

Pr. Mme SNOUSSI LIMEM Hanen	Devoir de contrôle N3 SVT	Anne scolaire 2021-2022
Lycée M'HAMDIA 3		Durée: 2h Classe : 4 ^{ème} sc 1

Première partie : (12 pts)

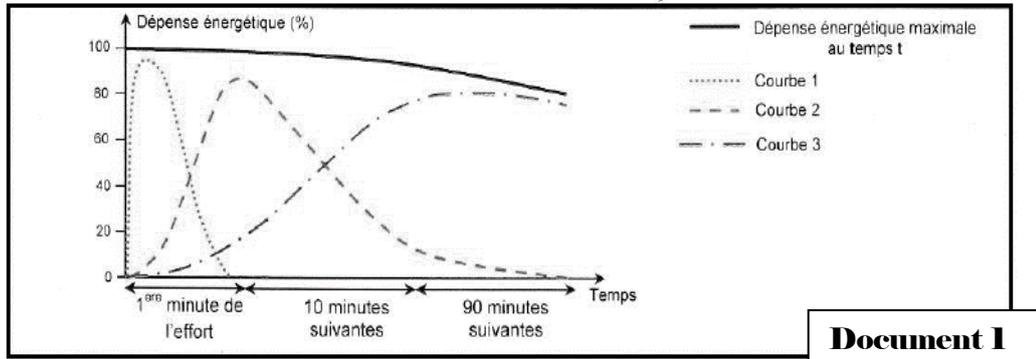
QCM (5 pts)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 8) il peut y avoir une ou deux réponse(s) correcte(s), relevez sur votre copie le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la ou les deux lettre(s) correspondant à la ou les deux réponse(s) correcte(s).

- 1- L'unité fonctionnelle du muscle est :**
 - a- le sarcomère
 - b- a myofibrille
 - c- le muscle lui-même
 - d- la fibre musculaire
- 2- La synapse neuromusculaire :**
 - a- ne fait intervenir que l'acétylcholine comme neurotransmetteur
 - b- peut être une ou plusieurs pour chaque fibre musculaire
 - c- est une synapse électrique
 - d- est caractérisée par une membrane postsynaptique repliée afin d'augmenter la surface.
- 3- Lors d'une contraction musculaire**
 - a- les disques clairs et les disques sombres changent de taille
 - b- les filaments d'actine et les filaments de myosine se raccourcissent.
 - c- les sarcomères se raccourcissent.
 - d- la production d'ATP est importante.
- 4- La régénération rapide de l'ATP :**
 - a- nécessite l'intervention de l'oxygène
 - b- se fait à partir des composés phosphatés ADP et créatine phosphate
 - c- se fait à partir du glucose.
 - d- est un ensemble des réactions anaérobies.
- 5- La production d'acide lactique dans la fibre musculaire est le résultat de :**
 - a- d'un repos exagéré de la fibre musculaire,
 - b- d'une insuffisance d'oxygène
 - c- d'une consommation importante de glucose.
 - d- du blocage de la respiration
- 6- Les ions Ca⁺⁺**
 - a- ne sont libérés des citernes du RE qu'après arrivée d'un PA musculaire
 - b- sont responsables de l'hydrolyse de l'ATP.
 - c- interviennent dans la régénération rapide d'ATP
 - d- sont responsables de démasquer les sites de fixation de la myosine sur les filaments d'actine.
- 7- Le temps de latence de la secousse musculaire se caractérise par la succession suivante :**
 - a- un PA musculaire → une libération de Ca⁺⁺ → une hydrolyse d'ATP
 - b- un PA musculaire → une hydrolyse d'ATP → une libération de Ca⁺⁺
 - c- une hydrolyse d'ATP → un PA musculaire → une libération de Ca⁺⁺
 - d- une libération de Ca⁺⁺ → un PA musculaire → une hydrolyse d'ATP.
- 8- Un sarcomère, au cours de sa contraction, se caractérise par :**
 - a- le raccourcissement des filaments de myosine
 - b- le raccourcissement des filaments d'actine
 - c- le glissement des filaments d'actine entre les filaments de myosine.
 - d- le raccourcissement du disque sombre
- 9- Au niveau de la bande H d'un sarcomère on trouve**
 - a- des filaments d'actine et de myosine
 - b- des filaments de myosine
 - c- des filaments d'actine.
 - d- une strie Z.
- 10- Dans la plaque motrice, le neurotransmetteur libéré :**
 - a- est l'acétylcholine
 - b- est le GABA.
 - c- provoque l'ouverture des canaux chimio-dépendants à Na⁺
 - d- provoque l'ouverture des canaux voltage dépendants à Ca⁺⁺

QROC : (7 pts)

Le document 1 représente l'évolution de la dépense énergétique en fonction de la durée d'un exercice musculaire donné, associée aux trois voies métaboliques de régénération de l'ATP.



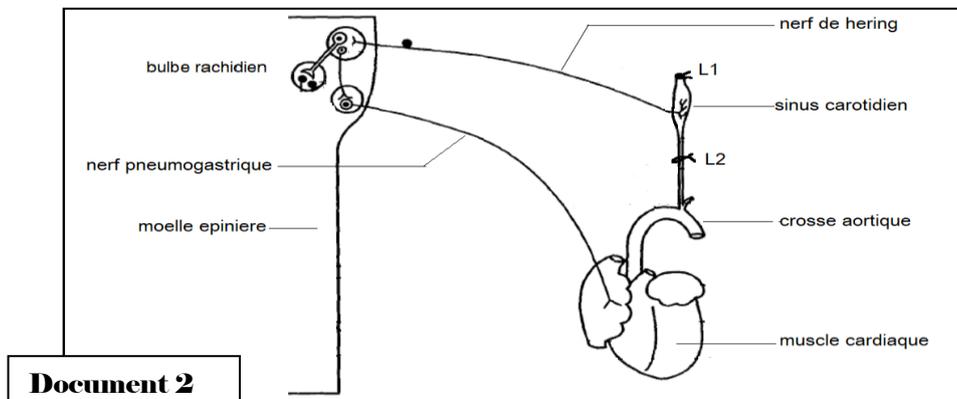
- 1) Faites correspondre les courbes 1, 2 et 3 du document 1 aux différentes voies de régénération de l'ATP. Justifiez votre réponse.
- 2) Écrivez les équations des trois réactions de régénération de l'ATP.
- 3) Précisez, la (ou les) voie(s) métabolique(s) de régénération de l'ATP mobilisée(s) pour chacune des trois activités physiques indiquées dans le tableau suivant. que vous reproduirez sur votre copie.

Activité physique	Durée	Voie(s) métabolique(s) de régénération de l'ATP mobilisée(s)
Haltérophilie	2 secondes	
Nage libre 200 m	2 minutes	
Course 1500m	3 minutes 30 secondes	
Marathon	2 à 3 heures	

Deuxième partie : (8 pts)

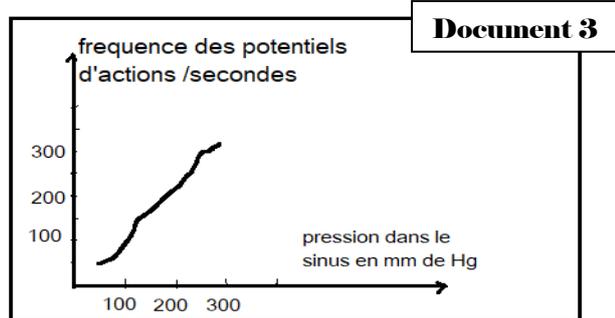
On se propose d'étudier les mécanismes de la réponse reflexe de l'organisme suite à la variation de pression artérielle au niveau du sinus carotidien pour cela on réalise les expériences suivantes :

Expérience 1 : Sur Un chien anesthésié on place une ligature en aval (L1) du sinus carotidien. On observe un ralentissement du rythme cardiaque ; on place cette ligature en amont (L2) du sinus carotidien le cœur accélère son rythme. Document 2.



- 1- Interprétez ces résultats.

Expérience 2 : On place des électrodes réceptrices sur une fibre du nerf de Hering pour enregistrer les potentiels d'action quand on fait varier la pression dans le sinus carotidien entre 0 et 300 mm Hg, Les résultats sont exprimés par le document 3

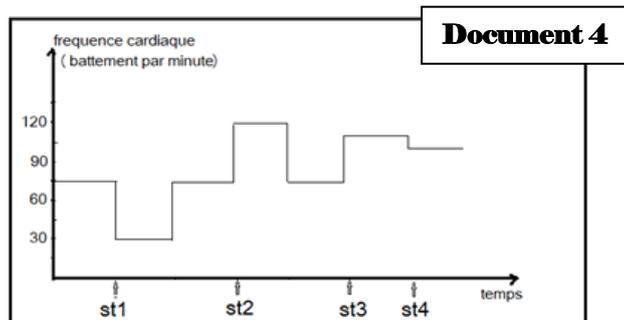


2- A partir de l'analyse de ces résultats, dégagez le rôle du nerf de Hering.

Expérience 3 : on réalise des stimulations et sections des nerfs vagues et des fibres sympathiques comme suite :

- St1 : stimulation du nerf X
- St2 : stimulation des fibres sympathiques
- St3 : section des nerfs vagues
- St4 : section des nerfs sympathiques

Le document 4 indique les résultats des stimulations et des sections des nerfs vagues et des nerfs sympathiques.



- 3- Analysez le document 4 en vue de déduire les effets des nerfs sympathiques et des nerfs vagues sur la pression artérielle.
- 4- A partir des expériences précédentes et vos connaissances schématisez le mécanisme nerveux permettant à la pression artérielle de retrouver sa valeur normale suite à une hémorragie.



Bon travail