



**Questions / Réponses**  
**2024 - 57**

**A propos du sujet d'exposé oral « enzymes et énergie »**

**Question**

A propos du sujet « *enzymes et énergie* » est-ce suffisant de :

- montrer que la biosynthèse et le fonctionnement des enzymes coûte de l'énergie + ATP forme d'énergie à rôle de contrôle des enzymes ;
- dire qu'une enzyme est un biocatalyseur qui abaisse l'énergie d'activation d'une réaction + liaisons de faible énergie avec substrat ;
- dire que les enzymes sont des agents de couplages pouvant permettre des conversions énergétiques (ex. : ATP synthase) ?

Merci pour votre aide

**Réponse**

Vous balayez les principaux points à envisager.

Pour la démarche :

- vous pourriez commencer par votre 2<sup>e</sup> point... (on démarre avec des aspects de la catalyse enzymatique, aspects fonctionnels communs à toutes les enzymes) ;
- enchaîner avec le 3<sup>e</sup> (ce qui permet de montrer qu'une enzyme ne permet pas la réalisation de réactions thermodynamiquement impossibles : elles ne font qu'augmenter la vitesse de réaction, mais par leur aptitude à fonctionner avec des cosubstrats, ou encore avec des coenzymes, certaines permettent des couplages entre réactions exer- et endergoniques) ;

A ce niveau, vous pourriez préciser qu'elles participent à des conversions d'énergie, en permettant des translocations de protons (chaînes respiratoire ou photosynthétique => énergie redox ou lumineuse convertie en énergie de gradient) ou encore des transferts d'ions contre gradients (ATPases H<sup>+</sup> ou Na/K des membranes plasmiques... => énergie chimique en énergie de gradients) ;

- terminer par votre premier point puisque les enzymes contribuent, lorsqu'elles sont mises en place ou interviennent, à abaisser la charge énergétique d'une cellule.