

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative.  
Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des  
autorités académiques, chaque jury est souverain.**

**BACCALAUREAT GENERAL**

**SESSION 2006**

**CORRIGE/BAREME**

**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE**

**- Série S -**

## Partie I ( 8pts )

## Stabilité et variabilité des génomes et évolution

Notions attendues	Barème
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les mutations sont des modifications de la séquence d'un gène.</li> <li>- Les mutations peuvent être créées par substitution, délétion ou addition d'un ou plusieurs nucléotides.</li> <li>- Les mutations créent de nouveaux allèles. Elles expliquent le polymorphisme actuel des populations d'espèces.</li>   <li>- Des gènes nouveaux, caractérisés par un locus et une séquence différents du gène ancestral, sont créés par duplication puis divergence des copies.</li> <li>- Ils peuvent correspondre, dans certains cas, à l'acquisition d'une fonction nouvelle.</li>   <li>- Mutations et créations de gènes, en augmentant le nombre des allèles et des gènes, participe à la complexification du génome.</li> </ul>	<p>0,5 pt</p> <p>1 pt</p> <p>1 pt</p> <p>2pts</p> <p>0,5 pt</p> <p>1 pt</p>
<p><b>Structuration du devoir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence d'une introduction définissant le terme clé (<i>innovation génétique</i>), explicitant la question à traiter et annonçant le plan.</li> <li>- Développement structuré par l'individualisation de paragraphes.</li> <li>- Présence d'une conclusion répondant à la question posée.</li> </ul>	<p>1 pt</p>
<p><b>Illustration :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schéma illustrant la notion de mutation au niveau de l'ADN.</li> </ul>	<p>1 pt</p>

## Partie II – Exercice 1

Barème	Saisie de données	Interprétation	Barème
1pt	<p><b><u>Sur la coupe géologique :</u></b></p> <p>Superposition des dépôts sédimentaires de bas en haut : argilites à calcaires.</p> <p>Le plissement affecte les grès armoricains mais pas les argiles.</p> <p>Les failles recoupent le plissement.</p> <p><b><u>Sur la carte géologique :</u></b></p> <p>Argiles et calcaires recouvrent les failles.</p>	<p>Chronologie des dépôts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dépôts les plus anciens : les argilites ;</li> <li>- dépôts les plus récents : les calcaires.</li> </ul> <p>Le plissement est plus récent que les grès armoricains mais plus ancien que les argiles.</p> <p>Les failles sont plus récentes que le plissement.</p> <p>Les failles sont plus anciennes que les argiles et les calcaires.</p>	1 pt
	<p>La chronologie finale est :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mise en place du socle.</li> <li>2) Dépôt d'une série sédimentaire allant des argilites aux grès armoricains.</li> <li>3) Plissement.</li> <li>4) Formation des failles.</li> <li>5) Dépôt en discordance des argiles et calcaires.</li> </ol>		1 pt

## Partie II – Exercice 2 ( 5 pts)

## Procréation

Barème	Saisie de données	Interprétation	Barème
	<p>Doc. 1 : Expériences de Jost</p> <p>Exp. 1 : La greffe d'un testicule s'accompagne d'une régression du canal de Müller, du développement du canal de Wolff, des vésicules séminales et de la prostate.</p> <p>Exp. 2 : L'implantation d'un cristal de testostérone permet la persistance du canal de Wolff et le développement des vésicules séminales et de la prostate.</p> <p>Document 2 :</p> <p>En présence d'AMH, les canaux de Wolff se maintiennent tandis que les canaux de Müller régressent.</p> <p>Document 3 :</p> <p>En présence d'AMH, des ovaires embryonnaires ne différencient pas de follicules mais des tubes séminifères. Ils sécrètent des quantités importantes de testostérone.</p>	<p>Le testicule oriente la différenciation des voies génitales dans le sens mâle.</p> <p>La testostérone intervient sur le canal de Wolff en stimulant sa différenciation.</p> <p>L'AMH provoque la régression des canaux de Müller</p> <p>L'AMH a une action masculinisante sur les ovaires.</p>	<b>2 pts</b>
	<b>Mise en relation des données apportées par les documents</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les anomalies constatées chez la femelle free-martin s'expliquent par l'existence de connexions sanguines qui transportent des hormones sexuelles mâles depuis l'embryon mâle vers l'embryon femelle.</li> <li>- La testostérone, stimulant le développement et la différenciation des canaux de Wolff, est responsable de l'apparition chez les femelles free-martin d'une prostate et de vésicules séminales.</li> <li>- L'AMH, stimulant la régression des canaux de Müller, est responsable du faible développement des cornes utérines. Elle exerce également un effet masculinisant sur l'ovaire embryonnaire en induisant l'apparition de tubes séminifères et de cellules interstitielles ainsi qu'en stimulant la production de testostérone.</li> </ul>		<b>1 pt</b>  <b>1 pt</b>  <b>1 pt</b>

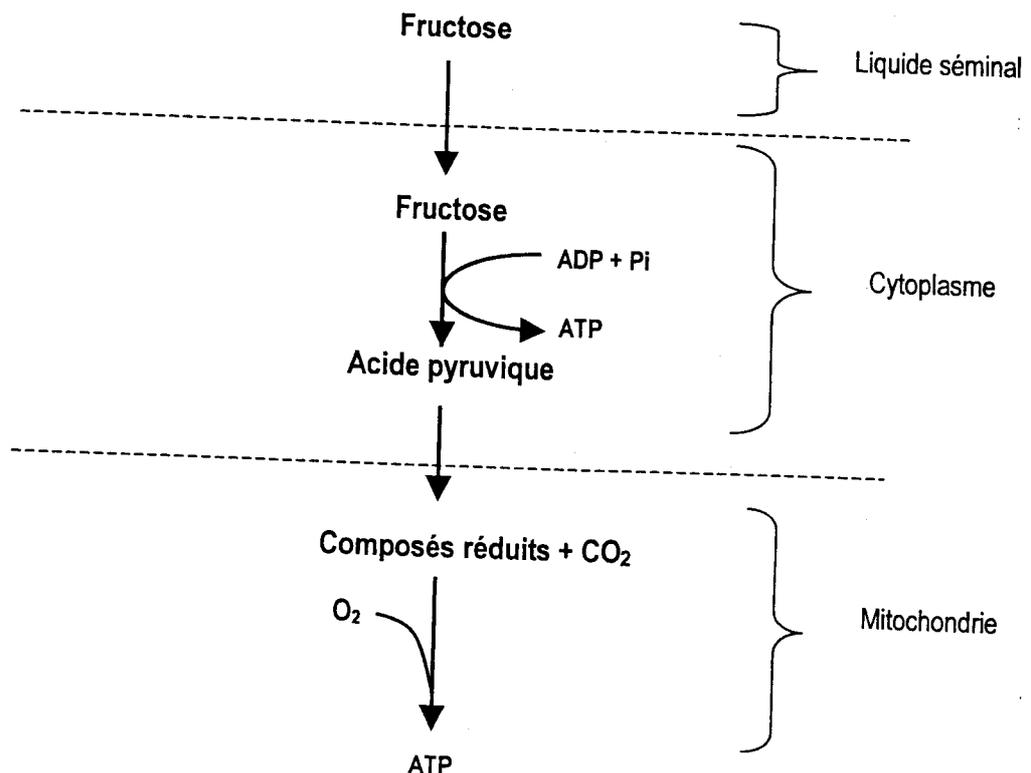
## Partie II – Exercice 2

## Diversité et complémentarité des métabolismes

Barème	Saisie de données	Interprétation	Barème
1,5 pts	<p>Document 1, le catabolisme du fructose :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le liquide séminal contient un sucre, le fructose,</li> <li>- dans le cytoplasme, le fructose est dégradé, comme le glucose, en acide pyruvique.</li> </ul> <p><i>Catabolisme : terme non exigible</i></p> <p>Document 2, la mobilité des spermatozoïdes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en absence d'O<sub>2</sub>, la mobilité des spermatozoïdes diminue ;</li> <li>- elle peut être restaurée par addition d'ATP.</li> </ul> <p>Doc. 3 : Le segment intermédiaire contient des mitochondries.</p>	La mobilité des spermatozoïdes est liée à la production d'ATP en présence d'O <sub>2</sub> .	1,5 pts
<b>Connaissances</b>			
	<p>La mitochondrie est le lieu de la production d'ATP.</p> <p>Dans la mitochondrie, l'acide pyruvique subit une suite de réactions qui produisent du CO<sub>2</sub> et des composés réduits.</p> <p>Au niveau des crêtes mitochondriales, les composés réduits sont utilisés en présence de dioxygène pour produire de l'ATP.</p>		1 pt

Localisation des principales réactions métaboliques

1 pt



## Production d'ATP par un spermatozoïde