

Direction provinciale Alhaouz Lycée Abttih -Ait ourir 2022/2023	Matière : SVT Evaluation n 1-1 ^{er} semestre Durée : 1H30mn Prof Khadija Zekrite	Classe : 2BIOF, SPF Nom et prénom de l'élève : Numéro d'ordre :	Coefficient : 5 Note :
--	--	--	---------------------------------

Partie A : la restitution des connaissances (7 pts)

1- Définissez les termes suivants : (2 pts)

Sphère pédonculée:.....

Sarcomère:

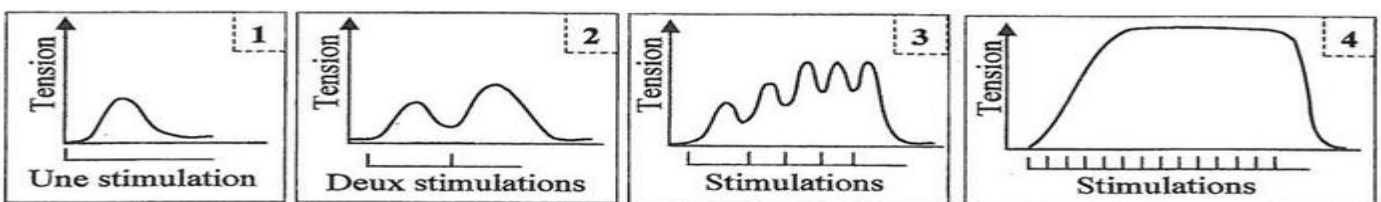
2- Entourez la lettre qui correspond à chaque suggestion correcte. Il y a une seule réponse correcte au niveau de chaque suggestion (2 pts)

1- Les réactions du cycle de Krebs:	2- Pour une molécule de glucose, la fermentation lactique:
a- se déroulent dans le cytoplasme. b- s'accompagnent de la réduction de NADH, H ⁺ . c- ne produisent pas d'énergie. d- s'accompagnent de la réduction de FAD.	a- produit des résidus minéraux. b- se déroule entièrement dans la mitochondrie. c- débute par la glycolyse suivie de la réduction de pyruvate. d- Produit deux molécule d'acide lactique dont la formule globale est CH ₃ COCOOH.
3- Lors du relâchement du muscle, les ions Ca²⁺	4- Les filaments fins de la myofibrille sont formés de:
a- se fixent sur la troponine. b- regagnent le réticulum sarcoplasmique. c- Permettent le démasquage des sites présents sur les protéines d'actine.	a- L'actine, la myosine et la troponine b- L'actine, la myosine et la tropomyosine. c- L'actine, la troponine et la tropomyosine.

3- Désignez dans les affirmations suivantes celles qui sont vraies (V) et celles qui sont fausses (F) en y mettant les lettres correspondantes (2 pts)

a- Le transfert des électrons via les transporteurs de la chaîne respiratoire se fait selon un potentiel rédox décroissant.	
b- Au niveau de la membrane interne mitochondriale, l'enzyme ATPase permet la synthèse d'ATP lors de la respiration cellulaire.	
c- La chaleur retardée est libérée par le muscle placé dans un milieu aérobie ou anaérobie.	
d- Le fonctionnement de la chaîne respiratoire permet le transfert des électrons et le pompage des protons de l'espace intermembranaire vers la matrice.	

4- Les myogrammes ci-dessous présentent des enregistrements obtenus suite à des stimulations efficaces d'un muscle squelettique. Donner le nom correspondant à chacun de ces myogrammes numérotés de 1 à 4. (2 pt)



Partie B : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (14 pts)

Le vieillissement de la population est un phénomène universel dû à l'amélioration des conditions de vie. Cependant, l'avancée en âge s'accompagne d'une diminution de la masse et de la fonction des muscles, qui peut être liée à une maladie appelée sarcopénie.

Pour déterminer les causes responsables de la sarcopénie évolutive avec l'âge, on propose les données suivantes :

Le document 1 présente les résultats de mesure de certaines caractéristiques du muscle squelettique strié en fonction de l'âge.

1- En vous **basant** sur le document 1 décrivez les variations subies par le muscle squelettique strié en fonction de l'âge. (3 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

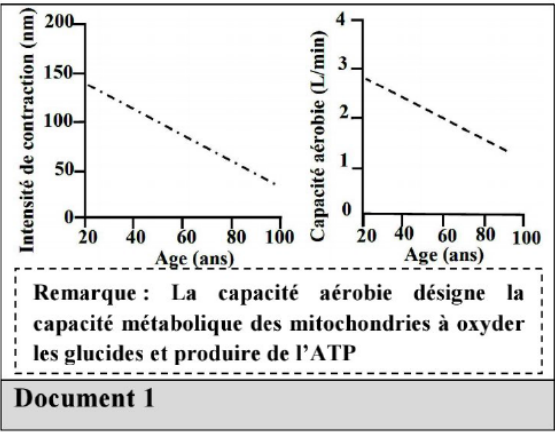
.....

.....

.....

.....

.....

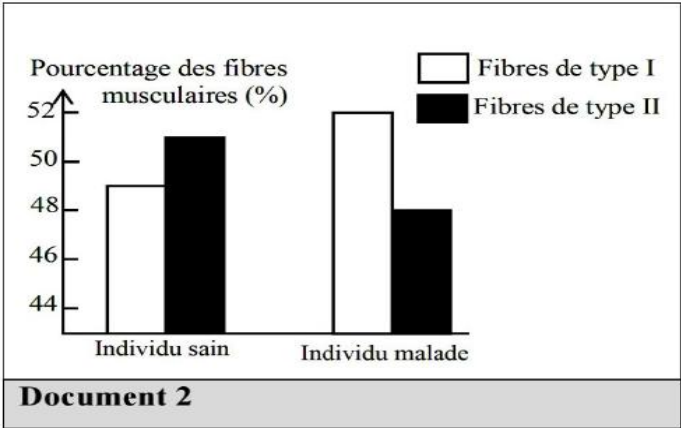


Pour expliquer ces variations on suggère les deux hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 : la variation de l'intensité de la contraction musculaire est liée à un faible pourcentage des fibres musculaires de type II par rapport au pourcentage des fibres de type I.

Hypothèse 2 : la variation de la capacité aérobie est due à la diminution du nombre de mitochondries.

Pour vérifier ces deux hypothèses nous proposons les documents 2 et 3.



Type de fibres	Fibres de Type I	Fibres de Type II
Intensité de contraction	+	++++
Résistance à la fatigue	++++	+
Nombre de mitochondries	++++	+

+ : indique l'importance de chaque caractéristique

Document 3

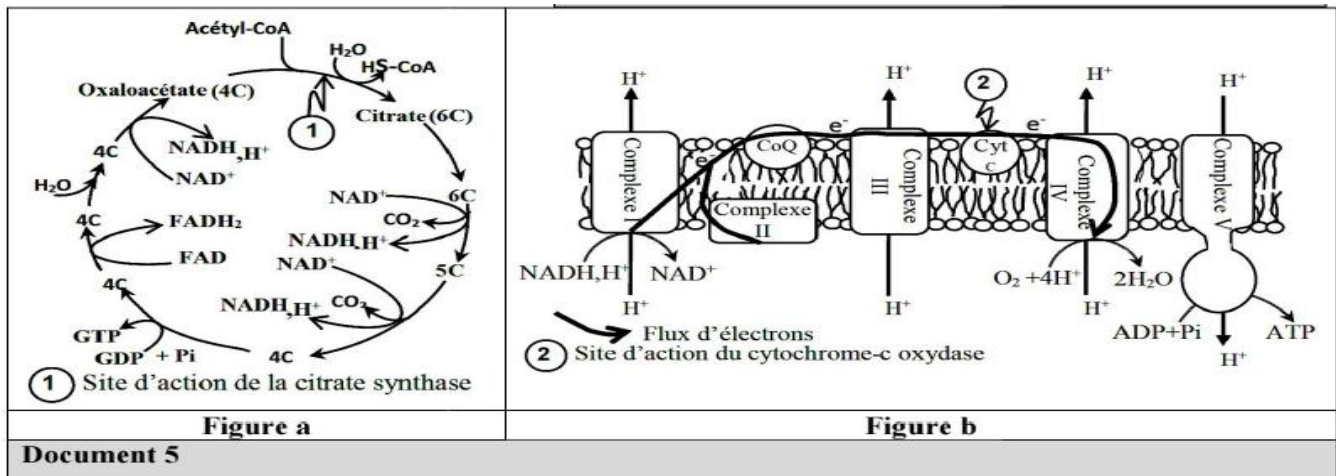
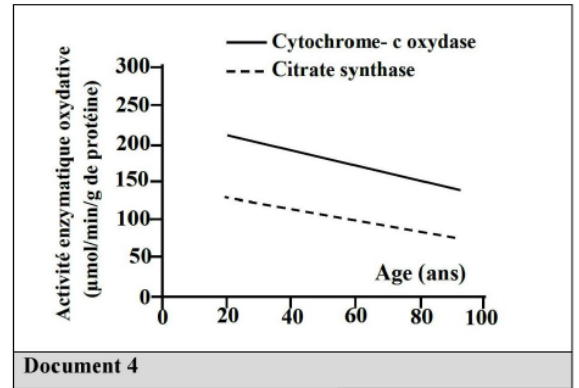
2- En vous basant sur les documents 2 et 3 vérifiez les deux hypothèses. Justifiez votre réponse. (4 pts).

.....

.....

Pour expliquer les causes des variations de la capacité aérobie chez les malades de sacropénie, des mesures de l'activité enzymatique du *cytochrome - c oxydase* et du *citrate synthase* ont été effectuées au niveau du muscle squelettique strié en fonction de l'âge.

Le document 4 présente les résultats obtenus et le document 5 illustre les sites d'actions des deux enzymes.



3- A partir des documents 4, 5 et de vos connaissances, **expliquez** la diminution e la production d'ATP chez l'individu atteint de sacropénie. (4 pts)

