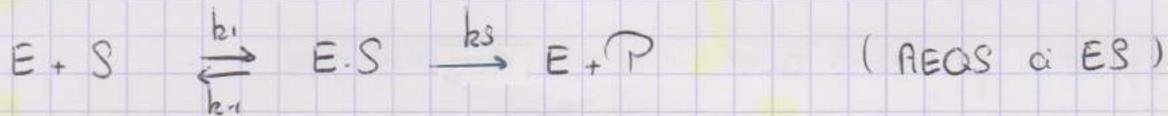


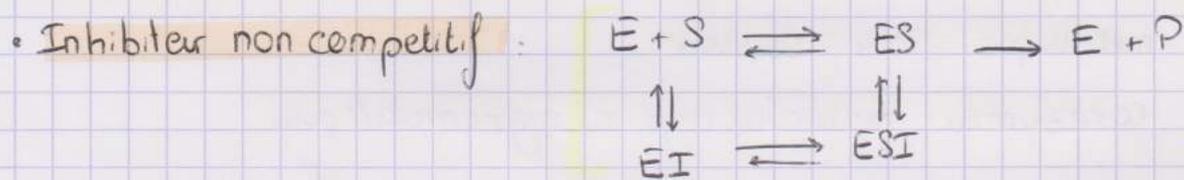
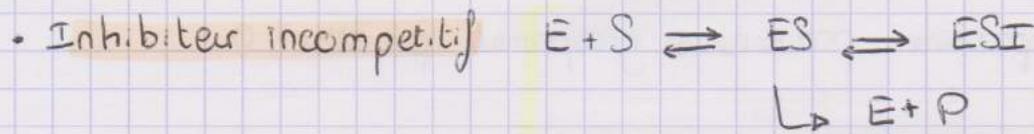
Fiche révision enzymes I

- Enzyme: protéine avec activité catalytique
 - ↳ haute stereo, regio, chemoselectivité, conditions douces
 - ↳ peu stable, inhibition, dénaturation, spécificité substrat
- protéine: molécule constituée acides aminés (≈ 50)
 - ↳ holoprotéines: uniquement acides aminés
 - ↳ hétéroprotéine: protéine + groupement prosthetique
- Enzyme: apoenzyme + cofacteur
 - ↳ métallique: ions; clusters
 - ↳ coenzymes: molécules organiques ou organométalliques
- Cofacteur métalliques
 - ↳ Mg^{2+} : kinases (phosphorylation), ATPases (déphosphorylation)
 - ↳ Fe^{2+} : catalases (oxydation), nitro/hydrogénase (réduction)
 - ↳ Zn^{2+} : anhydrases carboniques (addition CO_2)
- Coenzymes: organiques non protéiques
 - ↳ Oxydoréduction: $NAD^+/NADH$; $FAD/FADH_2$
 - ↳ Transport: } Acetyl CoA: transfert groupe acetyl
} Carboxybiotine: transfert CO_2
- Enzyme a un site actif où se fait la réaction
 - ↳ fixation + orientation: "clé-serrure"
 - ↳ site catalytique
- ⇒ A-A hydrophobes bloquent H_2O à l'ext
- ⇒ A-A hydrophiles (hétéroatomes permettent catalyse)
- ↳ passage par plusieurs IR: formation liaisons covalentes, + faibles
- ⇒ $\Delta G^\ddagger_{enz} < \Delta G^\ddagger_{cat} < \Delta G^\ddagger$

- Cinétique enzymatique:



↳ Michaelis-Menten: $v = \frac{v_{max} [S]}{K_m + [S]}$ $K_m = \frac{k_{-1} + k_2}{k_1}$



- Classification des enzymes

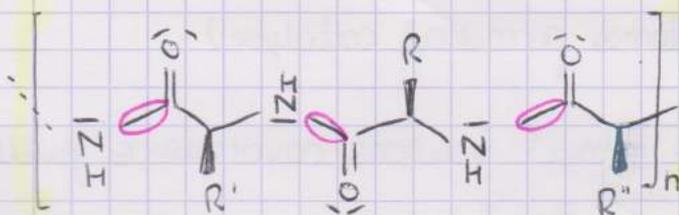
- EC 1: **Oxydoreductases**: aide réaction redox
- EC 2: **Transferases**: permet transfert de group^e entre E et S
- EC 3: **Hydrolases**: permet hydrolyse (ester, peptides ...)
- EC 4: **Lyases**: coupe selective de liaisons (CO₂, C-O)
- EC 5: **Isomerase**: enantiomerisat^{ion}, epimerisat^{ion} ..
- EC 6: **Ligases**: forma^{tion} liaisons entre 2 molecules

↳ Amylase: transfo malt en bière

↳ ATP synthase (PN 2e/16) moteur moléculaire

- Structure des protéines

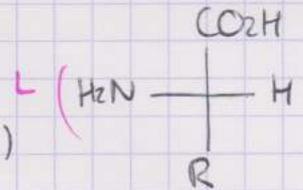
- Biopolymère constitué d'acide aminés



Liaisons peptidiques: planes

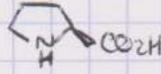
Fiche révision Enzymes II.

- 19/20 des AA sont L (sauf glycine : achirale)
- 18/20 des AA nat sont (S) (cysteine (R))
- ↳ Threonine et isoleucine ont un 2nd C*



Fischer

⇒ Servent en organocatalyse



- Synthèse ligand
- Accessibilité SAMP, RAMP
- Bloc construction chiraux

- Structure I^{aire} : enchaîne^t AA

- Structure II^{aire} : repliement local : hélice α , souvent droite (Δ)
feuillets β : parallèles ou antiparallèles

- Structure III^{aire} : association AA éloignés @ chaîne secondaires

↳ Liaisons ioniques, pont disulfures (thiols SH), liaisons faibles

- Structure IV^{aire} : associa^t structure III^{aire} (ex: hémoglobine)