Fiche d'exercices : **Le dosage par étalonnage**

## Les ressources

| Sites web | Vidéo youtube | |
|---|---|---|
| Cours : https://www.phychiers.fr/dosage-par-etalonnage-absorbance/ | | https://youtu.be/3KWE60EfpeU |

**Nous pouvons comparer :**

**les masses volumiques** $\rho$ de solutions pour mesurer la concentration en masse d'une solution.

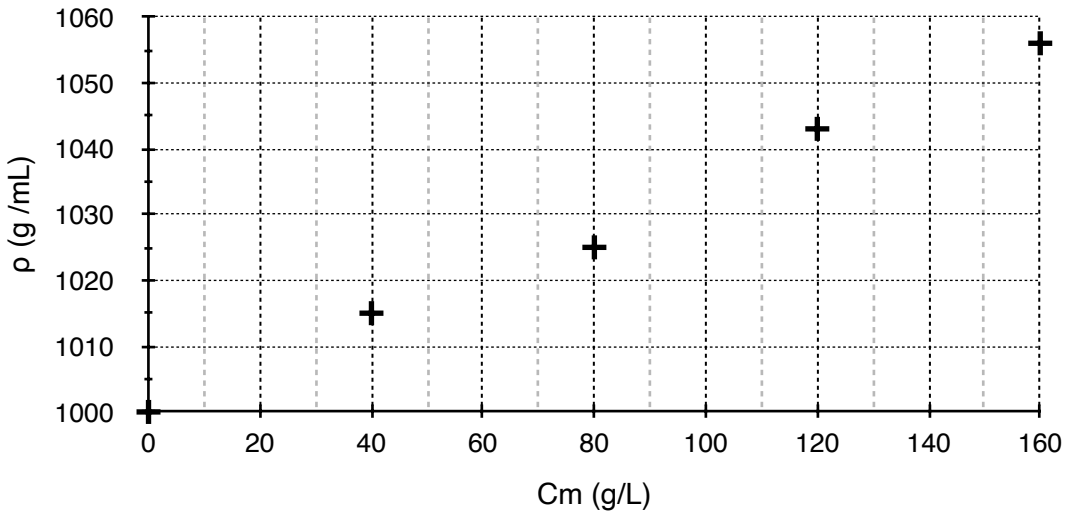
**les absorbances** $A$ (= capacité d'une solution à absorber la lumière).

**les conductivités** $\sigma$ (=capacité à conduire le courant électrique dans une solution)

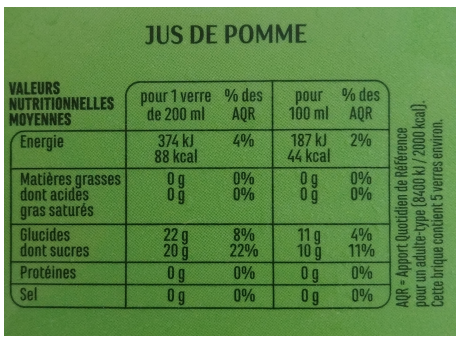
## Exercice 1 : Avec les masses volumiques

On souhaite doser la quantité de sucre dans un jus de pomme commercial.

Pour ce faire, nous préparons une gamme de solutions étalons avec des solutions de concentrations en sucre connues. Nous mesurons leur masse volumique et reportons les valeurs dans le graphique ci-dessous :




1) Sur les graphiques, entourer **les points expérimentaux** correspondants aux solutions étalons.
2) Tracer la **droite théorique (ou d'étalonnage).**
3) La mesure expérimentale de la masse volumique du jus de pomme commerciale est de 1035 g/L. Déterminer la concentration en masse expérimentale de sucre dans le jus de pomme.
4) L'étiquette du jus de pomme est présenté ci-dessous. Comparer votre mesure expérimentale avec la quantité proposée par le fabricant du jus.



JUS DE POMME

| VALEURS NUTRITIONNELLES MOYENNES | pour 1 verre de 200 ml | % des AQR | pour 100 ml | % des AQR |
|---|---|---|---|---|
| Energie | 374 kJ 88 kcal | 4% | 187 kJ 44 kcal | 2% |
| Matières grasses dont acides gras saturés | 0 g 0 g | 0% 0% | 0 g 0 g | 0% 0% |
| Glucides dont sucres | 22 g 20 g | 8% 22% | 11 g 10 g | 4% 11% |
| Protéines | 0 g | 0% | 0 g | 0% |
| Sel | 0 g | 0% | 0 g | 0% |

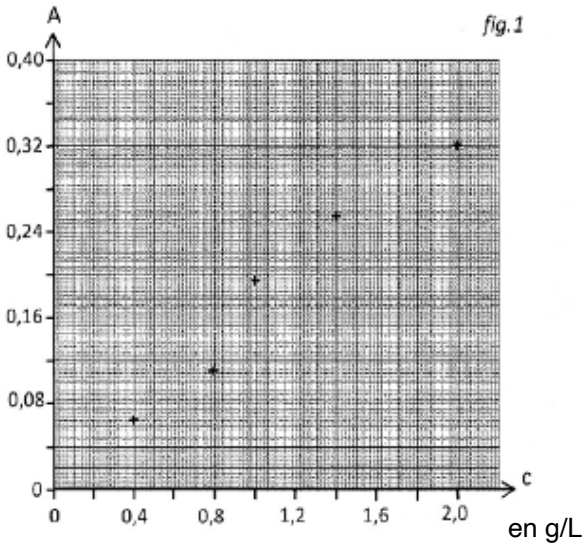
AQR = Apport Quotidien de Référence pour un adulte-type (8400 kJ / 2000 kcal). Cette brique contient 5 verres environ.

## Exercice 2 : Avec les absorbances

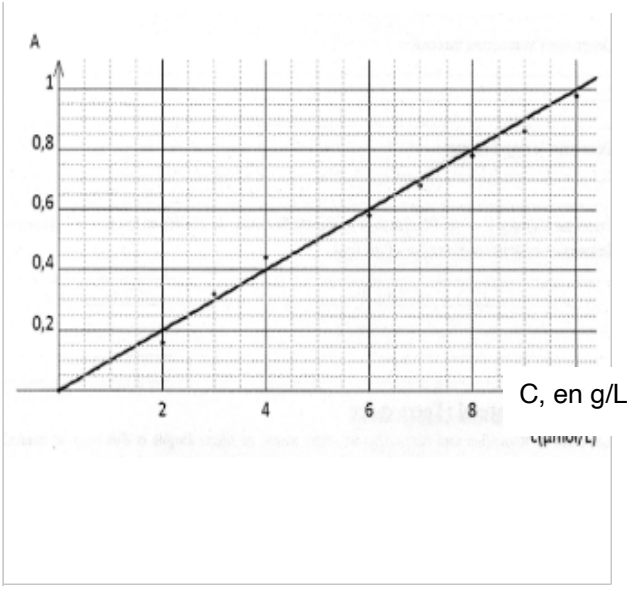
On souhaite doser la quantité d'un colorant dans deux boissons commerciales : l'additif E133, colorant alimentaire aussi appelé Bleu brillant FCF ou encore Acid Blue 9.

Pour ce faire, nous préparons une gamme de solutions étalons avec des solutions de concentrations en colorant connues. Nous mesurons leur absorbance à leur longueur d'onde d'absorbance maximale, et reportons les valeurs dans les graphiques ci-dessous :

**Boisson 1**




**Boisson 2**




1) Sur les graphiques, entourer **les points expérimentaux** correspondants aux solutions étalons.
2) Tracer la **droite théorique (ou d'étalonnage)** pour la boisson 1.
3) Quelle est la concentration en masse de colorant…

   3)a.… pour la boisson 1 si son absorbance est de 0,08 ?

   3)b.… pour la boisson 2 si on mesure $A(b2) = 0,7$ ?
4) Sachant que nous disposons d'un volume de 250 mL de chacune des 2 boissons, quelle masse de colorant est-elle dissoute dans chacune des 2 boissons ?
5) Suite à des études, le groupe de scientifique de l'EFSA a établi une nouvelle dose journalière admissible (DJA) à 6 mg/kg de poids corporel/jour. Un adolescent moyen a un poids de 60 kg : l'ingestion des ces 2 boissons représente-t-elle un danger ?