



Nom.....	Note	Appréciations
Prénoms..... / 20	

NB: Cette épreuve comporte quatre (04) exercices indépendants
 Les pages sont numérotées 1/4, 2/4, 3/4 et 4/4.

EXERCICE N°1 : (03,5 points)

Les propositions ci-dessous se rapportent à l'aspect moléculaire du mécanisme de la contraction musculaire.

- 1- Pendant la phase d'attachement, la fibre musculaire étant excitée, l'influx nerveux provoque la libération d'ions Ca^{2+} accumulés dans le réticulum sarcoplasmique. Ce qui permet la libération des sites de fixation.
- 2- L'énergie libérée par cette hydrolyse provoque un pivotement des têtes de myosine vers le centre du sarcomère. Ce qui entraîne le glissement des filaments fins d'actine entre les filaments épais de myosine et le raccourcissement des sarcomères.
- 3- Pendant la phase de glissement, en présence d'ions Mg^{2+} , la myosine activée par l'actine, hydrolyse l'ATP.
- 4- Au cours de la phase de détachement, la fixation d'une nouvelle molécule d'ATP sur la tête de myosine va rompre les ponts actine-myosine.
- 5- Ces sites, une fois démasqués, les têtes de myosine vont faire saillie et se fixer sur les filaments fins d'actine grâce à l'hydrolyse d'une molécule d'ATP afin de former les ponts actine-myosine.
- 6- Les ions Ca^{2+} sont réabsorbés par le réticulum sarcoplasmique. Leur absence fait que les sites de fixation sont à nouveau masqués par la tropomyosine et les filaments retrouvent leur position initiale.
- 7- Lorsqu'un muscle est au repos, les molécules de tropomyosine disposées sur un filament d'actine masquent les sites de fixation de la myosine sur l'actine.

Classez ces propositions dans l'ordre chronologique du mécanisme de la contraction musculaire en utilisant les chiffres.

EXERCICE N°2 : (02,5 points)

Le texte ci-dessous présente l'organisation structurale du cœur. Les expressions et mots suivants occupent une place bien précise dans ce texte : *tissu nodal, ventricules, l'automatisme cardiaque, sinusal, l'activité électrique, myocarde, oreillettes, réseau de Purkinje, pacemaker, nœud septal.*

Le cœur est un muscle creux constitué d'un tissu appelé le...(1)... Il comporte quatre cavités chez les Mammifères, deux supérieures appelées...(2)... et deux inférieures appelées...(3)... Chez les batraciens tout comme chez les Mammifères, un cœur isolé de l'organisme et placé dans un milieu physiologique adéquat, continue de battre : c'est ...(4)... Il existe à l'intérieur même du myocarde un tissu particulier, qui est à l'origine de...(5)... du cœur. Ce tissu, constitué de cellules proches des cellules myocardiques, mais qui ont gardé des caractéristiques embryonnaires, a la propriété de se dépolariser spontanément, et ce de façon rythmique : c'est le ...(6)... Il regroupe plusieurs types de cellules : les cellules du nœud sinusal, du...(7)..., celles du faisceau de His et du ...(8)... Mais ce sont les cellules du nœud ...(9)...qui imposent leur rythme aux autres cellules cardiaques. On l'appelle pour cela le potentiel...(10)...

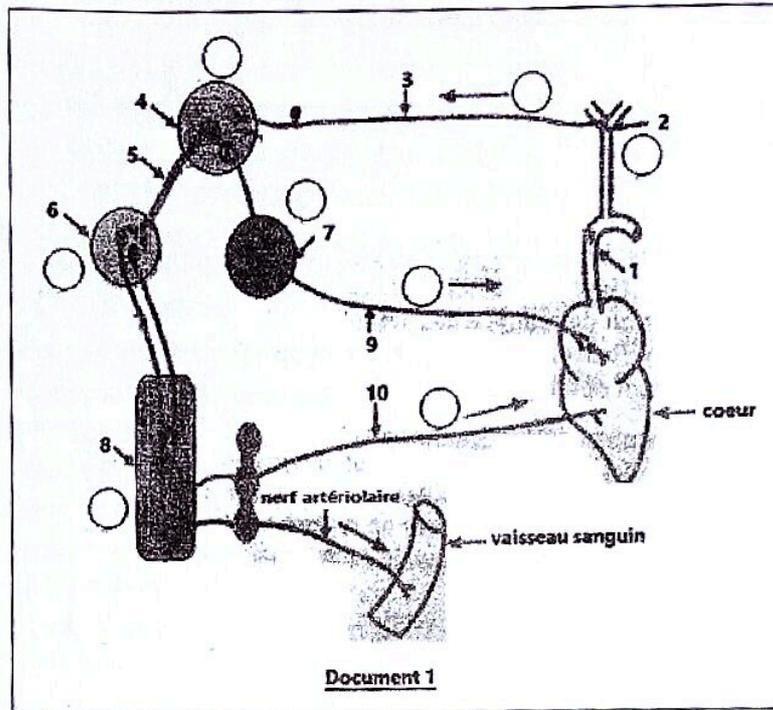
Complétez le texte par les mots ou groupes de mots ci-dessus qui le rendent cohérent.

- | | |
|--------|---------|
| 1..... | 2..... |
| 3..... | 4..... |
| 5..... | 6..... |
| 7..... | 8..... |
| 9..... | 10..... |

EXERCICE 4 : (08 points)

Dans le cadre de la préparation de leur devoir de niveau, un groupe d'élèves de la Terminale D du Lycée Classique d'Abidjan découvre dans un manuel de Biologie que le cœur adapte son activité à certaines situations.

Pour comprendre le mécanisme de la régulation de l'activité cardiaque au cours d'une hémorragie, ces élèves disposent du schéma de l'innervation cardiaque (document 1) et des résultats d'expériences réalisées sur un chien (document 2). Ces expériences ont consisté à mesurer le rythme cardiaque et l'activité de certains nerfs avant et après la rupture d'une artère.



	Avant la rupture d'une artère	Après la rupture d'une artère
Activité du nerf de Héring	+++++	
Activité du nerf pneumogastrique	+++++	++++
Rythme cardiaque	++++	+++++

NB : Chaque croix (+) traduit l'activité du nerf ou du cœur

Document 2

1- Annotez le schéma du document 1 à l'aide des chiffres indiqués.

- | | |
|--------|---------|
| 1..... | 2..... |
| 3..... | 4..... |
| 5..... | 6..... |
| 7..... | 8..... |
| 9..... | 10..... |

