

Session 1 – Décembre 2018

Sujet Isabelle HARANT-FARRUGIA

- **Répondez sur une copie séparée en indiquant le nom de l'enseignant**
- **Bien reporter le numéro de chaque question sur la copie.**
- Documents non autorisés ; Calculatrice autorisée
- Durée conseillée : 30 minutes ; Barème : 10 points

- **Un point sera enlevé à la note de la copie à partir de cinq fautes d'orthographe, de grammaire, de syntaxe... ou pour écrits illisibles.**
- **N'utilisez pas d'abréviations**, écrivez toutes vos réponses en toutes lettres sous peine de nullité de la question.

➤ Question I (2,75 points) : Nutrition

- I.1. Parmi les vitamines suivantes, citez **une** vitamine ayant un rôle d'antioxydant cellulaire : vitamine PP, vitamine B1, vitamine B12, vitamine C, vitamine D, vitamine K.
- I.2. Citez **deux** glucides pouvant être utilisés dans la préparation d'une boisson glucidique à consommer pendant l'exercice.
- I.3. Si un exercice est réalisé à une température ambiante de 10°C, quelle quantité de glucides en grammes (minimum – maximum) est-il conseillé de dissoudre par litre d'eau de boisson glucidique ?
- I.4. Donner une définition de la densité nutritionnelle d'un aliment.
- I.5. Parmi les aliments suivants, citer le ou les aliments ayant une densité nutritionnelle élevée : soda au cola, brocoli, croissant, saucisse de Toulouse, orange.

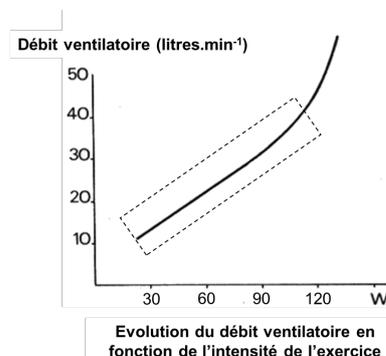
➤ Question II (5,25 points) : Physiologie de la respiration

II.1. Contenu veineux en oxygène

Au cours de l'exercice, le contenu veineux en oxygène est-il augmenté, diminué ou non modifié par rapport à la situation de repos ?

Justifiez votre réponse.

II.2. Ventilation et intensité de l'exercice :



En ne prenant en compte que la zone encadrée en pointillés sur la courbe ci-dessus, répondez aux questions suivantes.

II.2.1. Qu'observez-vous ?

II.2.2. Quels sont les récepteurs qui interviennent dans cette évolution du débit ventilatoire ?

II.2.3. Quels sont les stimuli de ces récepteurs ?

➤ **Question III (2 points) :** Evaluation de la composition corporelle

Donnez les principes d'évaluation de la masse grasse par impédance bioélectrique.

Les techniques de mesure ne sont pas demandées.

Année Universitaire 2018-2019

Licence 3

TC 51 (SLAPA5A1) : Adaptations physiologiques
à l'exercice chronique

Session 1 – Décembre 2018



Sujet Charlotte DUPUY

• **Répondez sur la copie directement en indiquant votre nom et prénom**

Bien reporter votre nom et prénom sur chaque copie.

• Documents non autorisés ; Calculatrice autorisée

• Durée conseillée : 30 minutes ; Barème : 10 points

- **Un point sera enlevé à la note de la copie à partir de cinq fautes d'orthographe, de grammaire, de syntaxe... ou pour écrits illisibles.**

• **N'utilisez pas d'abréviations**, écrivez toutes vos réponses en toutes lettres sous peine de nullité de la question.

I. Cœur et sang (4 points) :

1) Quel est le nom des veines par lequel le sang artériel revient au cœur ? **(0,5 point)**

2) Citez les noms des valves auriculo-ventriculaires ? **(0,5 point)**

3) Quel est le système qui possède un rôle cardiomodérateur ? **(0,5 point)**

4) Lors d'un exercice physique, citez et détaillez chacun des systèmes permettant de réguler l'équilibre électrolytique ? **(2,5 points)**

II. Vaisseaux (2 points) :

1) Parmi les trois vaisseaux suivants : aorte, artériole et veine, quel est celui au niveau duquel les résistances à l'écoulement du sang sont les plus importantes **(0,5 point)**

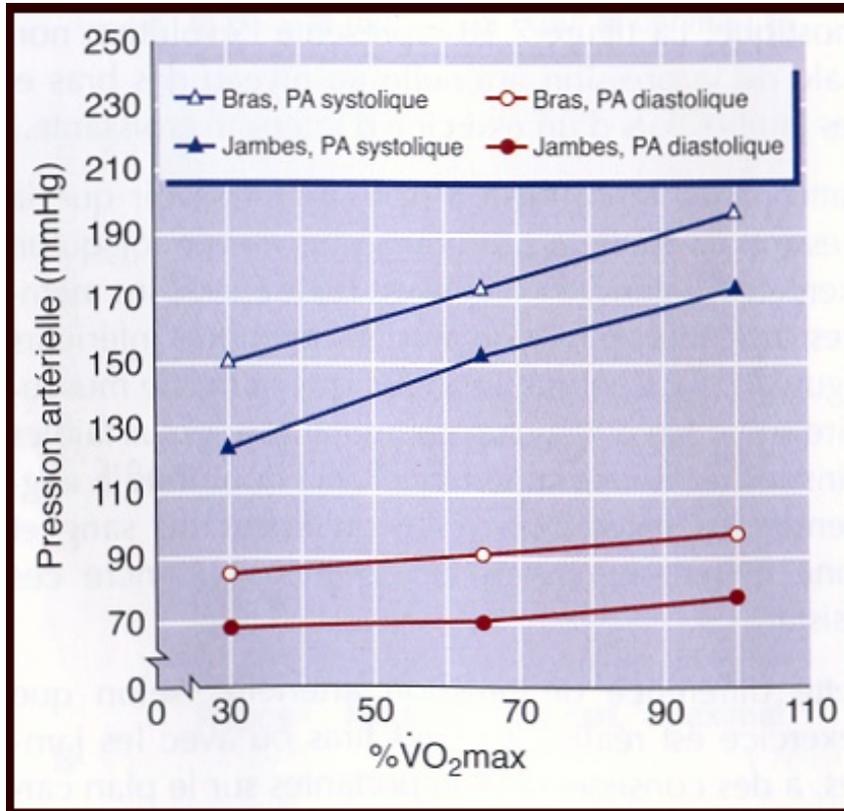
2) Si le rayon d'un vaisseau diminue, les résistances à l'écoulement du sang dans ce vaisseau sont-elles inchangées, augmentées ou diminuées ? **(0,5 point)**

3) Le système artériel est-il un système de distribution ou de capacité ? **(0,5 point)**

4) Qu'est-ce que l'hémoconcentration ? **(0,5 point)**

III. Exercice (4,5 points) :

Un médecin procède à la mesure de la pression sanguine artérielle de son patient (voir figure ci-dessous)).



- 1) Donnez la tension des bras et des jambes pour une intensité à 30 % du $\dot{V}O_2$ max ? Vous préciserez l'unité. **(0,5 point)**
- 2) Calculez sa tension artérielle moyenne (TAM) des bras :
NB: Veuillez détailler les calculs. (1 point)
- 3) Donnez une définition de la différence artério-veineuse en O_2 . **(0,5 point)**

Un individu âgé de 40 ans et possédant un volume télédiastolique (VTD) de 152 ml/ batt. au repos est soumis à un exercice physique au cours duquel on enregistre les variations de son activité cardiaque. Les changements de la fréquence cardiaque (FC) et du volume d'éjection systolique (VES) avant, pendant et après l'exercice vous sont présentés dans le tableau suivant.

	FC (batt./min)	VES (ml/batt.)
Avant l'exercice	72	85
Pendant l'exercice :		
1 min	135	110
3 min	135	120
5 min	135	120

- 1) Donnez une définition du volume d'éjection systolique (VES). **(0,5 point)**
- 2) Calculez le débit cardiaque (l/min) de cet individu avant l'exercice et après 5 min d'exercice. *NB : Veuillez détailler les calculs.* **(1,5 points)**
- 3) Que constate-t-on ? Expliquez brièvement pourquoi. **(0,5 point)**

Année universitaire 2018/2019

Sujet examen

Session : Session 2 – Session Normale

Année de formation : Licence 3 Tronc Commun

Intitulé et code de l'épreuve : UE 51 (SLAPA5A1) Adaptations physiologiques à l'exercice chronique

Nom du responsable du sujet : Pascale GRANIER

Durée de l'épreuve : 30 min

Matériel autorisé calculatrice

Documents non autorisés Aucun document autorisé

Sujet Pascale GRANIER 30 min

Entraînement en force - résistance

1. Quel est l'effet de l'entraînement en force-résistance sur la masse musculaire ?
2. Quels sont les processus physiologiques impliqués dans l'évolution de la masse musculaire lors de l'entraînement en force - résistance ? Donnez la définition de chacun de ces processus.
3. Quelle est la part respective de chacun de ces processus dans cette adaptation ?
4. Quel est le type de fibre plus particulièrement concerné chez l'homme ? (Vous pouvez illustrer votre réponse par des exemples).

Session 2 – Juin 2019

Sujet Isabelle HARANT-FARRUGIA

- **Répondez sur une copie séparée en indiquant le nom de l'enseignant**
- **Bien reporter le numéro de chaque question sur la copie.**
- Documents non autorisés ; Calculatrice autorisée
- Durée conseillée : 30 minutes ; Barème : 10 points

- **Un point sera enlevé à la note de la copie à partir de cinq fautes d'orthographe, de grammaire, de syntaxe... ou pour écrits illisibles.**
- **N'utilisez pas d'abréviations**, écrivez toutes vos réponses en toutes lettres sous peine de nullité de la question.

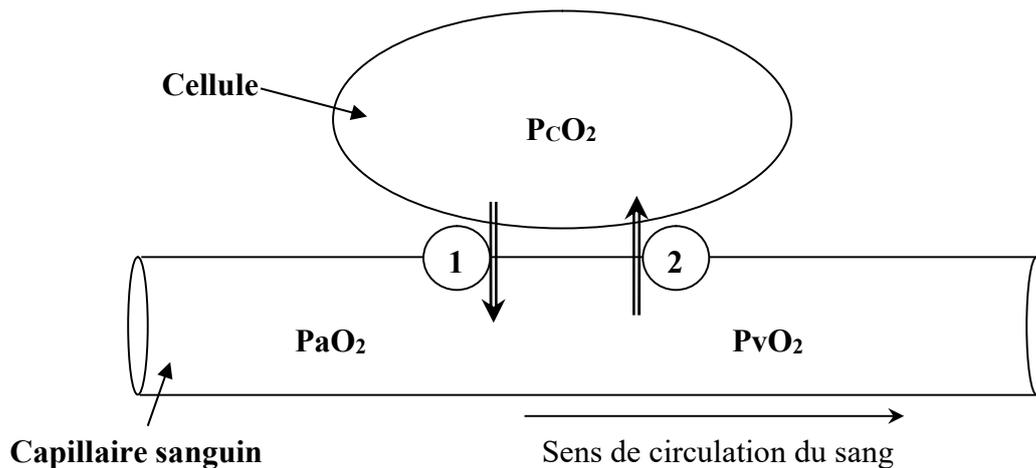
➤ **Question I (1 point) :** Evaluation de la composition corporelle

- I.1. Citez **une** méthode d'évaluation de la composition corporelle permettant de séparer l'organisme en deux compartiments physiologiques.
- I.2. Quels sont ces deux compartiments ?

➤ **Question II (4 points) :** Physiologie de la respiration

II.1. Echanges gazeux hématocellulaires

En vous aidant du schéma ci-dessous et en utilisant les valeurs suivantes : 100, 40, 35 mm Hg,



- II.1.1. Indiquez la valeur de P_{cO_2} (pression partielle cellulaire en O_2), P_{aO_2} (pression partielle artérielle en O_2) et P_{vO_2} (pression partielle veineuse en O_2).
- II.1.2. La diffusion de l'oxygène se fait-elle dans le sens ① ou dans le sens ② ?
Justifiez votre réponse.

II.2. Volume courant

II.2.1. Donnez la définition du volume courant.

II.2.2. Indiquez si le volume courant est augmenté, diminué ou non modifié sous l'effet de l'entraînement dans les situations suivantes.

II.2.2.1. Au repos

II.2.2.2. A l'exercice sous-maximal

II.2.2.3. A l'exercice maximal

➤ Question III (5 points) : Nutrition

III.1. Cas pratique

Monsieur C (25 ans, 1,70 m, 68 kg, 20 % masse grasse) pratique la course à pied et s'entraîne 4 fois par semaine. Une enquête alimentaire prospective sur 7 jours auprès de Monsieur C a donné les résultats ci-dessous.

En moyenne, Monsieur C consomme par jour : Apport énergétique : 3640 kcal ; Protides : 150 g (protides animaux : 97,5 g ; protides végétaux : 52,5 g) ; Lipides : 160 g ; Glucides : 400 g (glucides complexes : 320 g ; glucides simples : 80 g).

- Analysez les apports en **glucides** de Monsieur C. **Justifiez vos réponses.**

III.2. Outre la pratique d'un exercice physique, citez **deux** facteurs pouvant entraîner une augmentation de la perte en eau par sudation.

III.3. Citez **un** rôle du calcium dans l'organisme.

III.4. Parmi les huiles végétales suivantes, citez **une** huile riche en acides gras oméga 3 (ou n-3) : huile d'arachide, huile d'olive, huile de colza, huile de tournesol.