

DOSAGE D'UN JUS DE FRUIT

Objectifs : Conduire un dosage par comparaison pour estimer la valeur de la concentration d'un soluté dans une solution.



Problématique : Le jus de fruit est un exemple de solution aqueuse. Le solvant est l'eau et un des solutés présents dans le mélange est le saccharose, espèce chimique de la famille des sucres, responsable de la saveur sucrée de la boisson. Dans ce TP, on se propose de déterminer la valeur de la concentration en saccharose dans un jus de fruit pour comparer la valeur obtenue à celle indiquée sur l'étiquette de la bouteille.

**Principe de la méthode**

Plus un échantillon de solution est concentré en sucre, plus la masse volumique de cet échantillon est importante. On peut alors mesurer la masse volumique de différentes solutions plus ou moins sucrées, puis mesurer la masse volumique du jus de fruit et finalement comparer les résultats.

Tableau indiquant la masse volumique d'une solution en fonction de sa concentration en sucre

Concentration C en saccharose en $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	0	20	40	50	60	80	100	120	160	200
Masse volumique ρ en $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$	997	1001	1011	Valeur	1016	1023	Valeur	1041	1060	1068

I. MASSES VOLUMIQUES DES SOLUTIONS SUCRÉES DE RÉFÉRENCE**RÉALISER***mettre en œuvre un protocole***A B C D**

1. On dispose au laboratoire d'une solution aqueuse de saccharose de concentration égale à $100 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$.

Proposer puis mettre en œuvre un protocole expérimental pour :

- préparer la solution manquante, dont la concentration en masse de saccharose est égale à $50 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$;
- déterminer expérimentalement les valeurs manquantes dans le tableau des masses volumiques des deux solutions.



Protocole à compléter pour la préparation de la solution manquante :

- à l'aide d'une _____, prélever _____ mL de solution aqueuse de saccharose de concentration égale à $100 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$. Cette solution joue le rôle de **Choisissez un élément.** ;
- verser ce prélèvement dans une _____ de _____ mL ;
- compléter avec de _____ jusqu'au _____ ;
- boucher et agiter.



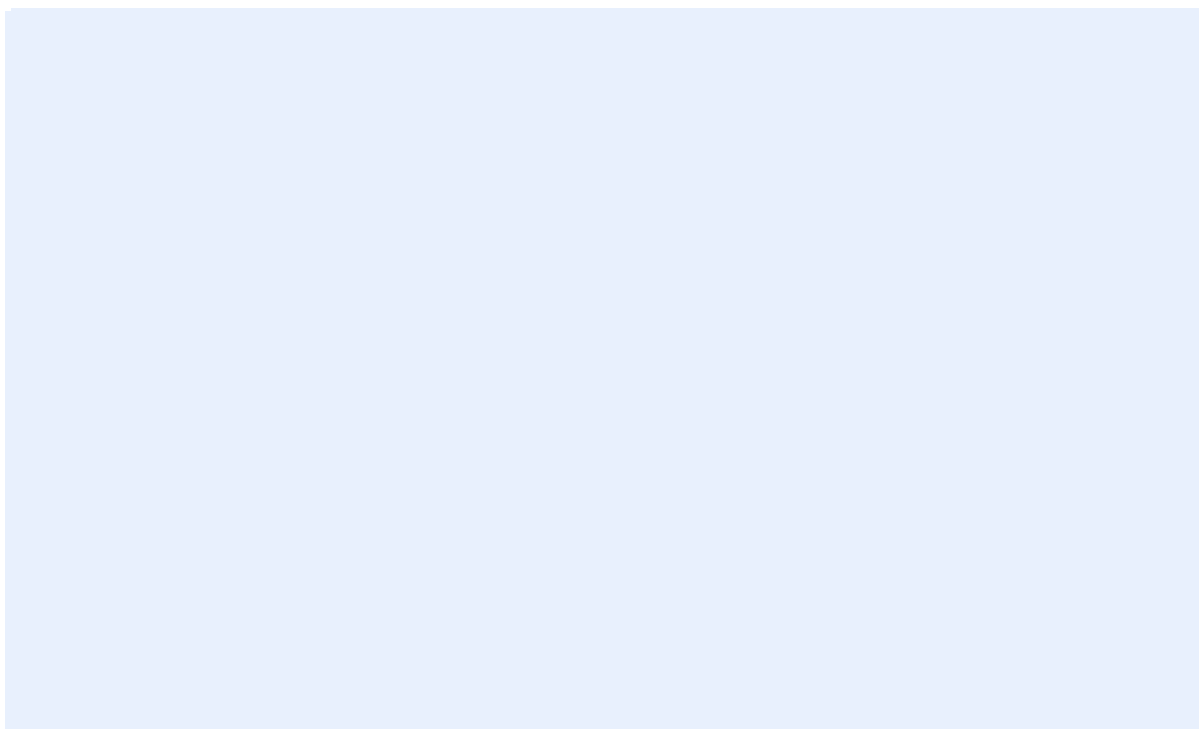
Protocole pour la détermination des valeurs manquantes dans le tableau :

Saisir le protocole.

2. À l'aide du fichier fourni et d'un logiciel tableur-grapheur, représenter graphiquement la masse volumique d'une solution sucrée en fonction de sa concentration en sucre. **APPEL** 🙌.



Image du graphique obtenu :



II. ESTIMATION DE LA CONCENTRATION EN SUCRE DANS LE JUS DE FRUIT

3. Déterminer expérimentalement la valeur de la masse volumique ρ_{fruit} d'un jus de fruit.



Valeur obtenue : $\rho_{\text{jus}} =$ Saisir la valeur obtenue.

4. Exploiter le graphique et la dernière mesure pour estimer la valeur de la concentration en sucre dans le jus de fruit.



Saisir sa réponse.

III. COMPARAISON AVEC LA VALEUR INDIQUÉE SUR L'ÉTIQUETTE



5. La mesure est conforme à l'indication mentionnée sur l'étiquette de la bouteille si les deux valeurs présentent moins de 5 % d'écart. Indiquer si la mesure est conforme à l'étiquette. **APPEL** 🙌.



Réponse et justification :

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.