المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي Académie régionale de l'éducation et de la formation Casa -settat	**Examen régionale normalisé pour l'obtention du certificat collégial** **Session de juin 2021** **Sciences de la vie et de la terre**	**Epreuve des candidats : officiels et libres** **Durée : 1 heure** **Coéfficient:1**
	Nom et Prénom du candidat : .....ProfELHAMDAOUI.com.....	**Réservé au secrétariat :**
	Numéro d'examen :	
Nom et signature du correcteur :	**Note globale en chiffre :** / 20 **En lettre :**	**Réservé au secrétariat :**

Première partie : Restitution des connaissances (8 points)

I. Parmi les termes scientifiques proposés, **écrire** celui qui correspond à chacune des définitions : ..... **(2pts)**

Plaque motrice - Motricité volontaire - Bactérie pathogène - Phagocytose - Synapse neuroneuronale - Microbe - Diapédèse - Sensibilité consciente

Les termes	Les définitions
1-	Un processus permettant à une cellule d'englober puis digérer une substance ou cellule étrangère.
2-	Une activité nerveuse permettant de recevoir des informations précises sur le milieu de vie.
3 -.....	Une zone de transmission du message entre un neurone et une fibre musculaire.
4 -.....	Un organisme microscopique vivant nécessitant un milieu favorable pour son développement.

II. **Mettre** une croix (X) dans la case « vrai » ou « faux » selon les expressions proposées : ..... **(2pts)**

Les propositions	Vrai	Faux
1- Le virus se multiplie en se divisant comme la bactérie.		
2- L'inflammation est une réaction de défense non spécifique.		
3- La bactérie se multiplie en se divisant.		
4- La peau est une barrière naturelle qui empêche la pénétration des microbes.		

III. **Attribuer** à chaque numéro la lettre qui correspond à la bonne suggestion, en complétant les couples suivants : **(2pts)**

(1,.....) **(2,.....)** **(3,.....)** **(4,.....)**

1- L'influx nerveux sensitif est transmis d'un : a. Organe de sens vers un centre nerveux ; b. Centre nerveux vers un organe de sens ; c. Muscle vers un centre nerveux ; d. Centre nerveux vers un muscle.	**2- Le pouvoir pathogène de certains microbes réside dans :** a. La multiplication rapide et la sécrétion des anatoxines ; b. La multiplication lente et la sécrétion des anticorps ; c. La multiplication rapide et la sécrétion des toxines ; d. La multiplication lente et la sécrétion des anatoxines.
3- Les caractéristiques physiologiques du muscle sont : a. L'excitabilité, la contractilité et la rigidité ; b. L'inexcitabilité, la contractilité et l'élasticité ; c. L'excitabilité, la contractilité et l'élasticité ; d. L'excitabilité, la sensibilité et l'élasticité.	**4- L'infection est :** a. La sensation de douleur due à la présence des microbes ; b. La réponse de l'organisme pour se protéger des microbes ; c. La pénétration des microbes à l'intérieure de l'organisme ; d. La prolifération d'un microbe pathogène au sein de l'organisme.

IV. **Compléter** le texte scientifique en utilisant les termes suivants : ..... **(2pts)**

- la moelle épinière - sensitives - l'arc reflexe - motrices

Un nerf rachidien est relié à la moelle épinière par une racine postérieure qui contient des fibres nerveuses (1)....., et une racine antérieure qui contient des fibres nerveuses (2)..... .

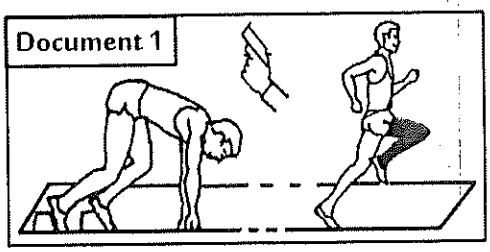
Le trajet de l'influx nerveux lors d'un réflexe s'appelle (3) ....., dont le centre nerveux est (4) ..... qui transforme l'influx nerveux sensitif en influx nerveux moteur.

Ne rien écrire dans ce cadre

Deuxième partie : Raisonnement scientifique, communication écrite et graphique. (12 points)

Au départ d'une course, l'athlète s'élance dès qu'il entend le « bang » du pistolet (signal de départ), il doit aussi suivre le parcours de la course avec ses yeux. Ces activités nécessitent une coordination des mouvements des différents muscles du corps et un apport suffisant en éléments nutritifs pour subvenir aux besoins énergétiques des organes effecteurs (Voir document 1).

Document 1



Partie A : (6 points)

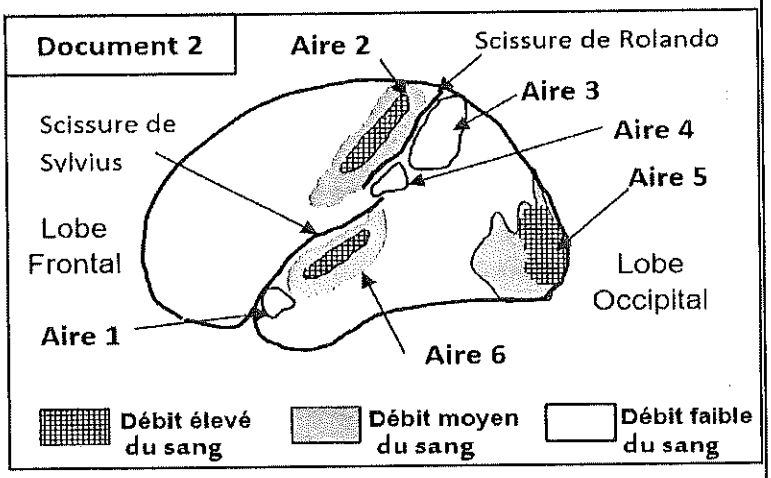
ProfELHAMDAOUI.com

1- Déterminer les organes de sens ou les organes effecteurs ainsi que la nature des activités (sensibilité consciente ; motricité involontaire ; motricité volontaire) intervenants dans l'acte sportif effectué par cet athlète. Pour répondre, **compléter** convenablement le tableau ci-dessous. **(1.5pt)**

Activités	Organe : de sens ou effecteur concerné	Nature de l'activité
Audition du signal de départ	.....	.....
Visualisation du parcours de la course	.....	.....
Acte sportif (la course)	.....	.....

Afin de déterminer les centres nerveux qui interviennent pendant ces types d'activités, des études scientifiques ont permis de mesurer, par des techniques spécialisées, le débit du sang au niveau des aires de l'hémisphère gauche du cerveau chez cet athlète. Le document 2 montre les résultats obtenus.

Document 2

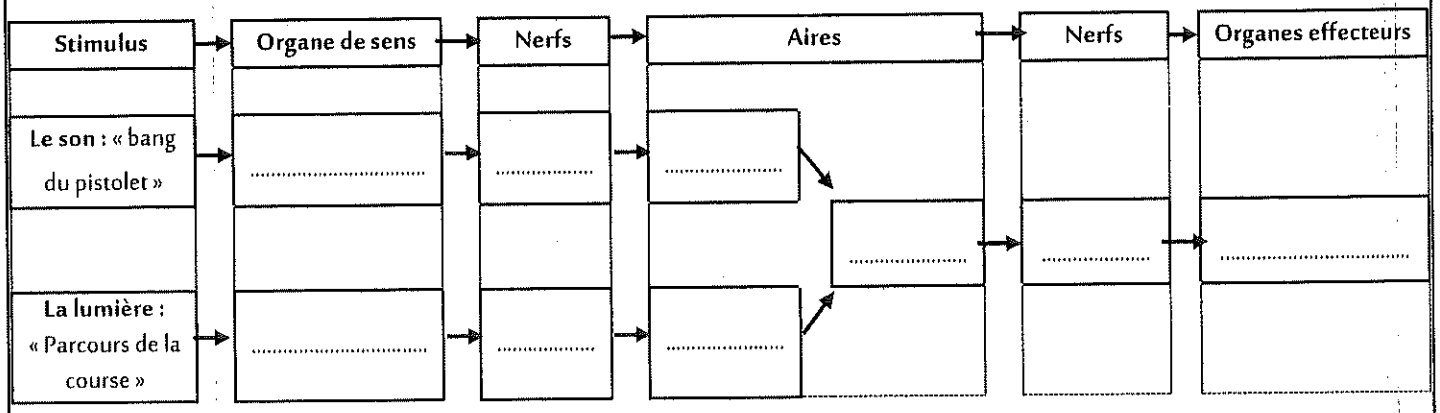


2- A partir du document 2, et en se basant sur vos connaissances, **déterminer**, en le **justifiant**, les aires actives du cerveau chez cet athlète, puis **indiquer** le rôle de chaque aire **(2 pts)**.

- **Les numéros des aires actives :** .....
- **La justification :** .....
- **Le rôle de l'aire ..... est :** .....
- **Le rôle de l'aire ..... est :** .....
- **Le rôle de l'aire ..... est :** .....

Ne rien écrire dans ce cadre

3- En vous basant sur vos réponses précédentes et vos connaissances, **compléter** le schéma ci-dessous qui présente la succession des événements nerveux intervenants lors de la réalisation de l'activité sportive par cet athlète. (2,5 pts)



Légende du schéma : La flèche ⟶ représente .....

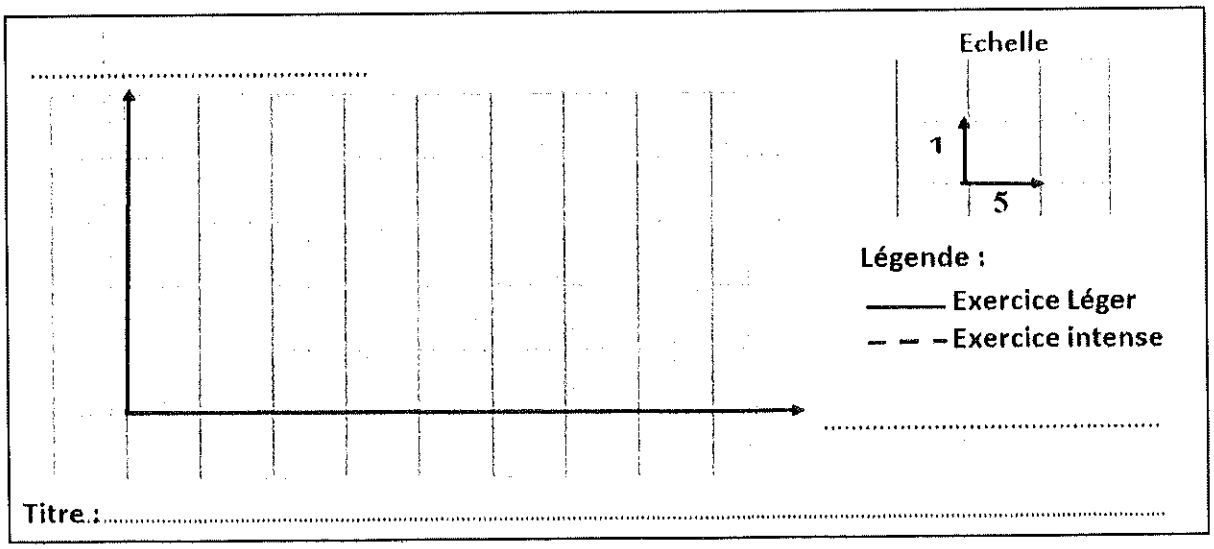
Partie B : (5 points)

ProfELHAMDAOUI.com

Dans le but d'étudier la consommation des nutriments énergétiques par les muscles au cours des activités physiques réalisées par cet athlète, des études ont permis de mesurer la quantité de glucose prélevée par les muscles des jambes (en mL/Kg/min) en fonction de la durée de l'exercice dans le cas d'un exercice léger et un exercice intense. Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus.

La durée de l'exercice (min)		0	10	20	30	40
La quantité de glucose prélevée par les muscles des jambes (en mL/Kg/min)	Lors d'un exercice léger	0	0.5	0.6	0.7	0.8
	Lors d'un exercice intense	0	3.4	3.6	3.8	4

1- **Tracer**, sur le même repère, **les graphiques** de la variation de la quantité de glucose prélevée par les muscles des jambes en fonction de la durée pour chaque type d'exercice : exercice léger et exercice intense (2pts)



Ne rien écrire dans ce cadre

2- **Décrire** les variations de la quantité de glucose prélevée par les muscles des jambes au cours des deux exercices (1pt)

- **Pour l'exercice léger :** .....

.....

.....

- **Pour l'exercice intense :** .....

.....

.....

3- **Comparer** les variations de la quantité de glucose prélevée par les muscles des jambes en fonction du temps et selon l'intensité de l'exercice sportif, et **expliquer** ces variations. **(2pts)**

La comparaison : .....

.....

.....

L'explication : .....

.....

.....

.....

.....

.....

Partie C (1 point) :

ProfELHAMDAOUI.com

Pour mener une activité sportive performante, l'athlète doit veiller à la bonne hygiène de son système nerveux et son système musculaire.

En se basant sur les données précédentes et vos connaissances, **proposer** deux conseils, l'un relatif au bon état du système nerveux et l'autre relatif à l'efficacité du système musculaire, permettant à un athlète d'assurer une activité sportive performante lors d'une course **(1pt)**.

- Un conseil relatif au bon état du système nerveux : .....

.....

- Un conseil relatif à l'efficacité du système musculaire : .....

.....

Fin