

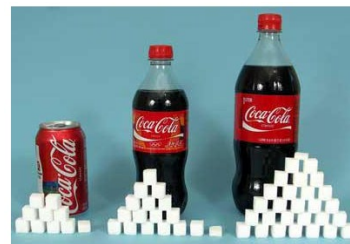
## TP5

## Que de sucre !!!

► On désire déterminer la concentration en sucre dans le Coca-Cola®.

▪ Dans les boissons sucrées non alcoolisées (Coca, limonade...), le sucre est le soluté fortement majoritaire ; on admet que les autres solutés présents sont en quantités nettement plus faibles.

**La masse volumique de la boisson sucrée est donc essentiellement due à la concentration en sucre.** On rappelle les formules :



Masse volumique d'une solution	Concentration en sucre dans la solution
$\rho = \frac{m_{\text{solution}}}{V_{\text{solution}}}$	$C_m = \frac{m_{\text{sucre}}}{V_{\text{solution}}}$

## Les solutions étalons

Présentation de la solution  $S_0$ 

► On appelle  $S_0$ , **une solution d'eau pure**

→ Quelle est la masse (en kg) d'un litre d'eau pure ?

→ Quelle est la masse (en g) d'un litre d'eau pure ?

→ En déduire  $\rho_0$ , la masse volumique (en  $\text{g.L}^{-1}$ ) d'une solution d'eau pure ?

→ Donner la valeur de  $C_{m0}$ , la concentration massique en sucre dans une solution d'eau pure

Préparation de la solution  $S_1$ 

- Peser, à vide, sans le bouchon, une fiole jaugée de 100 mL, propre et sèche ; noter  $m_0$ , la masse obtenue

- Dans un bécher peser 20,0 g de sucre.

- Introduire le sucre dans la fiole à l'aide d'un entonnoir.

- Remplir la fiole aux  $\frac{3}{4}$  avec de l'eau distillée. La boucher et l'agiter pour dissoudre le sucre.

- Compléter la fiole jusqu'au trait de jauge avec de l'eau distillée. Boucher et secouer pour homogénéiser la solution

- Retirer le bouchon et peser la fiole pleine ; noter  $m_1$ , la masse obtenue.

Vider le contenu de la fiole dans un grand bécher et la garder afin d'effectuer les prochaines dilutions

► On appelle  $S_1$ , **la solution obtenue**

→ Compléter le **tableau (1)** (donné en annexe) en effectuant les calculs nécessaires

## Préparation de la solution $S_2$

- Prélever 50,0 mL de la solution  $S_1$  contenue dans le grand bécher à l'aide d'une pipette jaugée et d'un pipeteur.
- Verser le prélèvement dans la fiole jaugée de 100 mL et compléter la fiole jaugée jusqu'au trait de jauge, avec de l'eau distillée. Boucher et secouer pour homogénéiser la solution.
- Retirer le bouchon et peser la fiole pleine ; noter  $m_2$ , la masse obtenue.

► On appelle  $S_2$ , la solution obtenue

→ Compléter le **tableau (2)** (donné en annexe) en effectuant les calculs nécessaires

## Préparation de la solution $S_3$

- Vider le contenu de la fiole dans l'évier
- Prélever 20 mL de la solution  $S_1$  contenue dans le grand bécher à l'aide d'une pipette jaugée et d'un pipeteur.
- Verser le prélèvement dans la fiole jaugée de 100 mL et compléter la fiole jaugée jusqu'au trait de jauge, avec de l'eau distillée. Boucher et secouer pour homogénéiser la solution.
- Retirer le bouchon et peser la fiole pleine ; noter  $m_3$ , la masse obtenue.

► On appelle  $S_3$ , la solution obtenue

→ Compléter le **tableau (3)** (donné en annexe) en effectuant les calculs nécessaires

## Tracé de la droite d'étalonnage

→ Compléter le **tableau (4)** (donné en annexe) récapitulant les résultats précédents

→ Tracer la droite représentant la masse volumique de la solution d'eau sucrée en fonction de la concentration massique en sucre.

## Analyse du Coca

- Placer un bécher sur une balance et tarer la balance.
- Prélever 25 mL de coca à l'aide d'une pipette graduée et verser le prélèvement dans le bécher ; en déduire la masse volumique du coca.

→ Déterminer la masse volumique du Coca-Cola

→ A l'aide d'une construction graphique sur la courbe, déterminer la concentration massique en sucre dans le coca

→ Calculer la masse de sucre dans une canette de 33 cL

→ La masse d'un morceau de sucre est de 6 g ; combien de morceaux de sucre contient une canette de Coca ?