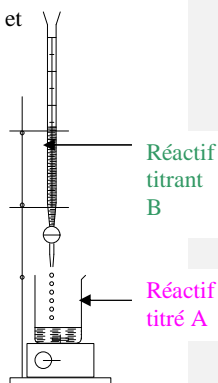
- L'espèce titrée est prélevée à l'aide d'une pipette jaugée de volume V et placée dans un bécher ou un erlenmeyer.
- L'espèce titrante est placée dans une burette graduée.
- L'espèce titrante est ajoutée progressivement à l'espèce titrée.

↳ La réaction de dosage se produit :

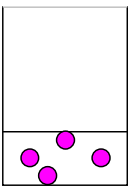
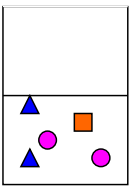
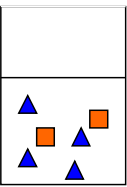
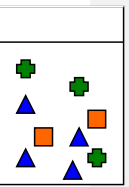


- A représente l'espèce dosée (titrée) et B le réactif titrant
- a, b, c et d représentent les **coefficients stœchiométriques** des espèces chimiques mises en jeu.

Lors de cet ajout progressif, il est possible de différencier différents domaines



Commenté [kn1]: Le tableau est rempli avec les élèves

Situation initiale : (V _B) _{ajouté} = 0 mL	Domaine 1 : (V _B) _{ajouté} < (V _B) _E	Domaine 2 : (V _B) _{ajouté} = (V _B) _E	Domaine 3 : (V _B) _{ajouté} > (V _B) _E
L'espèce titrée A est seule dans le bécher.	L'espèce titrée A est en excès (le réactif B est le réactif limitant)	Les deux réactifs A et B ont été introduits dans les proportions stœchiométriques . ↳ On parle alors de l'équivalence La réaction est terminée	L'espèce titrante B est en excès. Il n'y a plus de réaction
			
	$\frac{(n_A)_{initial}}{a} < \frac{(n_B)_{ajouté}}{b}$	$\frac{(n_A)_{initial}}{a} = \frac{(n_B)_{Equivalence}}{b}$	$\frac{(n_A)_{initial}}{a} < \frac{(n_B)_{ajouté}}{b}$

Repérage de l'équivalence :

L'équivalence peut-être repérée à l'aide :

- d'un changement de couleur de la solution
- de l'évolution de la conductivité
- ...

Utilisation de l'équivalence :

▪ La connaissance du **volume** du réactif titrant ajouté à l'équivalence, V_E , et de sa concentration molaire permet de calculer la quantité du réactif titrant ajouté, $(n_B)_{Equivalence}$

↳ On utilise la relation : $(n_B)_{Equivalence} = C_B \times V_E$

↳ On peut alors en déduire la quantité initiale du réactif titré, $(n_A)_{initial}$ grâce à la relation :

$$\frac{(n_A)_{initial}}{a} = \frac{(n_B)_{Equivalence}}{b}$$

- Connaissant le volume de solution titrée, on peut alors calculer la concentration molaire du réactif titré.

Commenté [kn2]: Modèle à disposition des élèves lors des 1ers TP de dosages. Ne pas hésiter à faire référence au modèle dans énoncés des TP