



1. Fabrication d'une gamme étalon de solutions d'eau sucrée.

On dispose de la solution S₃ d'eau sucrée qui contient 3,0 g de sucre (glucose) dissous dans 100 mL de solution.

1.1. Calculer sa concentration en masse en g/L.

1.2. En réfléchissant au protocole pour déterminer la masse volumique de cette solution, lister le matériel qu'il faudra utiliser pour bénéficier de la plus grande précision possible.

Appeler le professeur pour exposer oralement le protocole suivi.

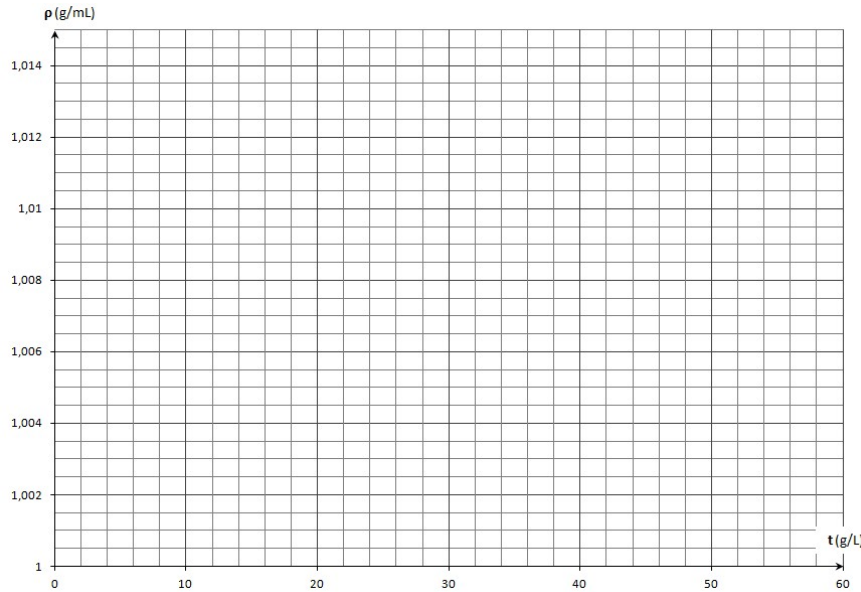
✘ Faire les mesures et calculs correspondants et les noter ci-dessous.

1.3. À l'aide de la valeur obtenue, compléter le tableau ci-dessous (la deuxième ligne représente la masse de sucre dissoute par 100 mL de solution :

solutions	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅
t (g/L)	10	20		40	50
ρ _{solution} (g.mL ⁻¹)	1,0015	1,0045		1,0110	1,0140

2. Construction de la courbe d'étalonnage

Tracer au crayon, la droite représentant les variations de la masse volumique en fonction de la concentration en masse des solutions d'eau sucrée.



3. Détermination expérimentale de la concentration en masse de sucre dans la boisson énergétique (Powerade®)

3.1. Que faut-il mesurer pour que la courbe d'étalonnage permette la détermination de la concentration en masse de la boisson « d'eau sucrée » énergisante ?

3.2. Préciser alors les étapes du travail qui permet de déterminer expérimentalement la concentration en masse de glucose contenu dans une boisson énergétique.

Appeler le professeur pour qu'il valide ou en cas de difficulté

3.3. Après validation, réaliser les mesures et montrer sur le graphe la méthode permettant de déterminer la concentration en masse de sucre présent dans la boisson sucrée et noter sa valeur.

4. Comparaison avec l'étiquetage de la boisson Powerade®

4.1. Retrouver à partir de l'étiquetage la concentration en masse de sucres contenus dans le Powerade®.

4.2. Calculer l'écart relatif (document 4). La valeur obtenue, au paragraphe 3, est-elle conforme à l'étiquetage ?

4.3. Après avoir listé les sources d'erreur expérimentales, expliquer pourquoi ces erreurs ne justifient pas à elles seules, l'écart avec les indications du fabricant.

5. Isotonique ou pas ?

Exploiter le document 5 pour indiquer si la boisson mérite le nom de "boisson isotonique" et "boisson de l'effort" ? Argumenter.