

18 1. Une réaction est d'ordre 1 par rapport à un réactif A si la vitesse volumique d'apparition des produits ou la vitesse volumique de disparition du réactif A sont proportionnelles à la concentration en quantité de matière du réactif A.

2. a. Cette réaction est d'ordre 1. On peut donc écrire :

$$v(\text{OCN}^-) = k \cdot [\text{urée}]$$

$$v(\text{NH}_4^+) = k' \cdot [\text{urée}]$$

$$v(\text{urée}) = k'' \cdot [\text{urée}]$$

avec k , k' et k'' des coefficients de proportionnalité.

b. Graphique **A** :

Il est faux car une vitesse volumique de disparition est positive.

Graphique **B** :

Il est juste, la vitesse volumique d'apparition de OCN^- est bien proportionnelle à la concentration de l'urée.

Graphique **C** :

Au cours de la réaction, la concentration de l'urée diminue. Or, la vitesse volumique d'apparition du NH_4^+ est proportionnelle à la concentration en urée, donc la vitesse volumique d'apparition du NH_4^+ diminue au cours du temps. Cette représentation est donc fautive.

Graphique **D** :

OCN^- étant un produit, sa concentration augmente au cours du temps. Ce graphique est donc faux.

c. Le graphique **A** pourrait représenter l'opposé de la vitesse de disparition de l'urée en fonction de la concentration de l'urée : $-v_{\text{urée}}([\text{urée}])$.

Le graphique **C** pourrait représenter la concentration de NH_4^+ en fonction du temps : $[\text{NH}_4^+](t)$.

Le graphique **D** pourrait représenter la concentration de l'urée en fonction du temps : $[\text{urée}](t)$.