

PARTIE II - Exercice 2 - enseignement de spécialité (5 points)
Diversité et complémentarité des métabolismes

Saisie attendue d'informations à partir des documents	Déductions faites à partir de ces informations	Barème
<p>Document 1 : La synthèse de l'ATP (à partir de l'ADP et du Pi présents dans le milieu) ne s'effectue que si les vésicules présentent des sphères pédonculées. La réoxydation des composés réduits s'effectue en présence ou absence de sphères pédonculées.</p> <p>Document 2: Dans les conditions témoins, lors d'une contraction prolongée d'un muscle frais d'amphibien on observe: - une baisse du taux de glycogène; - une stabilité du taux d'ATP après la contraction.</p>	<p>Les sphères pédonculées situées sur la membrane interne mitochondriale permettent la synthèse de l'ATP à partir de l'ADP et du Pi. En revanche, elles n'interviennent pas dans la réoxydation de composés réduits.</p> <p>La contraction musculaire consomme du glycogène. En revanche, la concentration d'ATP reste constante après la contraction.</p>	1
<p>Après injection d'oligomycine, on observe: - une disparition totale d'ATP ; - une stabilité du taux de glycogène; - une absence presque immédiate de contraction musculaire.</p>	<p>La contraction consomme de l'ATP. L'oligomycine bloque la régénération de l'ATP. Ceci explique la stabilité du taux de glycogène qui n'est pas utilisé et l'arrêt de la contraction musculaire.</p>	1
<p>Document 3: Les cellules cardiaques sont très riches en mitochondries.</p>		0,5
<p>Connaissance(s) attendue(s) nécessaire(s) à la résolution de la question posée</p>		
<p>Le glycogène est utilisé par le muscle comme substrat pour la respiration cellulaire. Les mitochondries permettent la synthèse de l'ATP à partir de l'ADP et du Pi.</p>		1
<p>Mise en relation des données, entre elles et avec la question posée</p>		
<p>La contraction musculaire utilise l'ATP (document 2). Cet ATP doit donc être régénéré. Cette régénération s'effectue au niveau des sphères pédonculées des mitochondries (document 1). Les cellules musculaires produisent beaucoup d'ATP car elles sont très riches en mitochondries (document 3). La fatigue générale liée à la prise d'antibiotique est due à une baisse de l'activité musculaire correspondant à une baisse de l'activité mitochondriale car l'oligomycine bloque la régénération de l'ATP.</p>		