

# Université Louis Pasteur - Faculté de Chimie

## M1 CMS

### Biocatalyse et Bioconversion

M. Rohmer - durée: 1 h

25 mars 2009

#### Question 1 (4 points)

Voici la composition d'un milieu de culture de *Streptomyces coelicolor* DSM 40233 (= ATCC 23899, CBS 210.27, IFO 12854).

Glucose	4 g
Extrait de levures	4 g
Extrait de malt	10 g
CaCO <sub>3</sub>	2 g
Agar	12 g
Eau distillée	1 l

Est-ce que ce milieu de culture vous paraît correct ? Apporte t'il tous les nutriments nécessaires ? Commentez brièvement le rôle de chaque ingrédient ?

A quoi correspondent les indications « DSM 40233 (= ATCC 23899, CBS 210.27, IFO 12854) » apportées après le nom de la bactérie ? A quoi servent-elles ?

#### Question 2 (6 points)

La biosynthèse de la valine implique les deux étapes suivantes.

Une première enzyme, utilisant le diphosphate de thiamine **5** comme cofacteur, synthétise l' $\alpha$ -acétolactate **2** à partir de deux équivalents de pyruvate **1**.

La deuxième enzyme catalyse deux réactions consécutives : i) le réarrangement de l' $\alpha$ -acétolactate **2** pour donner l'intermédiaire non-isolable **3**, ii) la réduction concomitante par le NADPH **6** de cet intermédiaire **3** pour donner l' $\alpha,\beta$ -dihydroxy-isovalérate **4**.

Proposez un mécanisme pour la conversion de **1** en **2**, **2** en **3** et **3** en **4**. Précisez de quel type de catalyse il s'agit.

