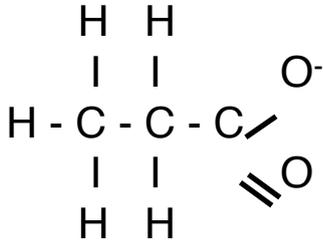


CORRIGÉ DE L'EXERCICE

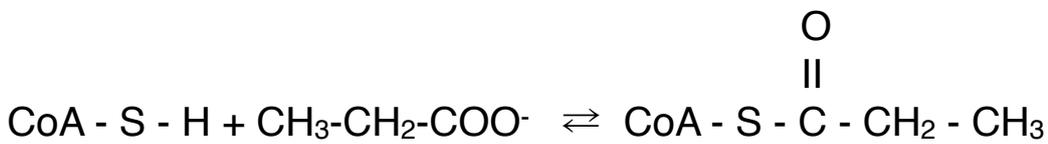
Du propionate au glucose

Les étapes de préparation : du propionate à l'oxaloacétate

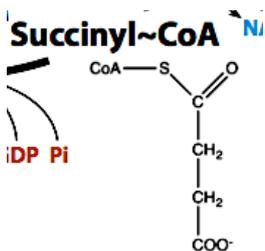
1) Dessiner la molécule de propionate.



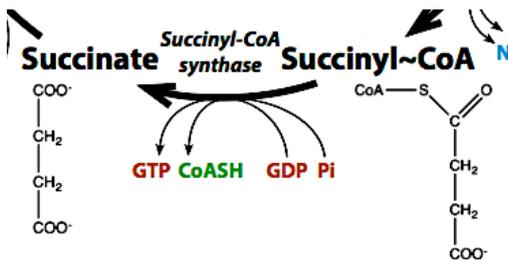
2) Écrire la réaction d'activation.



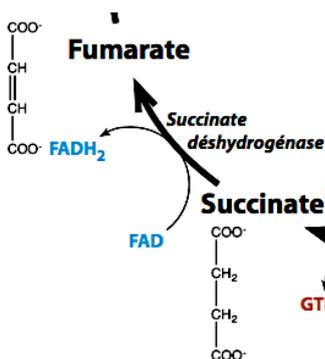
3) Retrouver le succinyl-coenzyme A dans le cycle de Krebs ci-dessous.



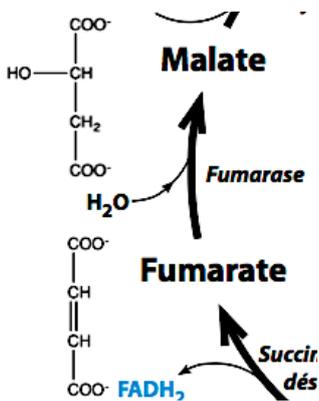
4) Décrire les étapes menant à l'oxaloacétate.



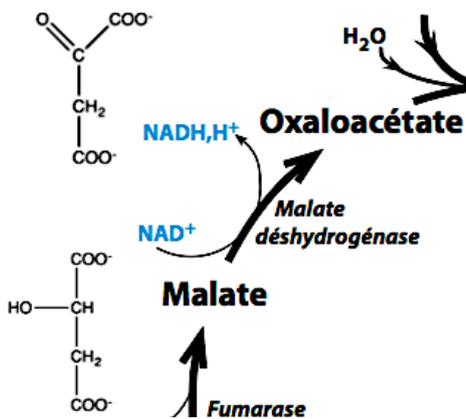
Hydrolyse de la liaison thioester avec le coenzyme A simultanément avec une phosphorylation (phospho-estérification) d'un GDP.



Oxydation du succinate en fumarate.

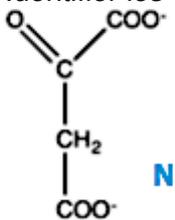


Hydratation du fumarate en malate



Oxydation du malate en oxaloacétate

5) Identifier les différentes fonctions de l'oxaloacétate.

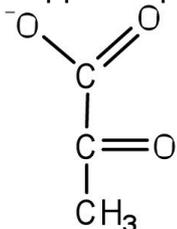


Il y a 2 fonctions acides en C1 et C4 (c'est un di-acide) + une fonction cétone en C2.

La conversion de l'oxaloacétate en glucose : la néoglucogénèse

6) Justifiez la nomenclature de phosphoénolpyruvate.

Rappel du pyruvate :

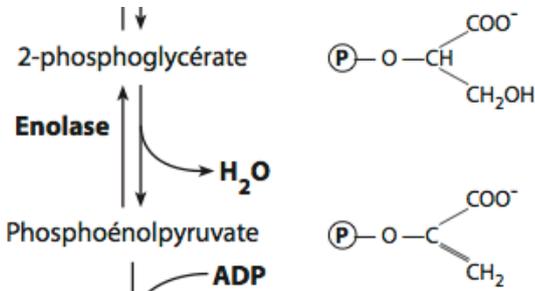


On retrouve ici la fonction acide sous forme COO⁻ portée sur une chaîne de 3 carbones. Le groupement phosphate est porté par le C2, qui porte une fonction cétone dans le pyruvate.

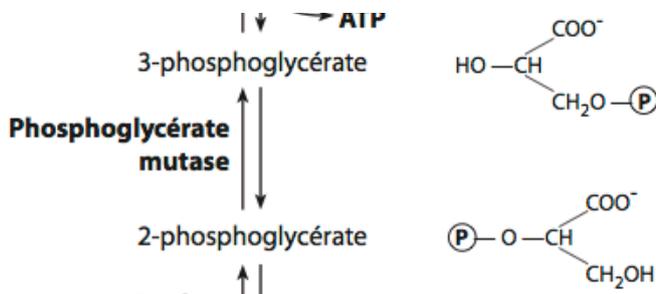
Si on «enlève» le phosphate, donc avant sa liaison par phospho-estérification, on trouve une fonction alcool sur le C2. La double liaison entre le C2 et le C3 peut conduire avec un alcool sur le C2 est une des 2 formes des énols. Donc la phosphorylation a eu lieu sur le -OH du énoil.

D'où le nom de phospho-énoil-pyruvate.

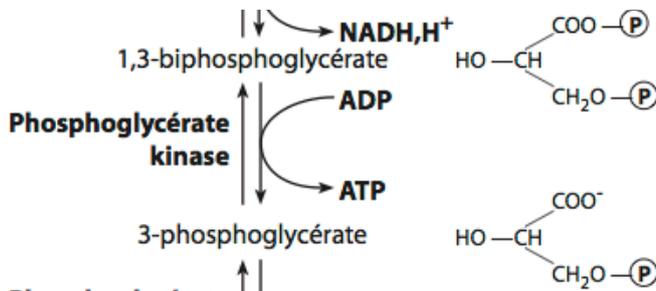
7) Décrire les étapes permettant de conduire du PEP au fructose 1-6 biphosphate.



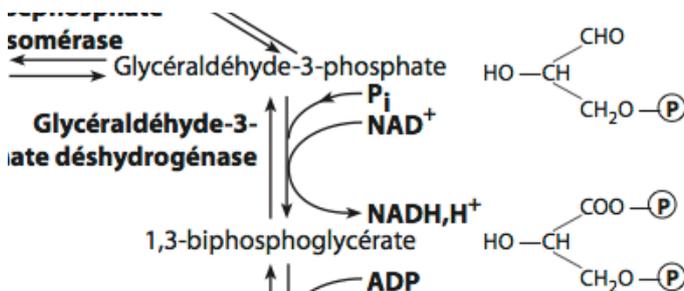
Il s'agit d'une hydratation. La molécule d'eau se lie a carbone 3, ce qui rompt la double liaison.



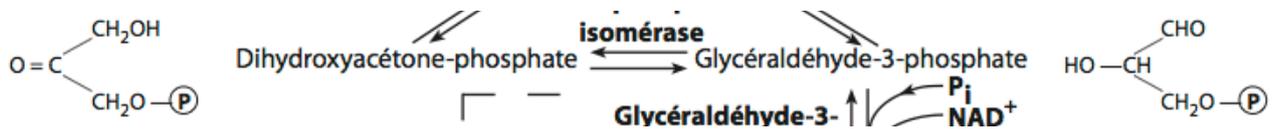
Il s'agit d'une isomérisation. Il y a eu «juste» le déplacement du groupement phosphate. rem : en réalité, la réaction est plus complexe et passe par un intermédiaire réactionnel doublement phosphorylé, le 2-3 DPG.



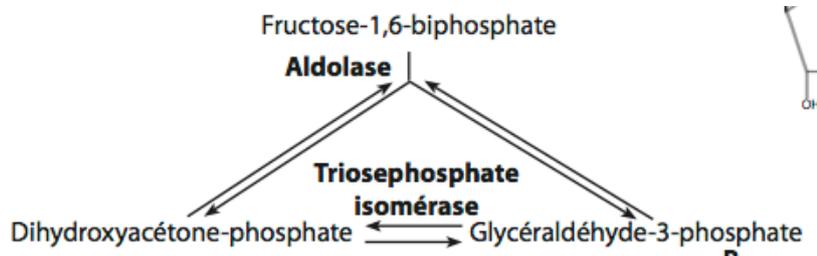
Il s'agit d'une transphosphorylation. Le groupement phosphate de l'ATP va estérifier le C1 du 3-PG.



Il s'agit d'une réduction, avec perte d'un groupement phosphate. Cela fait apparaître une fonction aldéhyde sur le C1.



Il s'agit d'une isomérisation. La fonction aldéhyde en C1 devient une cétone en C2, par simple transfert des électrons.



Il s'agit d'une aldolisation. Cela permet de relier les 3 carbones du DHAP avec les 3 carbones du GAP, conduisant à une molécule à 6 carbones, le fructose 1-6 diP, qui se cyclise.

8) Expliquez comment un fructose peut s'isomériser en glucose.

Par ouverture du cycle, transfert de la fonction cétone de C2 en fonction aldéhyde sur C1 puis héli-acétalisation (fermeture du cycle en glucopyranose).