

**1. Mélange initial**

$$n_D = [I_{2(aq)}] \cdot V$$

$$n_D = 2,0 \cdot 10^{-2} \times 20,0 \cdot 10^{-3}$$

$$n_D = 4,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol de diode initialement introduit}$$

**2. Réaction entre le glucose et le diiode**

**2.1.** Le diiode est réduit:  $I_{2(aq)} + 2e^- = 2 I^-_{(aq)}$

**2.2.** Si  $I_2$  est réduit alors  $RCOH_{(aq)}$  est oxydé,  $RCOH_{(aq)}$  est donc un réducteur. Tandis que  $RCOO^-_{(aq)}$  est un oxydant.

**2.3.** Dans le milieu réactionnel, la seule espèce chimique colorée est le diiode. Au bout d'une demi-heure, il reste encore du diiode: c'est le réactif en excès. Donc le glucose est le réactif limitant la transformation.

Alors  $x_{\max} = n_G$ .

**2.4.**

		$I_{2(aq)} + 3 HO^-_{(aq)} + RCOH_{(aq)} = RCOO^-_{(aq)} + 2 H_2O + 2 I^-_{(aq)}$					
État initial (mol)	0	$n_D = 4,0 \cdot 10^{-4}$		$n_G$	0		0
État intermédiaire (mol)	x	$n_D - x$		$n_G - x$	x		2x
État final en fonction de $x_{\max}$ (mol)	$x_{\max}$	$n_D - x_{\max} = n_D - n_G$		0	$x_{\max} = n_G$		$2x_{\max} = 2n_G$

D'après le tableau d'avancement  $n_R = n_D - x_{\max}$ , or  $x_{\max} = n_G$

soit  $n_R = n_D - n_G$  on retrouve  $n_G = n_D - n_R$

**3. Dosage du diiode en excès**

**3.1.** Cette courbe est une droite passant par l'origine. Elle est la représentation graphique d'une fonction linéaire. Il y a proportionnalité entre A et  $[I_{2(aq)}]$ .

**3.2.** Par lecture graphique, pour A = 1,5 alors  $[I_{2(aq)}] = 3,0 \text{ mmol.L}^{-1}$

$$n_R = [I_{2(aq)}] \times V = 3,0 \cdot 10^{-3} \times 50 \cdot 10^{-3} = 1,5 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

**3.3.** D'après 2.4.2. on a  $n_G = n_D - n_R$

$$n_G = 4,0 \cdot 10^{-4} - 1,5 \cdot 10^{-4} = 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

**4. Conclusion**

Dans  $2,0 \text{ cm}^3$  de jus de fruit, il y a  $n_G = 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$ .

Dans 1 L soit  $1000 \text{ cm}^3$  de jus de fruit, il y a  $n'_G$  mol de glucose.

$$n'_G = \frac{1000 \times 2,5 \cdot 10^{-4}}{2} = 1,25 \cdot 10^{-1} \text{ mol soit environ } 1,3 \cdot 10^{-1} \text{ mol de glucose dans 1L de jus de fruits.}$$

$$m_G = n'_G \cdot M_G$$

$$m_G = 0,125 \times 180 = 22,5 \text{ g soit environ } 23 \text{ g de glucose dans 1L de jus de fruits.}$$