

# Epreuve : CCI n° 1 Chimie Biologique

Nom / Prénom :

Date : 21 Avril 2014

Durée de l'épreuve : 45 min

Nombre de pages : 2

Numéro Etudiant :

Filière : SV 2<sup>ème</sup> année

Cours : Dr. N. Baldovini

**Aucun document autorisé. Calculatrice interdite. Dans les questions 1 à 3, il n'y a qu'une seule bonne réponse.**

**Mémento => Rappel de numéros atomiques récurrents : H (Z = 1), N (Z = 7), O (Z = 8);**

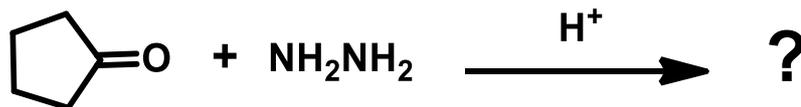
**Question 1 :** En milieu acide (présence d'ions  $H^+$ ), la réaction entre la forme oxydée du glutathion GSSG (couple GSSG/GSH) et le NADPH (couple  $NADP^+/NADPH$ ) donne lieu à la réaction globale d'oxydo-réduction suivante :

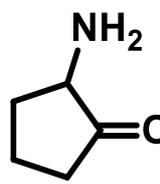
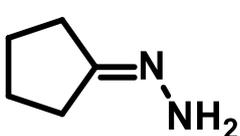
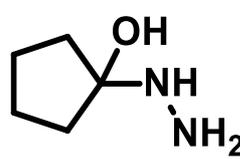
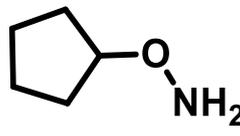
- a.  $2 \text{GSH} + \text{NADPH} \rightarrow \text{GSSG} + \text{NADP}^+ + 3\text{H}^+$
- b.  $3 \text{GSSG} + \text{NADP}^+ + 7\text{H}^+ \rightarrow 6 \text{GSH} + \text{NADPH}$
- c.  $3 \text{NADP}^+ + 2 \text{GSSG} + 7\text{H}^+ \rightarrow 4 \text{GSH} + 3 \text{NADPH}$
- d.  $\text{GSSG} + \text{NADPH} + \text{H}^+ \rightarrow 2\text{GSH} + \text{NADP}^+$

**Questions 2 :** L'eau oxygénée ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) est la fois oxydant et réducteur des 2 couples respectifs ( $\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}_2$  et  $\text{H}_2\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}$ ). On dit alors que ce type de composés est susceptible de se dismuter. Quelle est la réaction globale de dismutation mettant en jeu l'eau oxygénée :

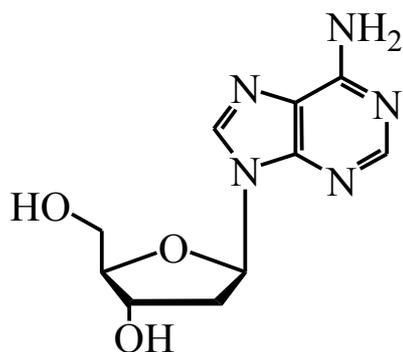
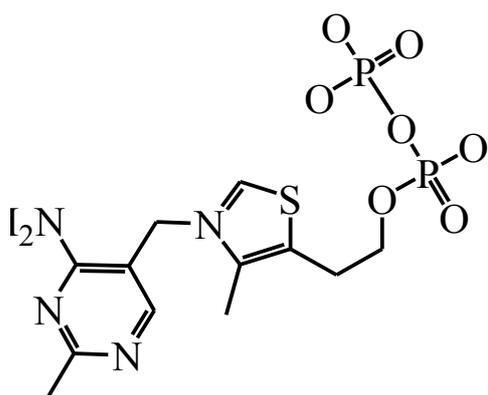
- a.  $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- b.  $\text{H}_2\text{O}_2 + 6\text{H}^+ + \text{O}_2 \rightarrow 4\text{H}_2\text{O}$
- c.  $2\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{O}_2 + 6\text{H}^+$
- d.  $4\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ \rightarrow 5\text{H}_2\text{O} + 3\text{O}_2$

**Question 3 :** Quel est le produit de la réaction suivante ?



- a. 
- b. 
- c. 
- d. 

**Question 4 :** Complétez les structures des composés ci-dessous en rajoutant **en couleur** les doublets non liants et les charges éventuelles (directement sur l'énoncé), puis écrivez 2 formes mésomères limites. Vous pourrez utiliser pour cela la place qui est laissée à côté des structures.



**Question 5 :** Complétez le mécanisme de la réaction ci-dessous en rajoutant **en couleur** directement sur l'énoncé : les doublets et les charges éventuelles, ainsi que les flèches réactionnelles montrant les mouvements d'électrons.

