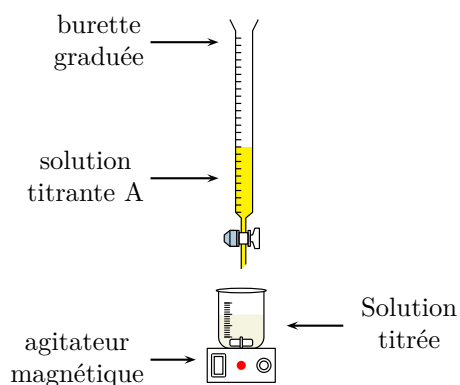


Le but de l'activité, comme son nom l'indique, est de déterminer la masse de vitamine C contenue dans un citron. La vitamine C, appelée acide ascorbique en chimie, est une vitamine présente en grande quantité dans les agrumes. Pour les personnes en carence de vitamine C, il existe des gélules disponibles en pharmacie qui contiennent généralement une masse de 500 mg d'acide ascorbique de formule $C_6H_8O_6$.

Document 1 – protocole du titrage

- ➔ Prélever un volume précis de 10 mL de jus de citron.
- ➔ Introduire le jus de citron dans un bécher de 100 mL.
- ➔ Ajouter au compte-gouttes environ 1 mL d'empois d'amidon.
- ➔ Remplir la burette avec la solution de diiode.
- ➔ Titrer la vitamine C présente dans le jus de citron et noter la valeur du volume à l'équivalence V_E

Document 2 - Montage pour réaliser un titrage



Document 3 - Quelques données

- Couples oxydant / réducteur : $C_6H_6O_6 / C_6H_8O_6$ et I_2/I^-
- Masse molaire de la vitamine C : $M(C_6H_8O_6) = 176 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- Le diiode est la seule solution colorée, il prend une teinte bleue/noire en présence d'empois d'amidon
- Concentration de la solution de diiode I_2 : $C(I_2) = 2,00 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

TRAVAIL À EFFECTUER

Analyser

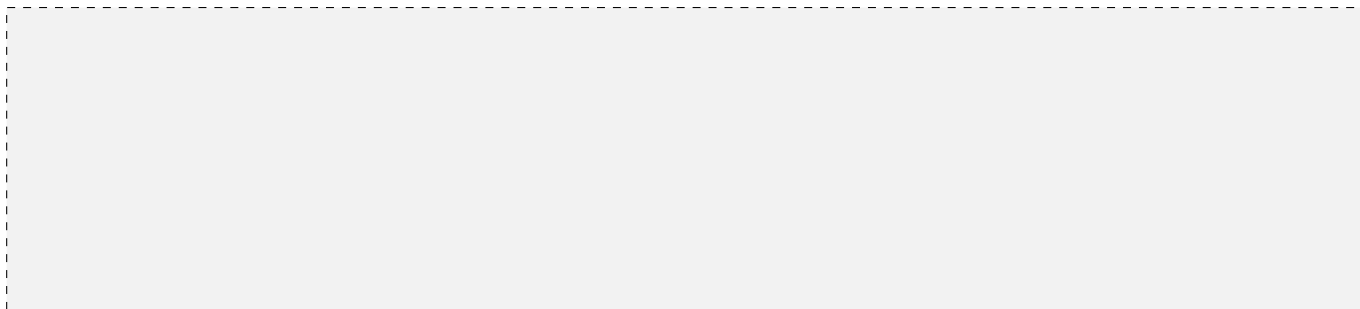
1. Presser un citron à l'aide du presse-agrume, puis apporter le jus dans la passoire sur la paillasse enseignant. Noter le volume récupéré pour l'ensemble des citrons pressés et en déduire le volume moyen de jus contenu dans un citron.

2. L'acide ascorbique $C_6H_8O_6$ est souvent qualifié « d'antioxydant ». Que signifie ce terme ?

.....

.....

3. Ecrire l'équation bilan de la réaction d'oxydoréduction support du titrage. Compléter également le dispositif de titrage du document 2 en y plaçant la solution titrée et titrante, ainsi que les volumes et concentrations connues.



4. Quel sera le changement de couleur observé à l'équivalence ? Justifier.

.....

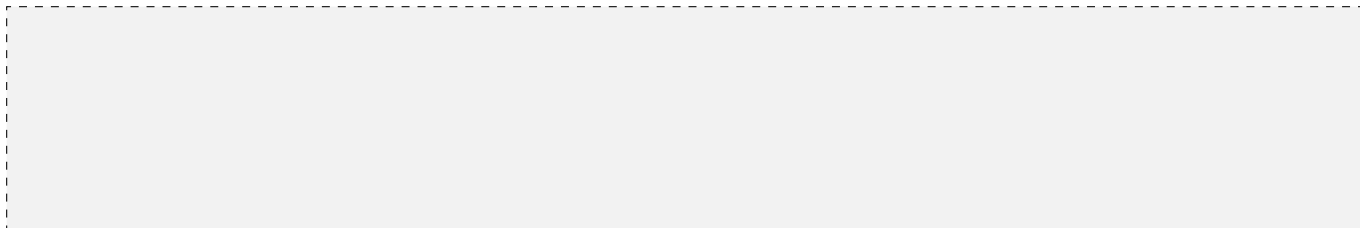
.....

Réalisation du titrage

5. Réaliser le protocole du document 1 et noter la valeur du volume à l'équivalence V_E .

$$V_E = \dots$$

6. Rappeler, en justifiant, la relation entre les quantités de matière à l'équivalence d'un titrage. En déduire la concentration en quantité de matière d'acide ascorbique dans l'échantillon titré.



7. En déduire combien de citrons il faudrait manger (ou boire !) afin d'ingérer une quantité de vitamine C équivalente à celle d'une gellule.

Vous êtes invité à prendre des initiatives et à expliquer la démarche suivie même si celle ci n'a pas abouti.

