

Proposition de réponse

$$1) \text{ a) } V_o = V_m \cdot \frac{[S]}{K_m + [S]} \Rightarrow \frac{1}{V_o} = \frac{K_m + [S]}{V_m \cdot [S]} = \frac{K_m}{V_m \cdot [S]} + \frac{[S]}{V_m \cdot [S]}$$
$$\frac{1}{V_o} = \frac{K_m}{V_m} \times \frac{1}{[S]} + \frac{1}{V_m} \text{ avec } Y = \frac{1}{V_o} \text{ et } X = \frac{1}{[S]}$$

$$\text{b) pour } X = 0 \text{ on obtient } \frac{1}{V_m} = 0.333 \text{ d'où } V_m = 3 \mu\text{mol/L/min}$$

$$\text{Et donc } \frac{K_m}{V_m} = 0.05 \text{ soit } K_m = 3.0 \times 0.05 = 0,150 \text{ mmol/L}$$

- 2) a) on constate que lorsque la concentration en phosphate augmente $1/V_m$ est constant alors que K_m/V_m augmente avec V_m constant c'est-à-dire que K_m augmente. Donc le phosphate n'affecte pas la V_{max} de l'enzyme mais augmente le K_m apparent pour son substrat, c'est un inhibiteur compétitif de la phosphatase vis-à-vis du substrat X-P.

$$\text{b) } V_m \text{ app} = V_m = 3 \mu\text{mol/L/min}$$

$$K_m \text{ app} = K_m \times (1 + [I]/K_i) = 0.15 (1 + 1.2/K_i) \text{ et } K_m \text{ app}/V_m = 0.150$$

$$\text{d'où } K_m \text{ app} = 0.450 \text{ mmol/L}$$

$$\text{on obtient donc } 0.450 = 0.150 \times (1 + 1.2/K_i) \text{ d'où } 0.3 = 0.18/K_i \text{ et } K_i = 0.6 \text{ mmol/L}$$