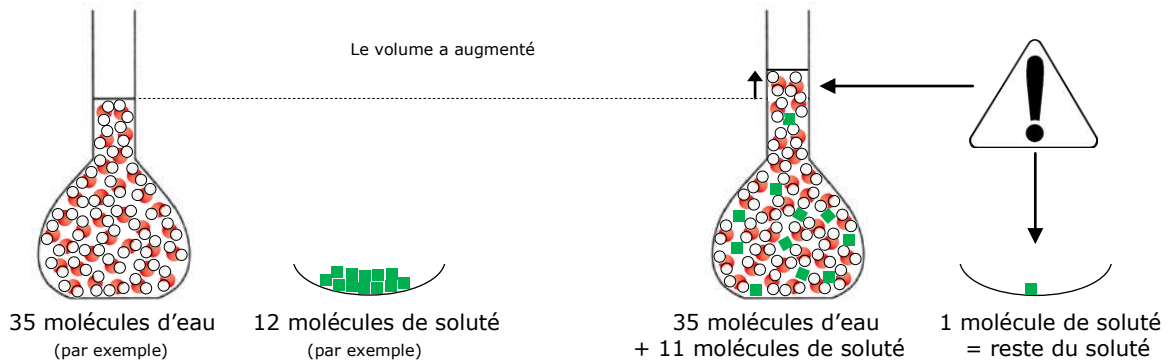


DOSAGE PAR ÉTALONNAGE

I - Dissolution et Description moléculaire



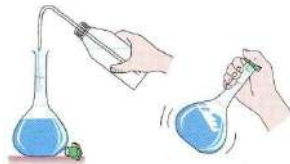
Lors de la dissolution d'un solide, le volume augmente car les molécules de soluté poussent les molécules d'eau.

Pour ne pas dépasser le volume et ne pas perdre de soluté, il faut :

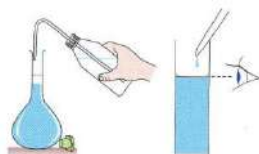
1 - verser l'eau de rinçage de la coupelle dans la fiole jaugée

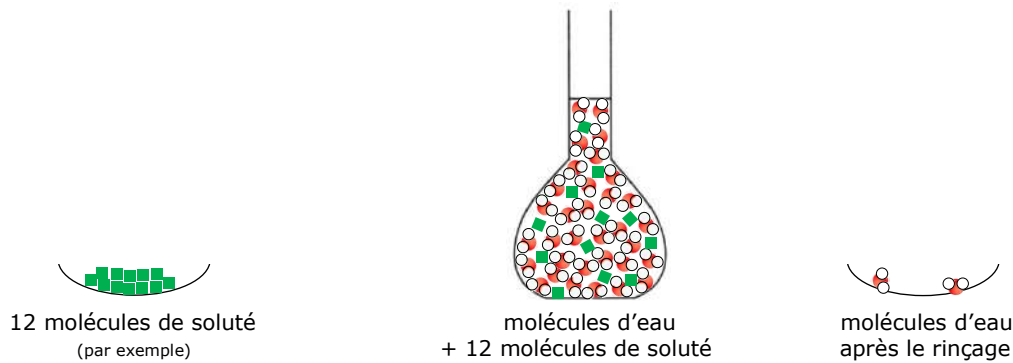


2 - verser de l'eau pour dissoudre le soluté



3 - compléter avec de l'eau





On retrouve les mêmes molécules avant et après la dissolution. Cette opération est réversible : c'est donc une **transformation physique**.

Remarque : lors d'une dilution, le volume augmente par l'ajout du solvant mais la quantité de matière reste la même.

$$n_{(\text{solution mère})} = n_{(\text{solution fille})}$$

$$C_{(\text{mère})} \times V_{(\text{mère})} = C_{(\text{fille})} \times V_{(\text{fille})}$$

II - Dosage par étalonnage

1 - Absorbance et loi de Beer-Lambert

Définition : l'absorbance A d'une solution est une grandeur sans unité liée à la proportion de lumière absorbée par la solution pour une longueur d'onde donnée. On mesure l'absorbance en plaçant la solution dans une cuve et dans un spectrophotomètre.

Loi de Beer-Lambert : pour une longueur d'onde λ fixée, l'absorbance A_λ d'une solution diluée de concentration C en espèce chimique colorée est donnée par :

$$A_\lambda = \epsilon_\lambda \times \ell \times C$$

ϵ : le coefficient d'absorption molaire en $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$

ℓ : la largeur de la cuve en cm

C : la concentration en quantité de matière en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

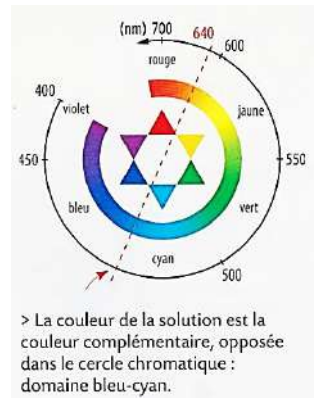
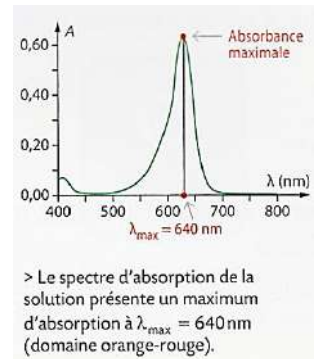
Pour une solution donnée, à longueur d'onde et épaisseur de cuve fixées, l'absorbance est alors proportionnelle à la concentration et on écrit la loi de Beer-Lambert sous la forme : $A = k \times C$

2 - Spectroscopie UV-Visible

Le spectrophotomètre permet de tracer le spectre d'absorption de la substance, c'est à dire le graphe $A = f(\lambda)$. On trace souvent ce spectre dans le domaine des longueurs d'onde UV et Visible.

Un pic d'absorption indique que la lumière est très fortement absorbée dans la zone de longueur d'onde considérée. Sa couleur est alors donnée par la couleur complémentaire à celle qui est absorbée.

La mesure de l'absorbance d'une solution est d'autant plus précise que la longueur d'onde employée est proche de la longueur d'onde du maximum d'absorption.



Exercices sur les dosages par étalonnage :

p 78 et suivantes : 38 - 39 - 40 - 41