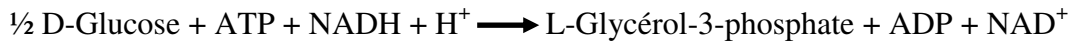


Corrigé-type

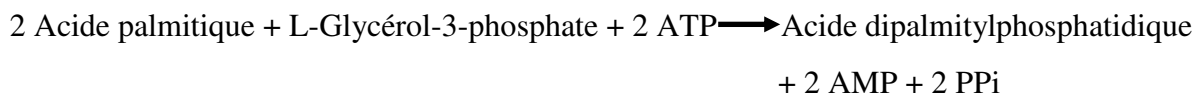
TD 8 : Métabolisme des acides aminés

Exercice n°1

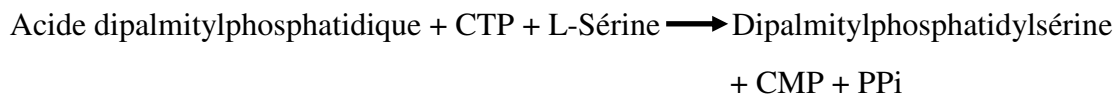
a/ Synthèse du glycérol phosphate :



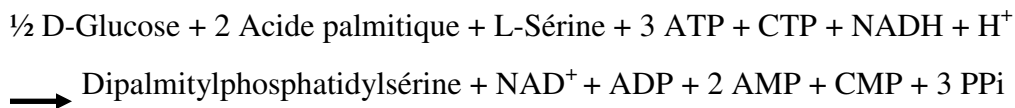
b/ Synthèse de l'acide dipalmitylphosphatidique :



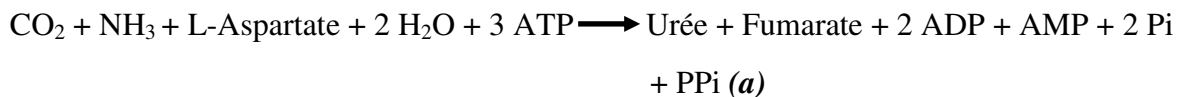
c/ Synthèse de la dipalmitylphosphatidylsérine :



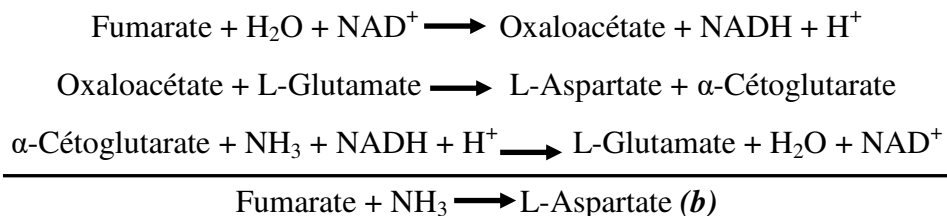
d/ Au total :



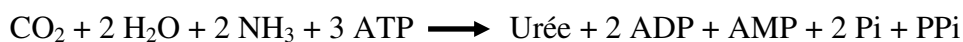
Exercice n°2 :



Dans le bilan, figurent de part et d'autre de la flèche, l'Aspartate et le Fumarate qui ne peuvent se supprimer, car ils diffèrent par une molécule d'Ammoniac, qui est précisément la deuxième molécule d'Ammoniac à être introduite dans la molécule d'urée. On peut artificiellement « extérioriser » cette molécule :

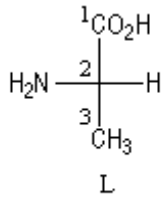


En additionnant (a) et (b), on a :

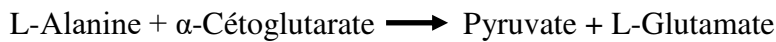


Exercice n°3 :

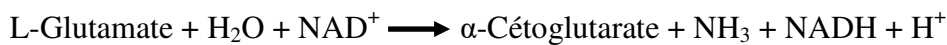
a/ L-Alanine



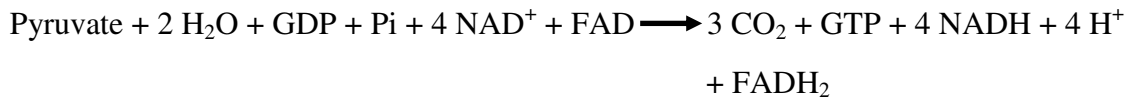
b/ 1.a. Transamination :



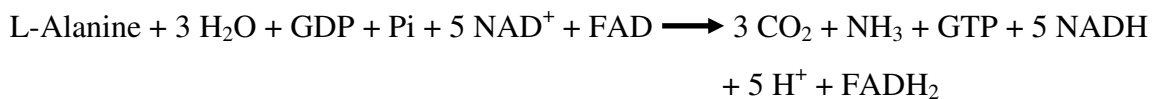
b. Désamination oxydative du L-Glutamate



c. Oxydation du pyruvate :



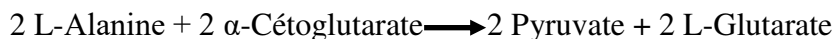
d. Au total :



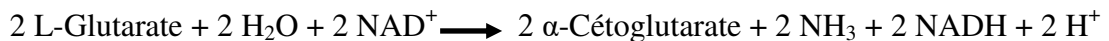
c/ La molécule de GTP, formée au niveau du substrat dans le cycle de Krebs, permet la synthèse d'une molécule d'ATP (ADP + GTP donne ATP + GDP).

La réoxydation par l'oxygène moléculaire des 5 molécules de NADH (+H⁺) et de la molécule de FAD, par l'intermédiaire de la chaîne respiratoire, permet la synthèse de 15 et 2 molécules d'ATP respectivement. Au total, la dégradation complète d'une molécule de L-Alanine en CO₂, H₂O et NH₃ permet la synthèse de 18 molécules d'ATP, soit 6 molécules d'ATP par atome de carbone de L-Alanine.

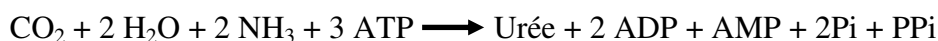
d/ 1.a. Transamination de la L-Alanine :



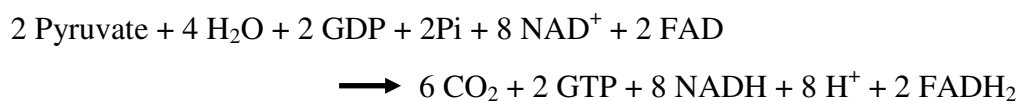
b. Désamination oxydative du L-Glutamate :



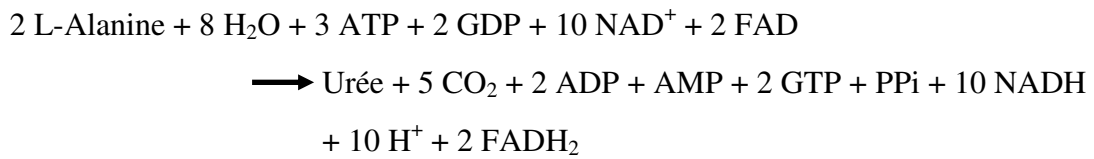
c. Uréogénèse :



d. Oxydation complète du Pyruvate :



e. Au total :



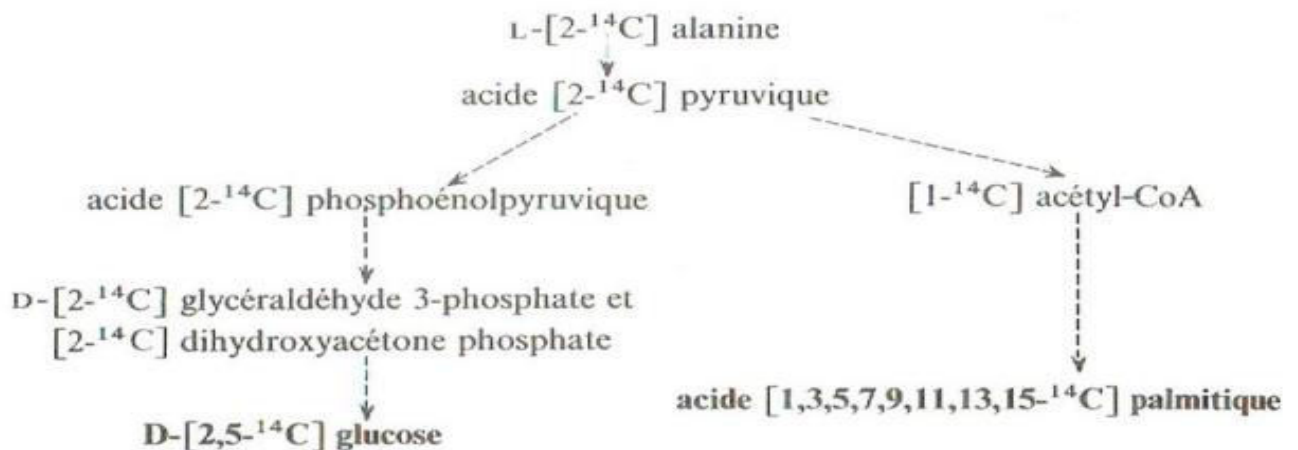
2. Les 2 molécules de GTP, formées au niveau du substrat dans le cycle de Krebs, permettent la synthèse de 2 molécules d'ATP (2 ADP + 2 GTP donne 2 ATP + 2 GDP).

La réoxydation par l'oxygène moléculaire des 10 molécules de NADH (H⁺) et des 2 molécules de FADH₂, par l'intermédiaire de la chaîne respiratoire, permet la synthèse de 30 et 4 molécules d'ATP respectivement. 3 molécules d'ATP sont consommées dans l'uréogénèse.

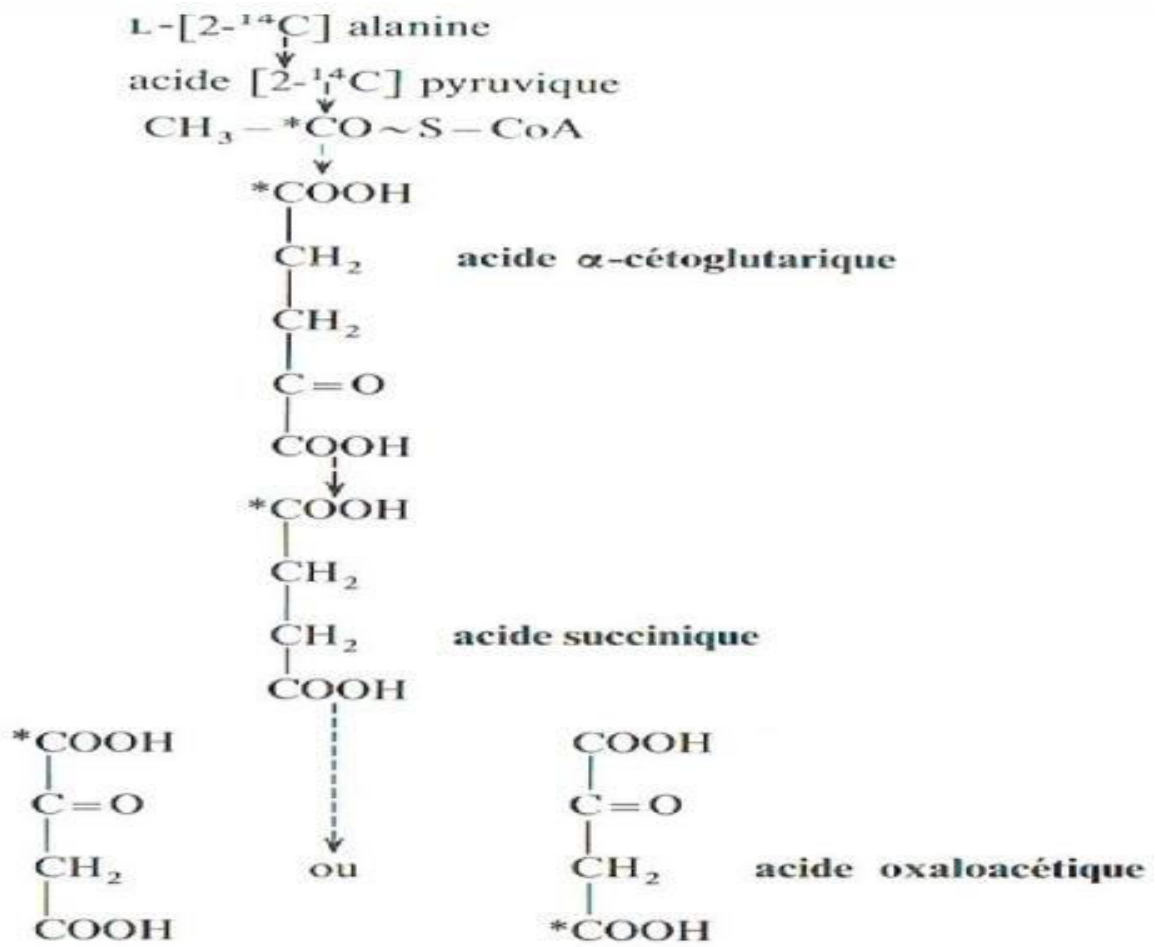
Au total, la dégradation complète de 2 molécules de L-Alanine en CO₂, H₂O et Urée permet la synthèse de 33 molécules d'ATP, soit 5,5 molécules d'ATP par atome de carbone de L-Alanine.

e/ 1g de poly-L-Alanine, après hydrolyse, donne $1 / (89-18) = 1,4 \cdot 10^{-2}$ mole de L-Alanine. La dégradation de 1g de L-Alanine en CO₂, H₂O et NH₃ permet la synthèse de $1,4 \times 10^{-2} \times 18 = 2,52 \cdot 10^{-1}$ mole d'ATP.

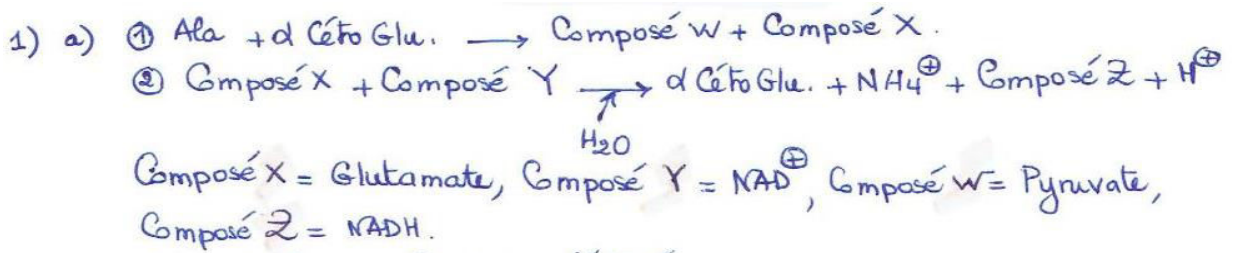
f/



g/



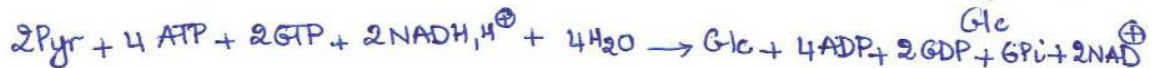
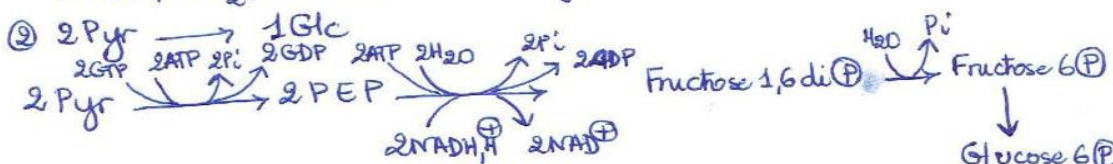
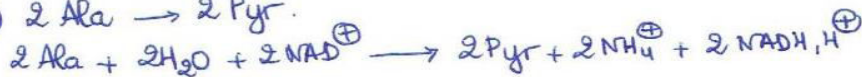
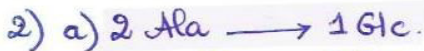
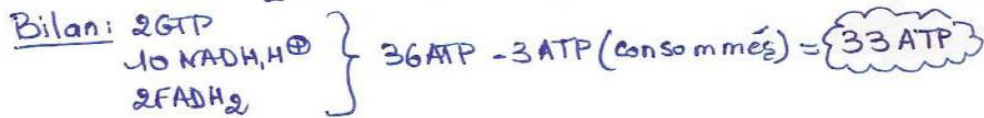
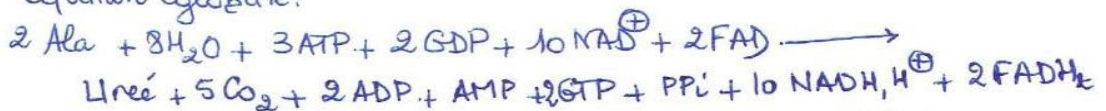
Exercice n°4 :



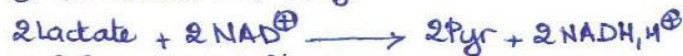
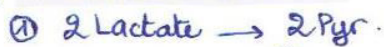
b) Dans le foie ⇒ Cycle de l'Urée



Equation globale:



① + ②



① + ②

