



Problématique

L'activité précédente a montré que la molécule d'ATP jouait un rôle important de transfert d'énergie chimique dans la photosynthèse. On se propose dans cette activité de montrer que cette molécule est associée à toutes les activités des cellules et de ce fait qu'elle est indispensable à la vie de toutes les cellules vivantes. La question qui se pose alors est :

Comment l'ATP intervient-elle dans les diverses activités cellulaires ?

Objectifs

- 🕒 **Saisir** des informations (site SVT, expérience, manuel)
- 🔍 **Utiliser** des techniques d'observation (observation d'un mouvement de cyclose et l'arrêt de ce mouvement par un inhibiteur)
- 🧠 **Comprendre** le rôle de navette énergétique jouée par l'ATP dans les activités cellulaires (réactions chimiques et mouvements)

Production attendue	Critères de réussite	Conseils de réalisation
<ul style="list-style-type: none"> 🕒 un texte intégrant un dessin d'observation pour répondre à la problématique. => supports n°1 à n°10. 	<ul style="list-style-type: none"> ● le texte : <ul style="list-style-type: none"> 🕒 précise la structure de l'ATP, les réactions produisant de l'énergie et celles qui régénèrent l'ATP), 🕒 précise la composition des myofibrilles et l'implication de l'actine et de la myosine dans la contraction musculaire, 🕒 explique comment l'ATP permet les mouvements intracellulaires (cyclose et contraction musculaire), 🕒 démontre pourquoi l'ATP peut être considéré comme une navette bioénergétiques entre les diverses activités cellulaires (réactions chimiques et mouvements cellulaires). ● le dessin d'observation figure une cellule chlorophyllienne d'élodée et indique à l'aide d'un fléchage le mouvement de cyclose 	<ul style="list-style-type: none"> ● réaliser le protocole d'observation du mouvement de cyclose (support n°1) et dessiner ce mouvement, ● prendre connaissance des diverses animations ou photographies des supports 2 à 10 et dégager pour chacune d'elles une conclusion permettant de construire le texte répondant à la problématique. <p>Remarque : en cas d'impossibilité d'accès au site SVT, se référer aux documents de secours (documents du manuel Bordas)</p>

Supports

- 1 : **Site SVT et expérience** : observation d'un mouvement de cyclose au microscope (ou 📖 **Bordas** doc. 1 page 216)
- 2 : **Site SVT** : structure de la molécule d'ATP expérience (script Jmol de G. Gutjahr) (ou 📖 **Bordas** doc. 4 page 223)
- 3 : **Site SVT** : hydrolyse et synthèse de la molécule d'ATP (script Jmol de G. Gutjahr) (ou 📖 **Bordas** doc. 5 page 223)
- 4 : **Site SVT** : hydrolyse et synthèse de l'ATP et réactions exo et endoénergétiques (exemple de la glycolyse anaérobie)
- 5 : **Site SVT** : intervention de l'ATP dans la pompe Na/K (protéine membranaire assurant le transfert d'ions à travers une membrane)
- 6 : **Site SVT** : diaporama => du muscle de l'organisme aux protéines impliquées dans la contraction musculaire (actine et myosine) => (ou 📖 **Bordas** doc. 1 à 2 pages 218 et 219)
- 7 : **Site SVT** : électrographie d'une contraction musculaire (ou 📖 **Bordas** doc. 1 page 220)
- 8 : **Site SVT** : intervention de l'ATP lors de la contraction musculaire (ou 📖 **Bordas** doc. 2 page 221 et doc. 2 page 222)
- 9 : 📖 **Bordas** : nécessité d'une régénération de l'ATP (doc. 2 et 5 page 223)
- 10 : **Site SVT** : le mécanisme de la cyclose