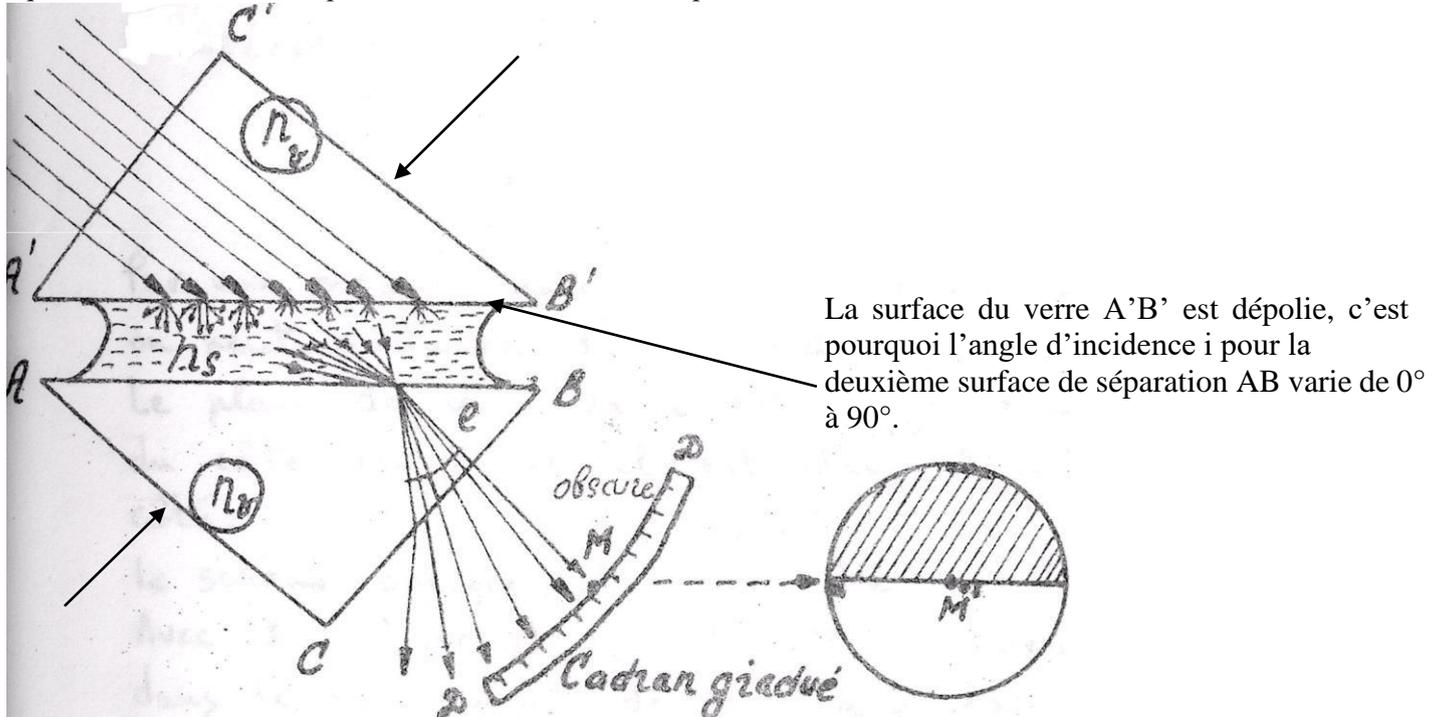


**Objectif :** Déterminer la concentration en sucre d'une solution (Jus ou yaourt liquide) par une méthode réfractométrique.

## 1. Le réfractomètre d'Abbe :

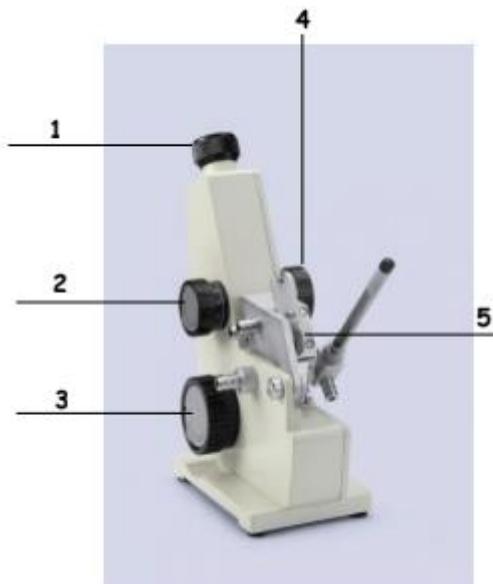
### 1.1. Principe optique :

Deux prismes de verre (d'indice  $n_v \approx 1.7$ ) sont accolés par leurs faces hypothénuses avec interposition d'une goutte du liquide étudié d'indice  $n_s$  qui s'étale suivant une lame d'épaisseur très mince ( $\sim 0.02$  mm).



Seul les rayons ayant un angle d'incidence inférieur à l'angle limite sont réfractés, on observe donc sur le cadran une partie sombre (réflexion totale) et une partie éclairée

### 1.2. Présentation :



1. L'oculaire : permet de voir le champ visuel qui comprend à la fois le réticule et l'échelle d'indice de réfraction, et de faire la mise au point.
2. Bouton «dispersion» : permet d'achromatiser pour obtenir une ligne de démarcation nette entre la zone éclairée et la zone sombre.
3. Bouton de mesure : permet de faire coïncider la ligne de démarcation entre la zone éclairée et la zone sombre avec la croisée des fils du réticule.
4. Bouton d'ouverture de l'emplacement des deux prismes.
5. Couvercle d'ouverture de la fenêtre d'entrée de la lumière.

### 1.3. Utilisation :

- Soulever le prisme d'éclairage puis enlever la protection sur le prisme réfractométrique.
- Le nettoyer avec du papier absorbant (mouillé avec de l'eau distillée)
- Déposer sur le prisme réfractométrique une goutte d'eau distillée (bien étaler, pas de bulle d'air)
- Rabattre le prisme d'éclairage et verrouiller.
- Ouvrir l'écran d'obturation
- Eclairer le réfractomètre, et si besoin, compenser la dispersion avec la molette du haut.
- Régler l'oculaire de manière à ce que la croix soit bien nette.
- A l'aide de la molette du bas, placez la limite entre la zone éclairée et la zone sombre au centre du réticule.
- Lire l'indice sur la graduation du bas et le noter dans le tableau



Attention !!

Ne surtout pas rayer les surfaces des prismes.

### 2. Courbe d'étalonnage :

1. Calculer la masse du saccharose à peser pour préparer 50 mL de solution de saccharose ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) concentration massique  $20 \text{ g.L}^{-1}$ . Compléter la deuxième ligne du tableau.

- Commencer par la solution la moins concentrée
- Mesurer l'indice grâce au réfractomètre
- Compléter le tableau
- Recommencer avec la solution suivante (bien sécher avant de recommencer)

$C_m$ (g/L)	0	20	40	60	80	100	120	140
m (g) pour 50mL de solution.								
Indice de réfraction n								

2. A l'aide du tableau, tracer la courbe  $n = f(C_m)$

### 3. Mesure d'une concentration inconnue :

- Mesurer n pour un jus et un yaourt liquide
- Déterminer C d'après le graphique  $n = f(C_m)$ .
  3. Comparer avec la valeur indiquée sur l'étiquette
  4. Concluez