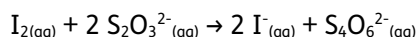


|                |     |     |     |     |     |      |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Noms & prénoms | APP | ANA | REA | VAL | COM | AUTO |
|                |     |     |     |     |     |      |

### Réaction support

Les molécules de diiode et les ions thiosulfate réagissent entre eux selon la réaction :



### Manipulation

- À l'aide d'une pipette jaugée, introduire 20 mL de la solution de diiode de concentration  $c(\text{I}_2) = 4,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$  dans l'erenmeyer. Remplir la burette de la solution de thiosulfate de sodium de concentration  $c(\text{S}_2\text{O}_3^{2-}) = 1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$
- L'objectif est de trouver, à la goutte près, le volume minimal de thiosulfate permettant de faire disparaître tout le diiode. On réalise un premier dosage de mL en mL, puis un second où ce volume est déterminé à la goutte près.
- Lorsque le jaune du diiode devient jaune paille très clair, une pointe de spatule de thiodène le fait « ressortir » en colorant la solution encore iodée en bleu très sombre.

12 mL          14 mL          16 mL          18 mL          20 mL

Couleur de la solution

Réactif en excès

Réactif en défaut

### Interprétation

Compléter chacun des tableaux suivants. On rappelle l'expression de la quantité de matière d'espèce A contenue dans un volume de solution V de concentration c(A) en quantité de matière :  $n(\text{A}) = c(\text{A}) \times V$

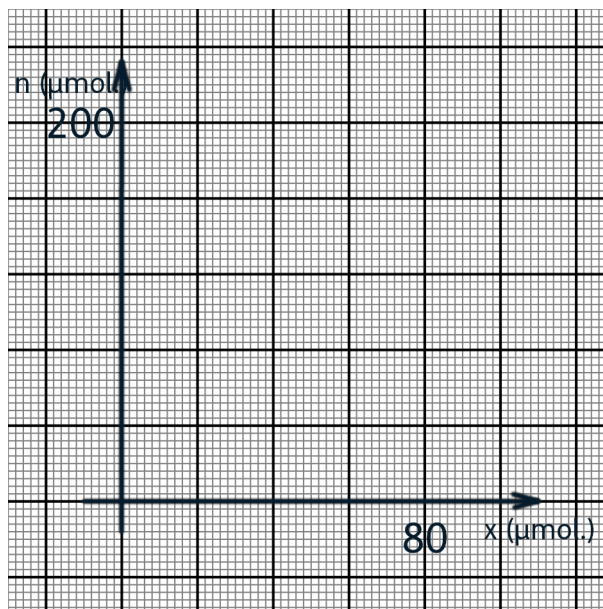
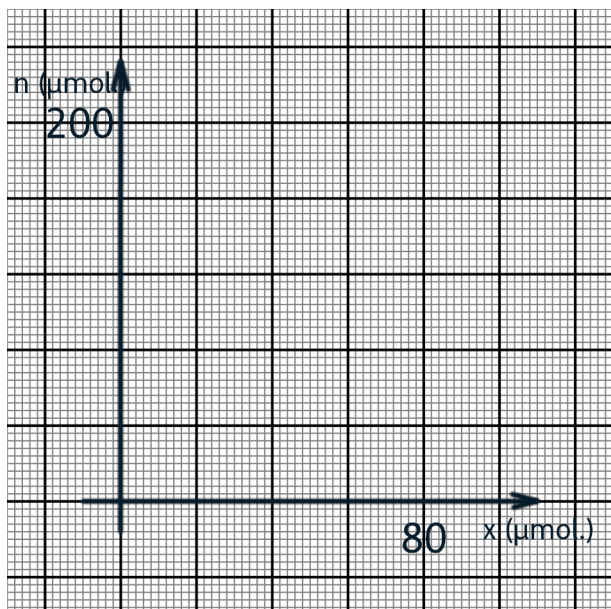
$$\begin{aligned} n(\text{I}_2) &= c(\text{I}_2) \times V \\ &= 4,0 \cdot 10^{-3} \times 20 \cdot 10^{-3} \\ &= \dots\dots\dots \mu\text{mol.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n(\text{S}_2\text{O}_3^{2-}) &= c(\text{S}_2\text{O}_3^{2-}) \times V \\ &= \dots\dots \times \dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \mu\text{mol.} \end{aligned}$$

| $V(\text{S}_2\text{O}_3^{2-}) = 12 \text{ mL}$                |                             | $\text{I}_{2(\text{aq})}$ | + | $2 \text{S}_2\text{O}_3^{2-}(\text{aq})$ | → | $2 \text{I}^{-}(\text{aq})$ | + | $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}(\text{aq})$ |
|---|-----------------------------|---------------------------|---|--|---|-----------------------------|---|--|
| État initial  | x=                          |                           |   |  |   |                             |   |  |
| État intermédiaire  | x                           |                           |   |  |   |                             |   |  |
| Faire deux hypothèses afin de déterminer le réactif en défaut |                             |                           |   |  |   |                             |   |  |
| État final  | $x_{\text{max}} =$<br>..... |                           |   |  |   |                             |   |  |

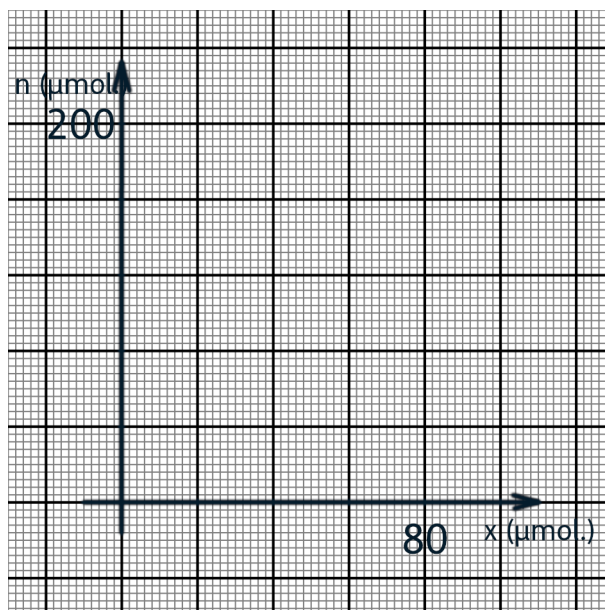
$V(S_2O_3^{2-}) = 14 \text{ mL}$

|   |                      | $I_{2(aq)}$ | + | $2 S_2O_3^{2-}(aq)$ | → | $2 I^-_{(aq)}$ | + | $S_4O_6^{2-}(aq)$ |
|---|----------------------|-------------|---|---------------------|---|----------------|---|-------------------|
| État initial  | $x =$                |             |   |                     |   |                |   |                   |
| État intermédiaire  | $x$                  |             |   |                     |   |                |   |                   |
| Faire deux hypothèses afin de déterminer le réactif en défaut |                      |             |   |                     |   |                |   |                   |
| État final  | $x_{max} =$<br>..... |             |   |                     |   |                |   |                   |



$V(S_2O_3^{2-}) = 16 \text{ mL}$

|   |                      | $I_{2(aq)}$ | + | $2 S_2O_3^{2-}(aq)$ | → | $2 I^-_{(aq)}$ | + | $S_4O_6^{2-}(aq)$ |
|---|----------------------|-------------|---|---------------------|---|----------------|---|-------------------|
| État initial  | $x =$                |             |   |                     |   |                |   |                   |
| État intermédiaire  | $x$                  |             |   |                     |   |                |   |                   |
| Faut-il faire deux hypothèses afin de déterminer le réactif en défaut ? |                      |             |   |                     |   |                |   |                   |
| État final  | $x_{max} =$<br>..... |             |   |                     |   |                |   |                   |



|   |                       |             |   |                     |               |                |   |                   |
|---|-----------------------|-------------|---|---------------------|---------------|----------------|---|-------------------|
| $V(S_2O_3^{2-}) = 18 \text{ mL}$                              |                       | $I_{2(aq)}$ | + | $2 S_2O_3^{2-}(aq)$ | $\rightarrow$ | $2 I^-_{(aq)}$ | + | $S_4O_6^{2-}(aq)$ |
| État initial  | $x =$                 |             |   |                     |               |                |   |                   |
| État intermédiaire  | $x$                   |             |   |                     |               |                |   |                   |
| Faire deux hypothèses afin de déterminer le réactif en défaut |                       |             |   |                     |               |                |   |                   |
| État final  | $x_{\max} =$<br>..... |             |   |                     |               |                |   |                   |

|   |                       |             |   |                     |               |                |   |                   |
|---|-----------------------|-------------|---|---------------------|---------------|----------------|---|-------------------|
| $V(S_2O_3^{2-}) = 20 \text{ mL}$                              |                       | $I_{2(aq)}$ | + | $2 S_2O_3^{2-}(aq)$ | $\rightarrow$ | $2 I^-_{(aq)}$ | + | $S_4O_6^{2-}(aq)$ |
| État initial  | $x =$                 |             |   |                     |               |                |   |                   |
| État intermédiaire  | $x$                   |             |   |                     |               |                |   |                   |
| Faire deux hypothèses afin de déterminer le réactif en défaut |                       |             |   |                     |               |                |   |                   |
| État final  | $x_{\max} =$<br>..... |             |   |                     |               |                |   |                   |

