Thème de seconde sur les sucres : Isabelle Daiguson et Cendrine linget

Etude de la betterave

I-Extraction du sucre de la betterave

1)Extraction

- Laver un morceau de betterave rouge cuite (40 g). L'éplucher avec un couteau.
- Couper en petits morceaux et les mettre dans un bécher
- Ajouter environ 100 mL d'eau
- Porter à ébullition douce pendant environ 15 min
- Filtrer le mélange obtenu et le récupérer dans un erlenmeyer.

2)Purification

Le jus contient des impuretés qu'il faut éliminer.

- Ajouter environ 10 mL de lait de chaux (hydroxyde de calcium dans de l'eau distillée.)
- Observer une précipitation des impuretés en surface
- Filtrer de nouveau le jus sucré
- On obtient une solution S

II-Détermination de la concentration en saccharose du jus de betterave à l'aide d'une courbe d'étalonnage

1)Réalisation de la courbe d'étalonnage

- **Chaque groupe d'élèves préparera 100 mL de solution de saccharose**
  - Verser x grammes de saccharose dans un bécher de 100 mL placé sur une balance tarée : prendre x = 1g, 2g, 4g, 5g, 7g, 9g, 11g, 13g, 15g,
  - Ajouter 50 mL d'eau distillée environ
  - Agiter pour dissoudre
  - Introduire la solution dans une fiole jaugée de 100 mL
  - Ajouter l'eau de rinçage du bécher
  - Compléter à 100 mL
  - Calculer la concentration massique C en $g.L^{-1}$
  - Prélever 10 mL de la solution de saccharose et les verser dans un bécher placé sur une balance tarée
  - En déduire la densité de la solution préparée
  - Rassembler les résultats de chaque groupe dans le tableau suivant

Masse de saccharose en g	Masse du contenu du bécher en g	Densité de la solution	Concentration massique en g/L
1			
2			
4			
5			

7			
9			
11			
13			
15			

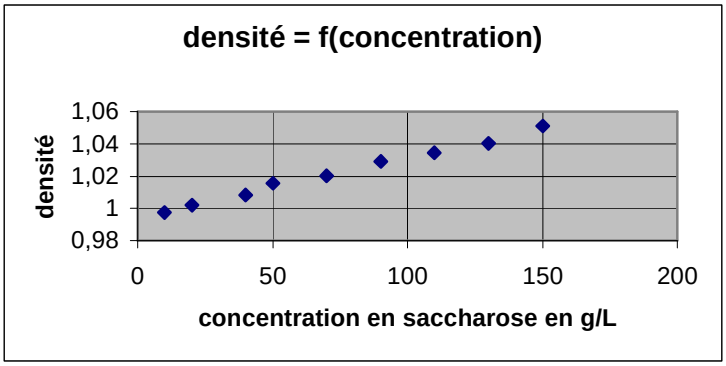
- Placer les points sur un graphique (densité d en ordonnée, concentration massique en abscisse)

2)Mesure de la concentration de saccharose dans le jus de betterave

- Prélever 10 mL de la solution S et les verser dans un bécher placé sur une balance tarée
- A l'aide de la courbe d'étalonnage, en déduire la concentration massique du saccharose dans le jus de betterave

III-Résultats et exploitation

Masse de saccharose en g	Masse du contenu du bécher en g	Densité de la solution	Concentration massique en g/L
1	9,974	0,9974	10
2	10,019	1,0019	20
4	10,084	1,0084	40
5	10,155	1,0155	50
7	10,203	1,0203	70
9	10,29	1,029	90
11	10,343	1,0343	110
13	10,403	1,0403	130
15	10,512	1,0512	150



La masse de 10 mL de solution S est de 10.176 g ce qui correspond à une concentration du jus de betterave d'environ 60 g .L^{-1}