



Académie régionale de l'éducation
 et de la formation Casa -settat

**Examen régional normalisé pour
 l'obtention du certificat collégial
 Session de juin 2021
 Sciences de la vie et de la terre**

**Epreuve des candidats :
 en situation d'handicap**

Durée : 1 heure
 Coefficient:1

Nom et Prénom du candidat :

Réservé au secrétariat :

Numéro d'examen :

Nom et signature du correcteur :

Note globale en chiffre : / 20

Réservé au secrétariat :

En lettre :

Première partie : Restitution des connaissances (8 points)

I. Parmi les termes scientifiques proposés, écrire le numéro de celui qui correspond à chaque définition : (2pts)
 (1- Plaque motrice) ; (2- Motricité volontaire) ; (3- Bactérie pathogène) ; (4- Phagocytose) ;
 (5- Synapse neuroneuronale) ; (6- Microbe) ; (7- Diapédèse) ; (8- Sensibilité consciente)

Les termes	Les définitions
a -	Un processus permettant à une cellule d'englober puis digérer une substance ou cellule étrangère.
b -	Une activité nerveuse permettant de recevoir des informations précises sur le milieu de vie.
c -	Une zone de transmission du message entre un neurone et une fibre musculaire.
d -	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 lettres des termes suivants : (2pts)

(a- la moelle épinière) (b- sensitives) (c- l'arc reflexe) (d- 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'élançe 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.

Partie A : (6 points)

1- Déterminer l'organe de sens ou l'organe effecteur ainsi que la nature des activités intervenants dans l'acte sportif effectué par cet athlète, en **complétant** convenablement les phrases de l'encadré ci-dessous par les **numéros** et les **lettres** des termes suivants : (1.5pt)

-Organe de sens ou effecteur concerné : (1- le muscle) ; (2- le nez) ; (3- l'œil) ; (4- la peau) ; (5- l'oreil) ; (6- la langue)

-Nature de l'activité : (a- motricité involontaire) ; (b- sensibilité consciente) ; (c- motricité volontaire) ; (d- réflexe médullaire)

- L'organe de sens responsable de l'audition du bang du pistolet est l'organe **numéro** :
et la **lettre** qui correspond à la **nature de cette activité** est
- L'organe de sens responsable de la visualisation du parcours de la course est l'organe **numéro** :
et la **lettre** qui correspond à la **nature de cette activité** est
- L'organe effecteur responsable de la réalisation de l'acte sportif (la course) est l'organe **numéro** :
et la **lettre** qui correspond à la **nature de cette activité** est

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 tableau ci-dessous présente les résultats obtenus.

Aires	Localisation au niveau du cerveau	Coloration	Légende : Débit sanguin selon la coloration - Coloration bleu : Débit faible - Coloration rouge : Débit élevé
Aire 1	Lobe temporal	Bleu	
Aire 2	Lobe frontal en avant de la scissure de Rolando	Rouge	
Aire 3	Lobe pariétale derrière la scissure de Rolando	Bleu	
Aire 4	Lobe pariétale au-dessous de l'aire 3	Bleu	
Aire 5	Lobe occipital	Rouge	
Aire 6	Lobe temporal au-dessous de la scissure de Sylvius	Rouge	

Ne rien écrire dans ce cadre

2- a- A partir des données du tableau, **déterminer, les numéros des aires actives du cerveau de cet athlète. (0.75pt)**

Les numéros des aires actives :

b- Mettre une croix (X) dans la case « vrai » ou « faux » pour justifier votre réponse. (0.5pt)

Les justifications proposées	Vrai	Faux
1- Car le débit du sang au niveau de ces aires est élevé.		
2- Car le débit du sang au niveau de ces aires est faible.		

c- En se basant sur les données du tableau, sur les réponse précédentes et sur vos connaissances, **écrire les numéros des aires actives puis attribuer pour chaque aire la lettre qui correspond à son rôle parmi les rôles suivants : (0.75pt)**

(a- l'audition) ; (b- la vision) ; (c- la réflexion) ; (d- la motricité volontaire)

- Le rôle de l'aire est : (0.25pt)

- Le rôle de l'aire est : (0.25pt)

- Le rôle de l'aire est : (0.25pt)

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

(1- les muscles) ; (2- l'oreille) ; (3- l'œil) ; (4- sensitif) ;

(5- moteur) ; (6- motrice) ; (7- auditive) ; (8- visuelle) ; (9- l'influx nerveux)

Lors de l'audition du signal de départ, les récepteurs localisés au niveau de donnent naissance à un message transmis par le nerf vers l'aire localisée au niveau du lobe temporal du cortex cérébral. Et pour suivre le parcours de la course, les récepteurs de la lumière localisés au niveau de donnent naissance à un autre message transmis par le nerf vers l'aire localisée au niveau du lobe occipital du cortex cérébral. Par la suite un message est généré par l'aire localisée au niveau du lobe frontal en avant de la scissure de Rolando et transmis par le nerf vers les organes effecteurs : qui assurent la réalisation de l'acte sportif par l'athlète. Le message transmis par les différents types de nerfs s'appel :

Partie B : (5 points)

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.

Ne rien écrire dans ce cadre

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- En se basant sur les données du tableau précédent, on peut tracer des graphiques présentant les variations de la quantité de glucose prélevée par les muscles des jambes en fonctions de la durée de l'exercice pour chaque type d'exercice : exercice léger et exercice intense, et ceci à travers un ensemble d'étapes bien précises. Mettre une croix (X) dans la case « vrai » ou « faux » selon les expressions proposées : (2pts)

Les propositions	Vrai	Faux
a- On présente la quantité du glucose prélevée par les muscles des jambes sur l'axe horizontal et la durée de l'exercice sur l'axe vertical.		
b- Le titre convenable des graphiques tracés est : la variation de la durée des deux exercices réalisés en fonction de la quantité de glucose prélevée par les muscles des jambes.		
c- Si l'échelle correspondante à la représentation de la quantité du glucose prélevée par les muscles est de 1cm pour chaque 1 mL/Kg/min, un axe de 5cm est largement suffisant pour représenter toutes les valeurs indiquées sur le tableau.		
d- Pour transformer les données numériques du tableau en données graphiques, il est pertinent d'utiliser un diagramme circulaire.		

- 2- En exploitant les données numériques du tableau, décrire les variations de la quantité de glucose prélevée par les muscles des jambes au cours des deux exercices, en mettant une croix (X) dans la case « vrai » ou « faux » selon les expressions proposées : (1pt)

Les propositions	Vrai	Faux
a- Au cours de l'exercice léger on note une forte augmentation de la quantité du glucose prélevée par les muscles des jambes au cours du temps.		
b- Au cours de l'exercice léger on note une légère augmentation de la quantité du glucose prélevée par les muscles des jambes au cours du temps.		
c- Au cours de l'exercice intense on note une forte augmentation de la quantité du glucose prélevée par les muscles des jambes au cours du temps.		
d- Au cours de l'exercice intense on note une légère augmentation de la quantité du glucose prélevée par les muscles des jambes au cours du temps.		

Ne rien écrire dans ce cadre

3- a- **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, **en mettant** une croix (X) dans la case « vrai » ou « faux » selon les expressions proposées : (1pt)

Les propositions	Vrai	Faux
1- La quantité du glucose prélevée par les muscles des jambes augmente en fonction de la durée de l'exercice et d'une manière plus élevée au niveau d'un exercice intense.		
2- La quantité du glucose prélevée par les muscles des jambes augmente en fonction de la durée de l'exercice et d'une manière plus faible au niveau d'un exercice intense.		
3- La quantité du glucose prélevée par les muscles des jambes diminue en fonction de la durée de l'exercice et avec l'augmentation de son intensité.		
4- La quantité du glucose prélevée par les muscles des jambes diminue en fonction de la durée de l'exercice et avec la diminution de son intensité.		

b - **Expliquer** les variations de la quantité de glucose prélevée par les muscles des jambes en fonction du temps et avec l'augmentation de son intensité, **en mettant** une croix (X) dans la case « vrai » ou « faux » selon les expressions proposées : (1pt)

Les propositions	Vrai	Faux
1- Au cours de l'exercice physique, les besoins du muscle en dioxygène augmentent ce qui explique l'augmentation de la consommation du glucose (molécule qui libère ce gaz), et avec l'augmentation de l'intensité de l'exercice physique les besoins du muscle en dioxygène augmentent ce qui explique la forte consommation du glucose au cours de l'exercice intense.		
2- Au cours de l'exercice physique, les besoins du muscle en énergie augmentent ce qui explique l'augmentation de la consommation du glucose (molécule énergétique), et avec l'augmentation de l'intensité de l'exercice physique les besoins du muscle en énergie augmentent ce qui explique la forte consommation du glucose au cours de l'exercice intense.		
3- Au cours de l'exercice physique, les besoins du muscle en énergie diminuent ce qui explique la diminution de la consommation du glucose (molécule non énergétique), et avec l'augmentation de l'intensité de l'exercice physique les besoins du muscle en énergie diminuent ce qui explique la faible consommation du glucose au cours de l'exercice intense.		
4- Au cours de l'exercice physique, les besoins du muscle en eau augmentent ce qui explique l'augmentation de la consommation du glucose (molécule qui libère de l'eau), et avec l'augmentation de l'intensité de l'exercice physique les besoins du muscle en eau augmentent ce qui explique la forte consommation du glucose au cours de l'exercice intense.		

Ne rien écrire dans ce cadre

Partie C (1 point) :

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. **Mettre** une croix (X) dans la case « vrai » ou « faux » selon les expressions proposées : (1pt)

Les propositions	Vrai	Faux
1- Il est conseillé de consommer des drogues qui influencent la sensibilité consciente avant les courses.		
2- Il est conseillé d'accorder une durée de sommeil suffisante avant les courses.		
3- Il est conseillé de consommer des produits dopants ou stimulants pour augmenter l'efficacité des muscles avant les courses.		
4- Il est conseillé de consommer des aliments énergétiques en quantité suffisante pour se préparer à une course.		

Fin

Epreuve des candidats
en situation d'handicap

Examen régionale normalisé pour
l'obtention du certificat collégial
Session de juin 2021
Sciences de la vie et de la terre

الجمهورية التونسية
وزارة التربية الوطنية
والتعليم العالي والبحث العلمي



أكاديمية إقليمية للتربية والتعليم
والتكوين المهني
بالتعليم العالي والبحث العلمي



Académie régionale de l'éducation
et de la formation Casa -settat

Durée : 1 heure

Coefficient:1

Eléments de réponse

1/1

Questions	Eléments de réponse				Nombre de points		
Première partie : Restitution des connaissances					8 points		
I	a- 4	b- 8	c- 1	d- 6	0,5ptx4	2 pts	
II	1- Faux	2- Vrai	3- Vrai	4- Vrai	0,5ptx4	2 pts	
III	1- a	2- c	3- c	4- d	0,5ptx4	2 pts	
IV	1- b	2- d	3- c	4- a	0,5ptx4	2 pts	
Deuxième partie : le raisonnement scientifique et la communication graphique et écrite					12 points		
Partie A					6 points		
1	(5	–	b)		0,25ptx2	1.5pt	
	(3	–	b)		0,25ptx2		
	(1	–	c)		0,25ptx2		
2	a	2 – 5 – 6			0,25ptx3	2 pts	
	b	(1- Vrai) ; (2- Faux)			0,25ptx2		
	c	(2 – d) ; (5 – b) ; (6 – a)			0,25ptx3		
3	...2 ... 4 ... 7 ... 3 ... 4 ... 8 ... 6 ... 5 ... 1 ... 9 ...				0,25ptx10	2.5pts	
Partie B					5 points		
1	a- Faux	b- Faux	c- Vrai	d- Faux	0,5ptx4	2 pts	
2	a- Faux	b- Vrai	c- Vrai	d- Faux	0,25ptx4	1pt	
3	a	1- Vrai	2- Faux	3- Faux	4- Faux	0,25ptx4	1pt
	b	1- Faux	2- Vrai	3- Faux	4- Faux	0,25ptx4	1pt
Partie C					1 point		
	1- Faux	2- Vrai	3- Faux	4- Vrai	0,25ptx4	1pt	