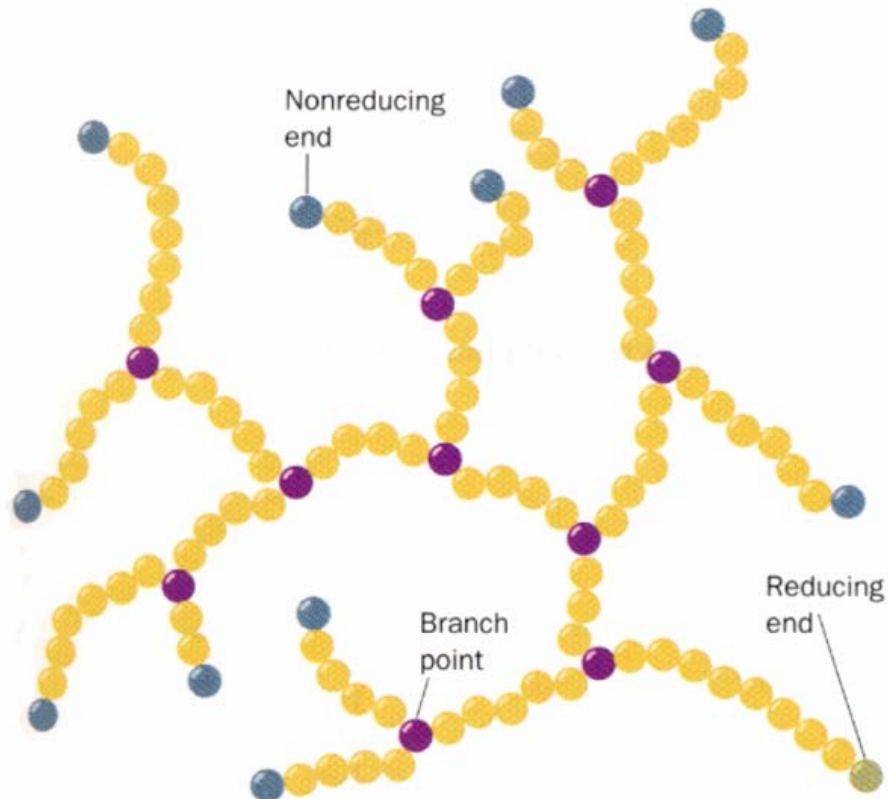
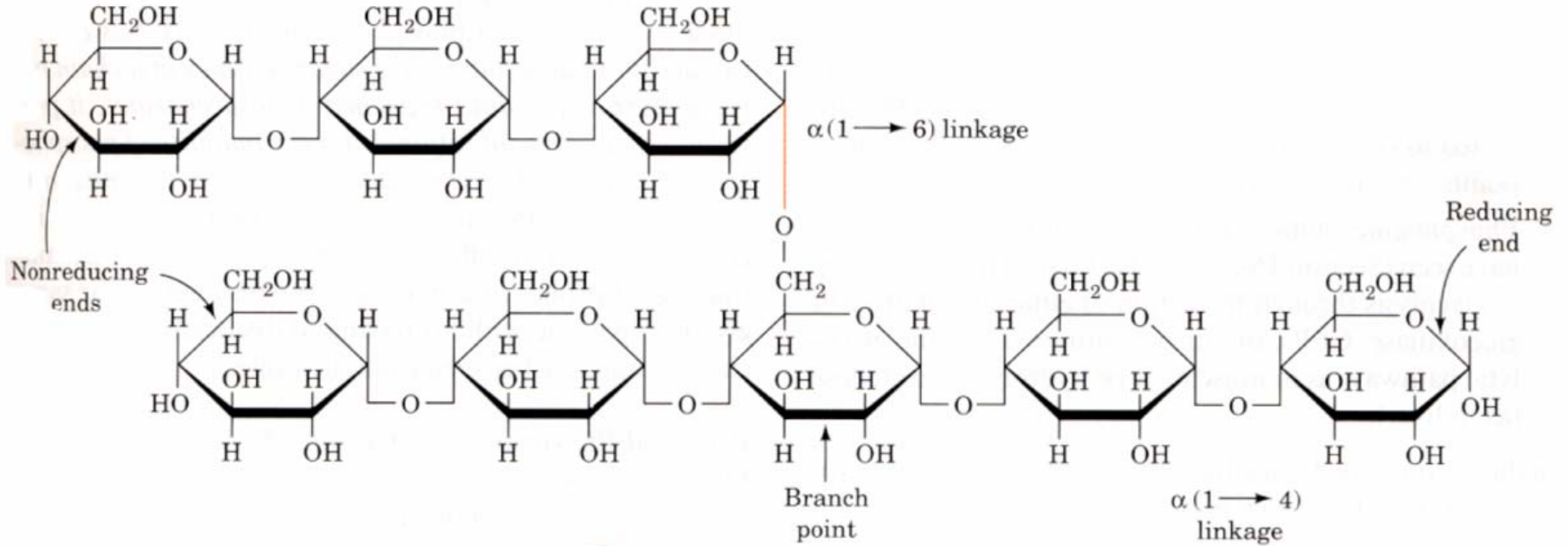
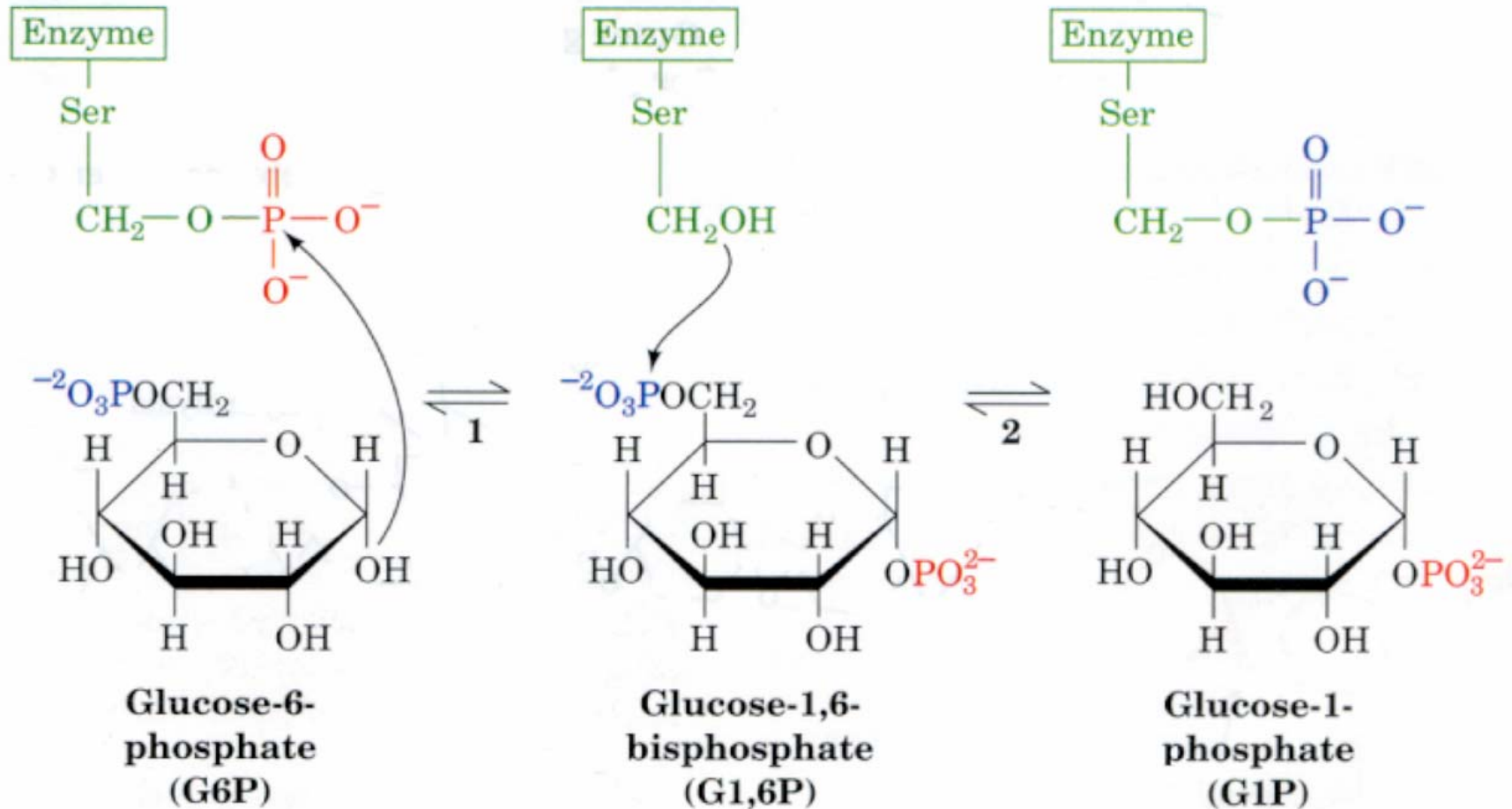




STRUCTURE DU GLYCOGENE

GLYCOGENOSYNTHESE :

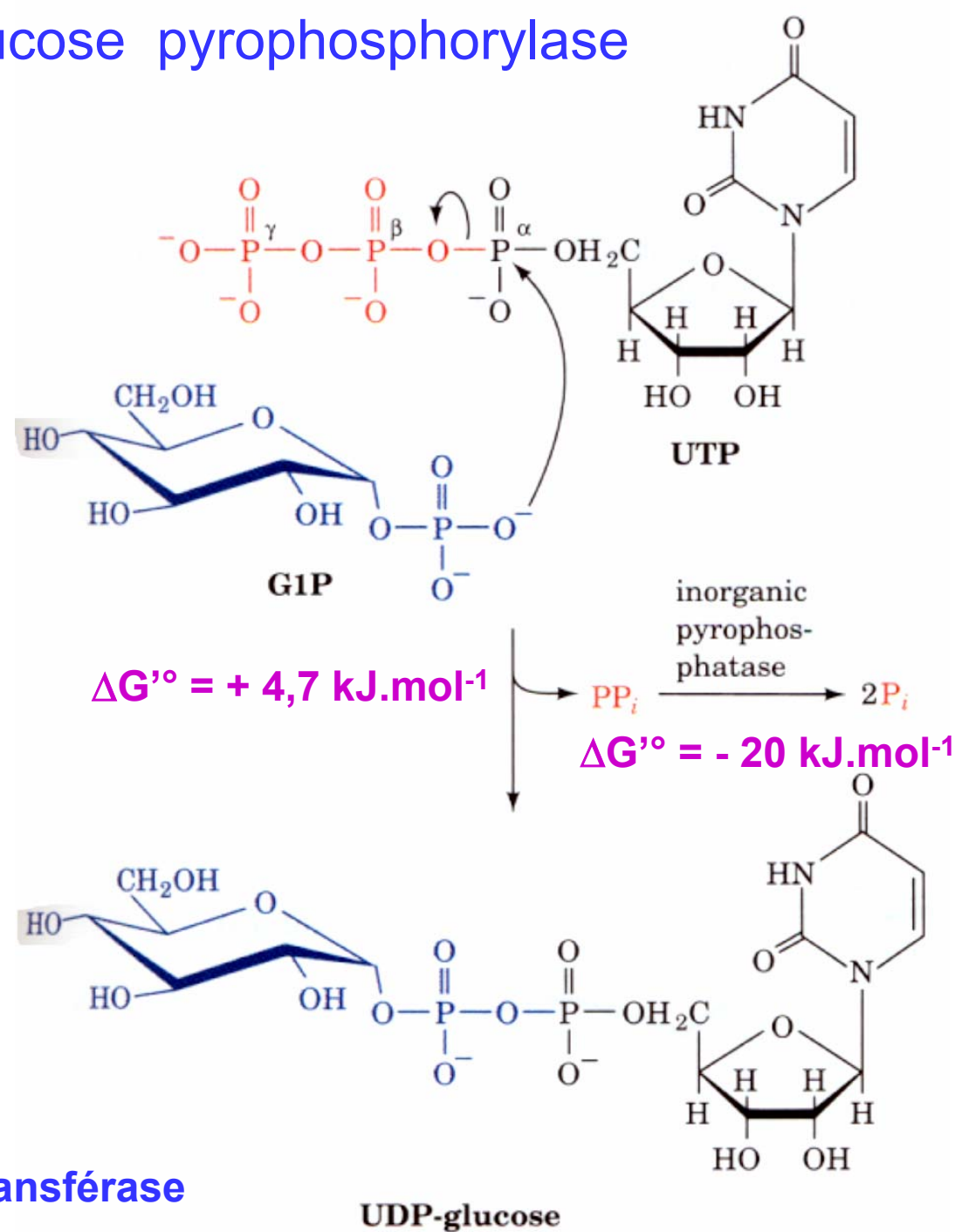
1^{ère} étape : phospho-glucose mutase (PGM)



$$\Delta G'^{\circ} = + 7,3 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

Mécanisme : classe 2, transférase

2^{ème} étape : UDP-glucose pyrophosphorylase

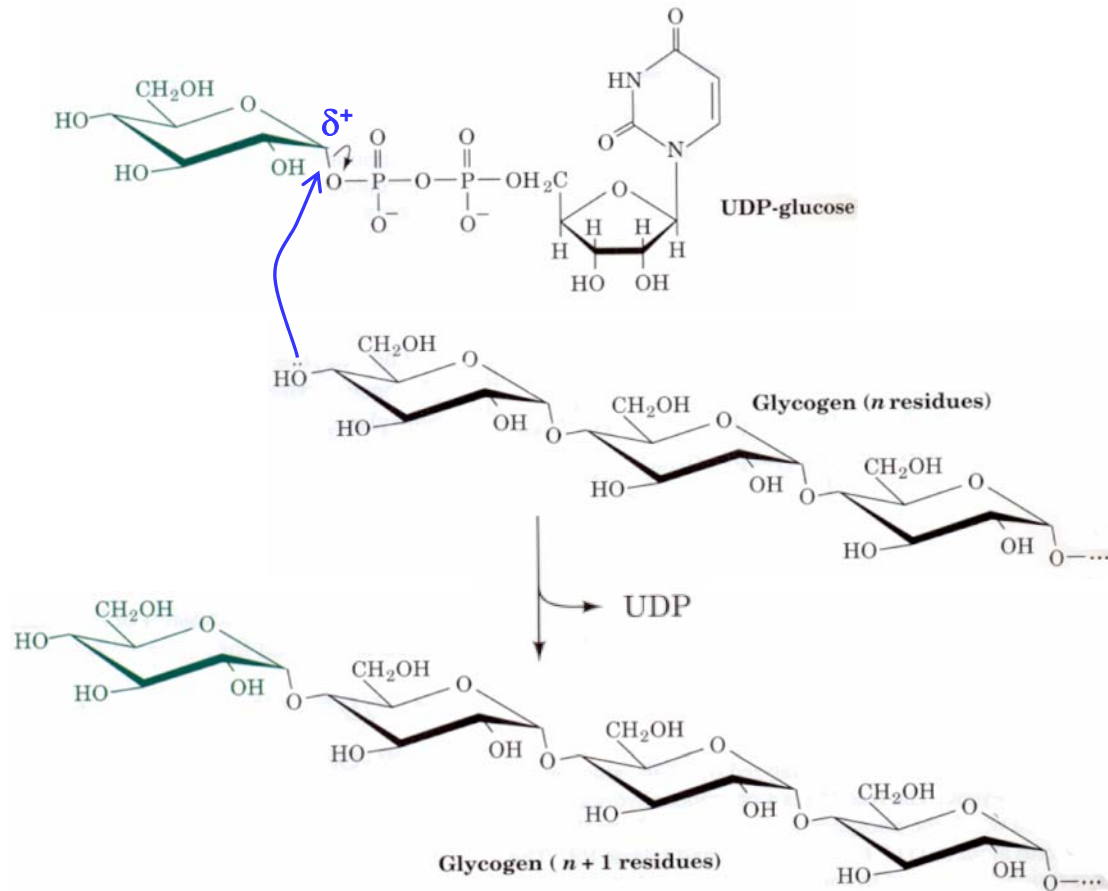


Mécanisme : classe 2, transférase

3^{ème} étape : glycogène synthase

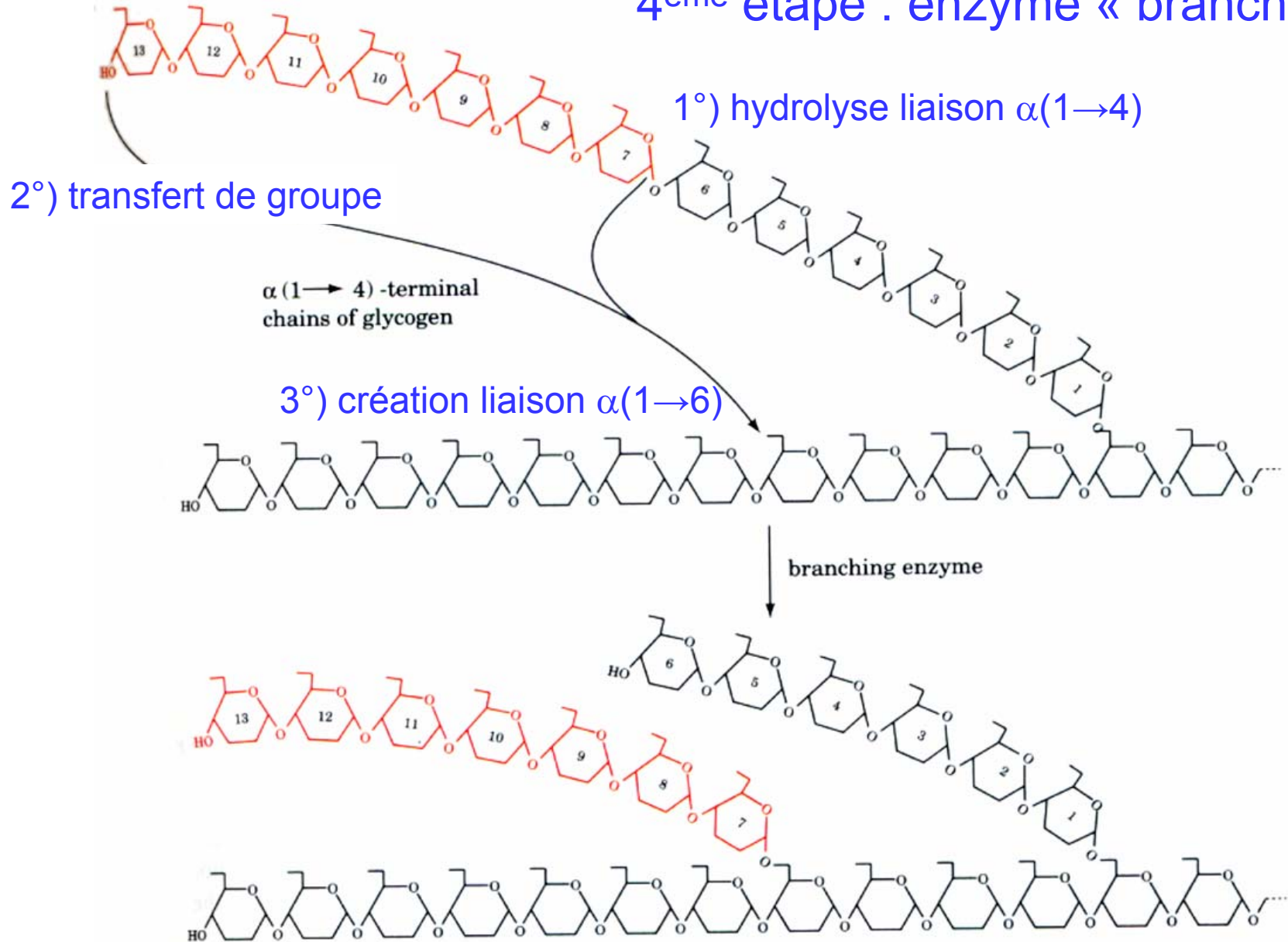


$$\Delta G'^{\circ} = -13,4 \text{ kJ.mol}^{-1}$$



Mécanisme : classe 2, transférase

4^{ème} étape : enzyme « branchant »



BILAN de la GLYCOGENOSYNTHESE :

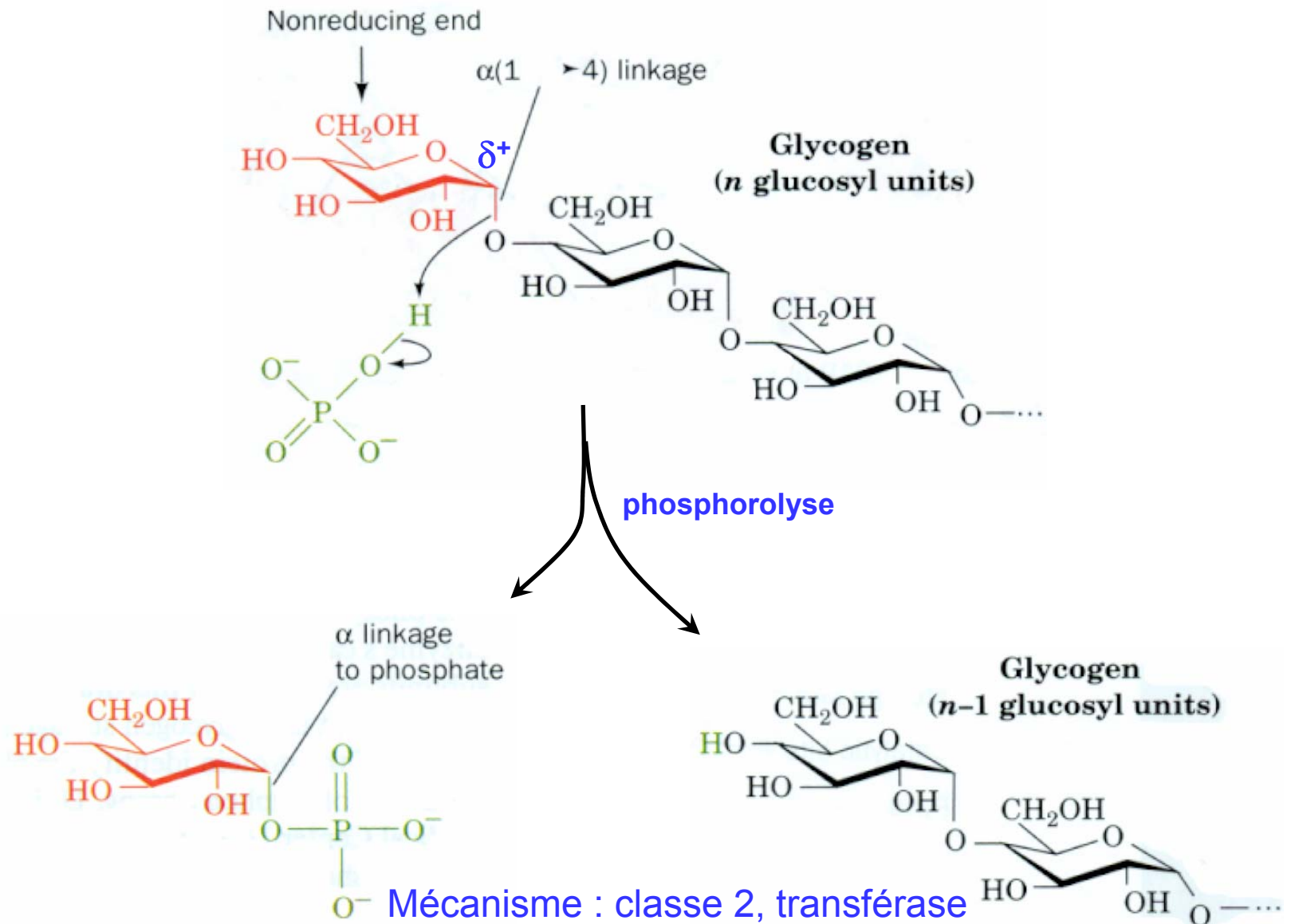


N.B. couplage avec la nucléoside diphosphate kinase (NDPK) :

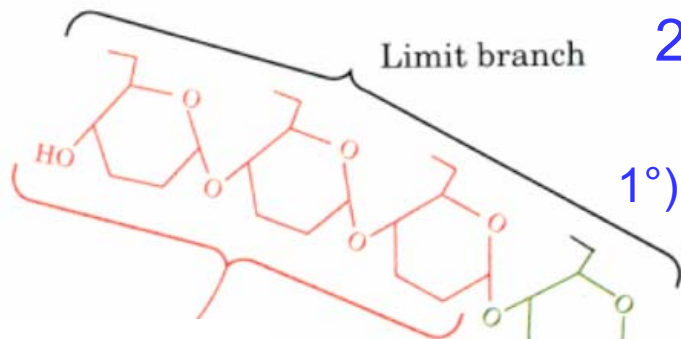


GLYCOGENOLYSE :

1^{ère} étape : glycogène phosphorylase

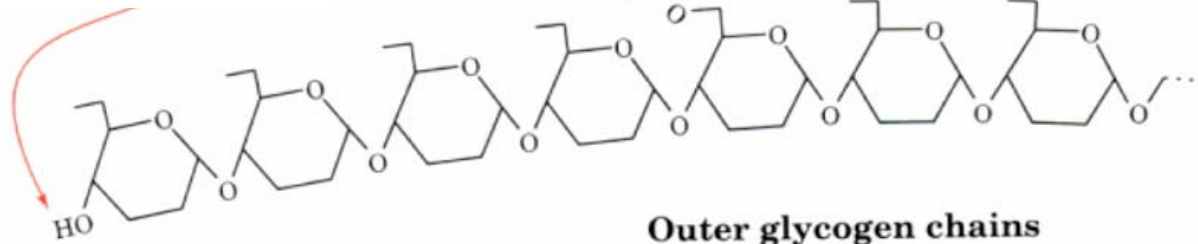


2^{ème} étape : enzyme « débranchant »



1°) hydrolyse liaison $\alpha(1\rightarrow4)$

2°) transfert de groupe

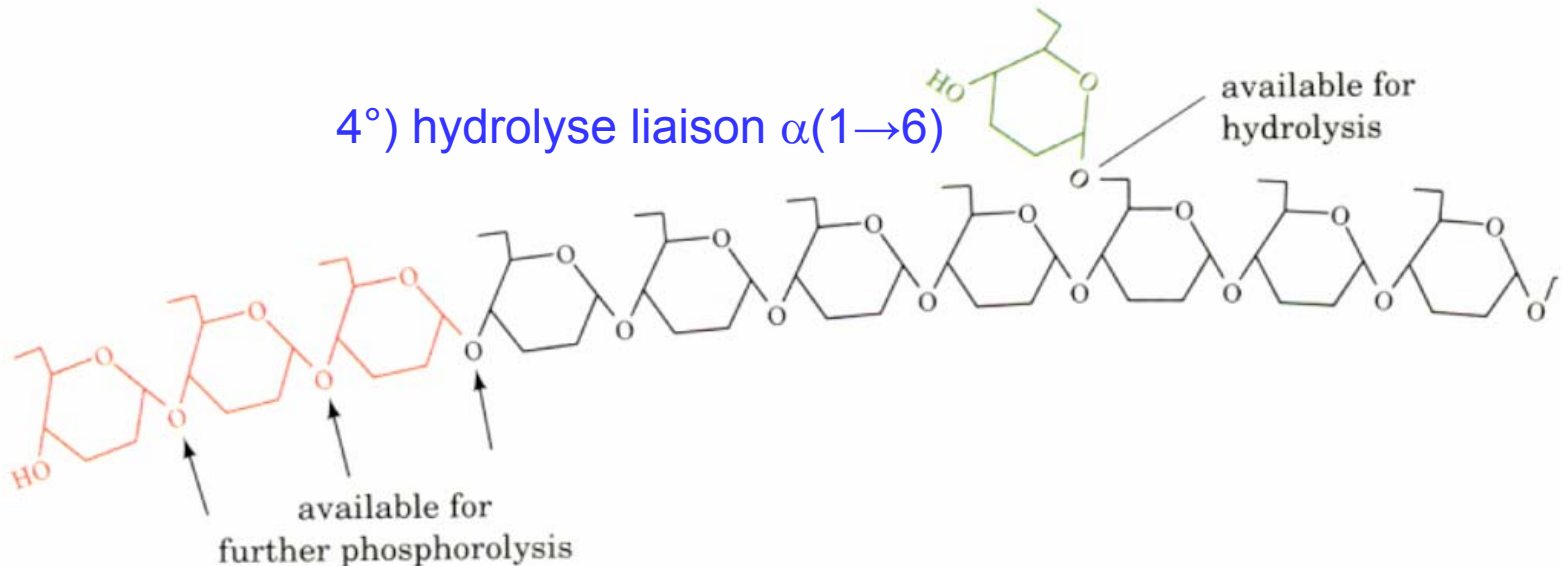


3°) création liaison $\alpha(1\rightarrow4)$

Outer glycogen chains
(after phosphorylase action)

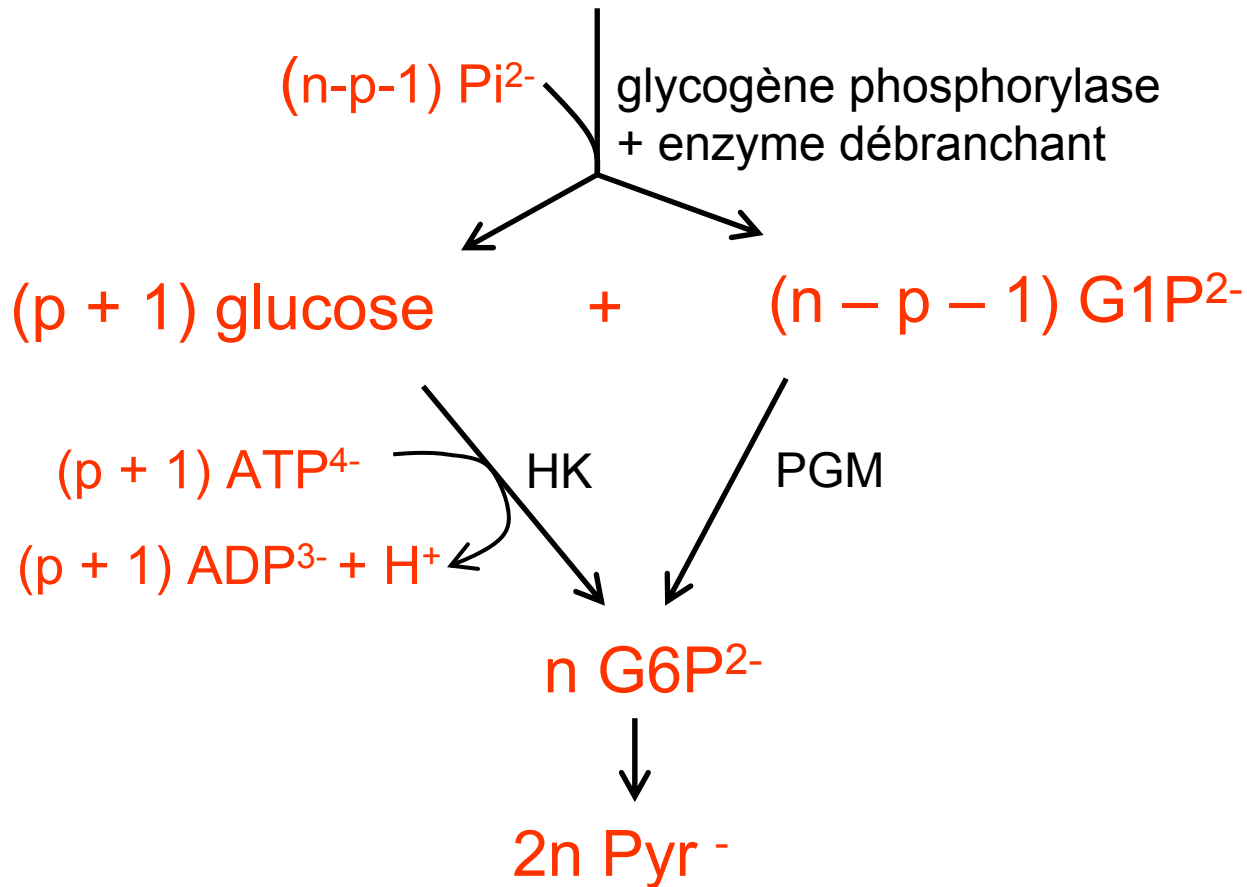
glycogen debranching enzyme

4°) hydrolyse liaison $\alpha(1\rightarrow6)$



BILAN de la GLYCOGENOLYSE :

$(\text{glucose})_n$ et p ramifications ($p \leq n/4$) ($n \sim 10^6$ résidus)



Rendement synthèse d'ATP :

$$2,75 \text{ (} p = n/4 \text{)} \leq \text{ATP / glucose} \leq 3 \text{ (} p = 0 \text{)}$$

REGULATION SYNTHÈSE / LYSE du GLYCOGÈNE:

Glycogène synthase et phosphorylase existent sous 2 formes :

forme a : « active »
forme b : « inactive »

