

2<sup>de</sup>

# TP C6 Dilution

NOMS :

 Chapitre 2C  
 Livre page 38

## Objectifs :

- Déterminer la valeur d'une concentration en masse à l'aide d'une gamme d'étalonnage (mesure de masse volumique)

Une boisson énergétique apporte de l'énergie pendant l'effort sous forme de glucides, sels minéraux et vitamines. Le glucide essentiellement présent dans le Powerade® est le glucose.



Le but de l'activité est de déterminer la concentration en masse en glucose d'une boisson énergétique.

### Document 1 : Protocole d'une dilution

1 Prélever le volume  $V_{\text{mère}}$  de solution mère.

2 Verser le volume  $V_{\text{mère}}$  dans une fiole jaugée.

3 Remplir la fiole jaugée aux trois-quarts d'eau distillée, boucher et agiter.

4 Compléter la fiole avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge, boucher et agiter.

Source © HACHETTE

### Document 2 : Solutions mère/fille

Ajouter de l'eau à une solution mère de volume  $V_{\text{mère}}$  et de concentration  $C_{\text{mère}}$  en soluté permet d'obtenir, par dilution, une solution fille de volume  $V_{\text{fille}}$  et de concentration en masse  $C_{\text{fille}}$  inférieure à  $C_{\text{mère}}$ .

La masse de soluté ne change pas au cours de la dilution, ainsi on a  $C_{\text{mère}} \cdot V_{\text{mère}} = C_{\text{fille}} \cdot V_{\text{fille}}$

### Document 3 : Gamme d'étalonnage

Une gamme d'étalonnage peut être réalisée avec les volumes du tableau ci-dessous. La solution mère a une concentration en masse de glucose de  $100,0 \text{ g.L}^{-1}$ .

Solution fille	S1	S2	S3
volume $V_{\text{mère}}$ (mL)	10,0	20,0	30,0
volume $V_{\text{fille}}$ (mL)	50,0	50,0	50,0
concentration en masse $C_{\text{fille}}$ ( $\text{g.L}^{-1}$ )			
masse de la solution fille (g)			

- Après lecture des documents 1 et 3, préparer la solution fille S1 par dilution de la solution mère de glucose de concentration en masse  $C_{\text{mère}} = 100,0 \text{ g.L}^{-1}$ .

**Q1.** À l'aide des documents 2 et 3, exprimer puis calculer sa concentration en masse  $C_{\text{fille1}}$ , puis compléter la case « concentration en masse  $C_{\text{fille}} \text{ (g.L}^{-1}\text{)}$  » du tableau du document 3.

- Faire le même travail pour les solutions filles S2 et S3. *Inutile de justifier.*

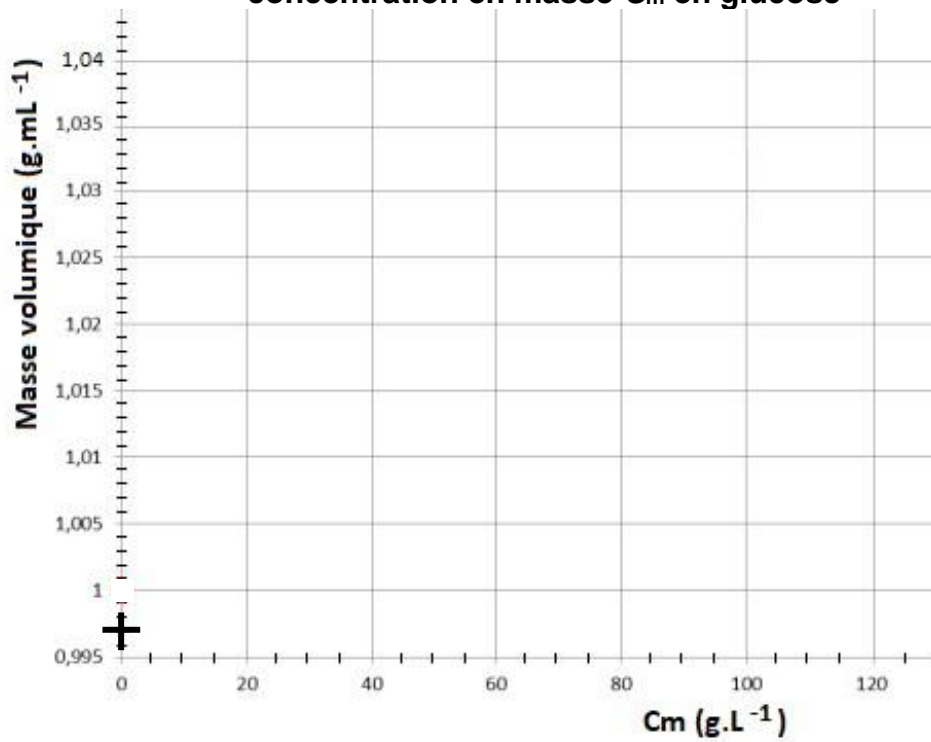
**Q2.** Décrire puis réaliser le protocole expérimental permettant de déterminer la masse volumique de la solution S1. Compléter la dernière ligne du tableau du document 3.

**Q3.** Faire le même travail pour les autres solutions afin de compléter le tableau ci-contre :

Solution	Masse volumique $\rho$ de la solution (en $\text{g.mL}^{-1}$ )	Concentration en masse en glucose $C_m$ (en $\text{g.L}^{-1}$ )
S1		
S2		
S3		
Solution mère	1,030	100,0

**Q4.** Sur le document 4, ci-après, placer les 4 points expérimentaux.  
Puis tracer la droite d'étalonnage.

**Document 4 :** Représentation graphique de la masse volumique  $\rho$  en fonction de la concentration en masse  $C_m$  en glucose



**Q5.** Déterminer la concentration en masse de glucose dans la boisson. Expliquer la démarche mise en œuvre.

**Q6.** La lecture de l'étiquette de la boisson permet-elle de confirmer le résultat expérimental obtenu ? Justifier.