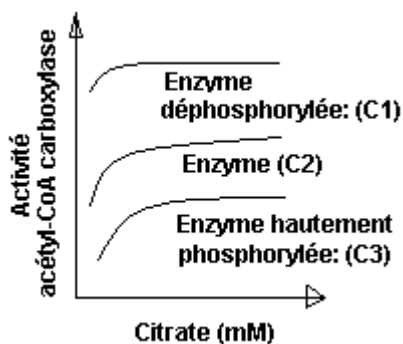


Examen 2, Juin 2013 ([Réponses brèves](#))

Exercice 1/ (4 points)

On considère les 3 courbes (C) [ci](#) dessous représentant l'activité [acétyl](#)-SCoA carboxylase:



1- (1 point): Ecrire la réaction catalysée par cette enzyme: [formule](#), noms [des produits](#) et des réactifs..

2- (0,5 point): Comment sera l'activité de l'enzyme de la courbe 2?

3- (3 points):

3a- (0,5 point): Quelle conclusion pouvez vous en déduire (2 lignes maximum)?

3b- (2 points): Faire un schéma simple [qui montre](#) l'effet du citrate et de Pi sur l'activité de l'acétyl-SCoA carboxylase (par exemple

le schéma de la régulation de la [pyruvate](#) déshydrogénase).

Exercice 2/

I. On considère la réaction I où l'acyl-SCoA est saturé.



L'analyse des X montre que 5 (cinq) sont marqués ^{18}O -C1-X.

1. (1,5 points): Donner dans l'ordre [les noms](#) complets (pas d'abréviations) de A, B, C et X.

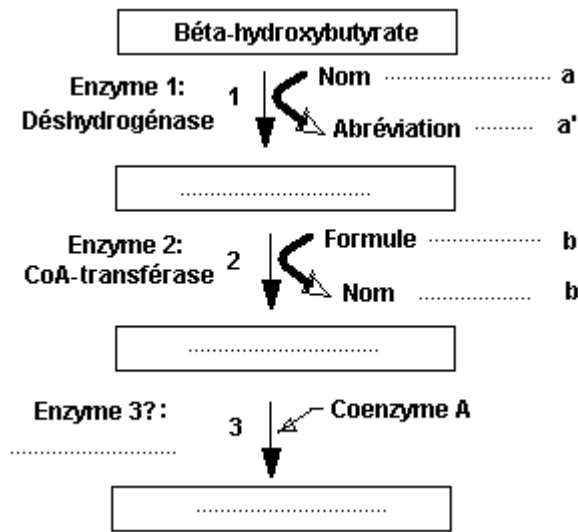
2. a. (2 points): Justifier par une réaction simple avec formules la [raison](#) de la présence de ^{18}O sur C1-X.

b. (1 point): Expliquer quelle est la position sur l'acyl-SCoA du produit X non marqué avant sa libération (2 lignes maximum).

3. (2 points): Remplacer [toutes les](#) inconnues de la réaction I par leur nom et donner son équation globale équilibrée (utiliser les abréviations).

4. (1 point): [Quel est](#) le [bilan énergétique](#) de la réaction I?

II. Le produit X s'engage dans une autre voie métabolique conduisant à la formation du 3-hydroxybutyrate. Ce dernier se transforme selon le schéma suivant:



1. (4 points): Compléter

a- Les 3 cases vides par les des produits correspondants.
b- Les pointillés (a-a', b-b' et enzyme 3) par le nom ou la formule.

2. (3 points):

a- Donner l'équation globale de l'oxydation totale du 3-hydroxybutyrate.

b- Quel est le bilan énergétique de cette oxydation?

3. (2,5 points):

a- Dans quels tissus et dans quel compartiment cellulaire se déroule cette série de réactions?.

b- Dans quelles conditions physiologiques le composé X s'engage dans cette voie métabolique?

Réponses brèves

Avertissement: Les éléments d'information ci joints ne peuvent constituer les réponses complètes aux questions posées, considérant d'éventuels manques de précisions que le responsable de l'épreuve pourrait fournir suite à la demande des étudiants.

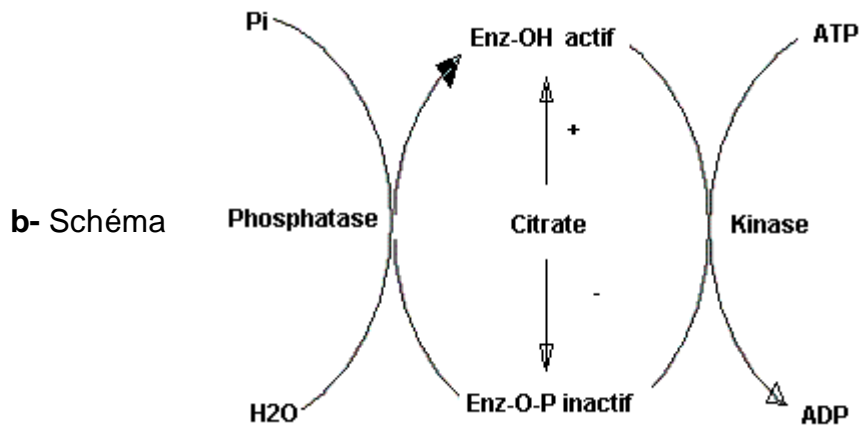
Exercice I.

1. $\text{CH}_3\text{-CO-SCoA} + \text{ATP} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{HOOC-CH}_2\text{-CO-SCoA} + \text{ADP} + \text{Pi}$.

substrat: Acétyl-SCoA -- produit: Malonyl-SCoA

2. Activité moyenne

3.a- Citrate = activateur, Phosphorylation = inhibition.

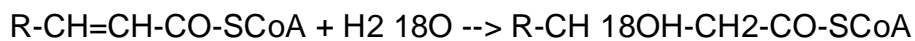


Exercice II

I.1.

A: Flavine [adénine](#) dinucléotide, **B:** [Molécule](#) d'eau, **C:** Nicotinamide adénine dinucléotide, **X:** Acétyl-SCoA

I.2.a.



I.2.b. AcétylCoA non marqué et occupe le C1 de l'acyl. Il sera libéré au [premier tour](#). H2 18O apporte le marquage des 5 unités acétyl-SCoA.

I.3. Equation globale:



I.4. 25 ATP.

II.1.

Béta hydroxybutyrate --> **Acétoacétate** --> **Acétoacétyl-S-CoA** --> **2 Acétyl-S-CoA**,
Enz 3 = Thiolase, a = Nicotinamide dinucléotide oxydé, a' = NADH₂, b = OOC-(CH₂)₂-CO-S-CoA, b' = succinate

II.2.

a. 3-hydroxybutyrate + Succinyl-CoA + 7 NAD⁺ + 2 FAD⁺ + 2 GDP + 4 H₂O -->

Succinate + 7 NADH₂ + 2 FADH₂ + 2 GTP + 4 CO₂

b. 27

II.3. a: Tissu périphérique dans les mitochondries

b: Jeune prologé, mauvaise utilisation du glucose.