

ACADEMIE DE LA MARTINIQUE
BACCALAUREAT SERIE S
 Epreuve orale de contrôle
SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Enseignement de spécialité : Thème 1- Energie et cellule vivante : La contraction musculaire

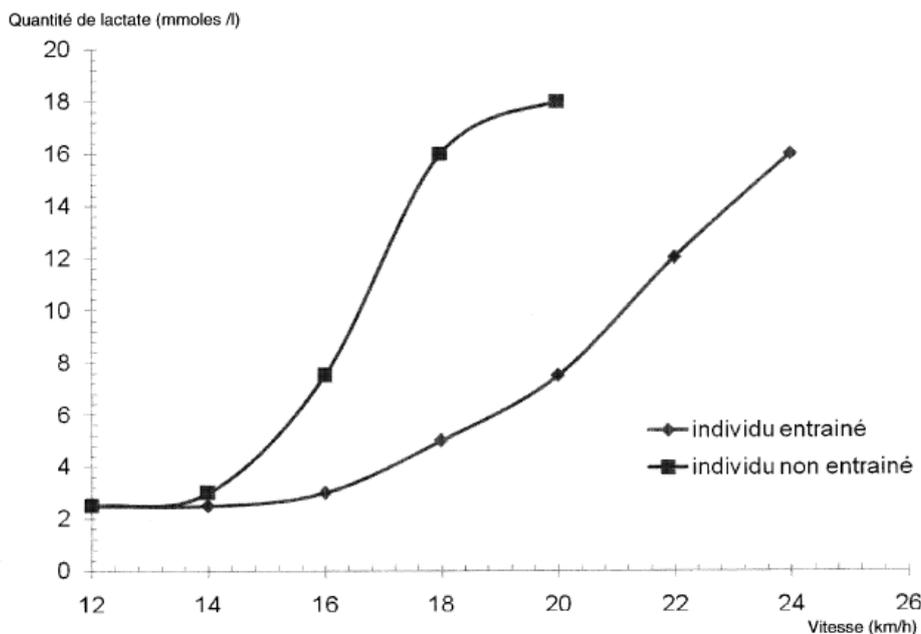
Lors de l'entraînement sportif on sait que les fibres musculaires sollicitées deviennent plus volumineuses et parallèlement s'enrichissent en mitochondries, organites de la respiration. **On cherche à savoir pour quelles raisons, chez les sportifs entraînés les contractions musculaires sont plus intenses et plus durables.**

Matériel expérimental disponible : microscope et préparation de coupe transversale d'un muscle squelettique avec coloration spécifique du glycogène.

Document 1 : réserves en glycogène musculaire chez une personne entraînée et non entraînée

	Réserves en glycogène musculaire
Personne non entraînée	13 à 15 g/kg de muscle
Personne entraînée	15.5 à 17,5 g/kg de muscle

Document 2 : variation de la quantité de lactate (résultat de la fermentation lactique) chez des individus entraîné et non entraîné. En s'accumulant dans les fibres musculaires le lactate pourrait être à l'origine d'une fatigue musculaire.



Consigne

A partir de vos connaissances, des informations extraites des documents fournis et du matériel disponible expliquez pourquoi les contractions musculaires sont plus intenses et plus longues chez les sportifs entraînés.

Indications de correction :

Eléments scientifiques issus des connaissances acquises complets et pertinents	La contraction musculaire est un mécanisme qui nécessite de l'énergie. L'énergie est principalement produite par la respiration cellulaire, mais peut l'être aussi par des processus fermentaires moins performants.
Eléments scientifiques issus des documents complets, pertinents et en accord avec le sujet	- Le muscle entraîné stocke plus de glycogène que le muscle non entraîné. - Plus de lactate peut s'accumuler dans un muscle non entraîné que dans un muscle entraîné, pour un effort équivalent.
Raisonnement dans le cadre du problème scientifique posé L'exploitation du document suit une démarche scientifique rigoureuse Mise en relation des acquis et des informations	L'intensité des contractions est favorisée par le stockage du glycogène, constituant une source de métabolite plus grande (glucose) pour la respiration cellulaire (assurée par les mitochondries) La durée des contractions est favorisée par la réduction du lactate dans le muscle parce qu'il y a prépondérance de la respiration sur la fermentation chez le sujet entraîné moins sujet à la fatigue musculaire.

1- Connaissances :

Bonne maîtrise des connaissances	Connaissances partielles et/ou imparfaitement utilisées		Pas de connaissances
	Mais remobilisées avec dialogue	Non remobilisées avec dialogue	
10 à 8	7 à 4	3 à 1	0
Le dialogue avec l'examineur permet l'ajustement du curseur dans chaque cas.			

2- Raisonnement :

Raisonnement rigoureux construit avec tous les éléments scientifiques issus des documents et/ou des connaissances		Raisonnement maladroit Exploitation partielle des données dans le cadre d'un raisonnement qui ne répond pas complètement au problème posé	Pas de raisonnement correctement structuré	
Intégration totale	Intégration partielle		Prise en compte de quelques documents	Aucun document correctement pris en compte
10 à 9	8 à 7	6 à 4	3 à 1	0
Le dialogue avec l'examineur permet l'ajustement du curseur dans chaque cas.				