

Année universitaire 2018/2019
Sujet examen

Session 1 – Décembre 2018

Année de formation : M1 APAS

Intitulé et code de l'épreuve : UE 1 (SMAPA1EM) Physiologie, physiopathologie et adaptation à l'exercice

Nom du responsable du sujet : Pascale GRANIER

Durée prévisionnelle : 1 heure sur les 2 heures totales d'épreuve ; Barème : 20 points

Matériels autorisés Autorisation calculatrice

Documents non autorisés

Métabolisme des glucides et vieillissement

1. Quelles sont les modifications du métabolisme des glucides qui accompagnent le vieillissement ? Vous détaillerez les perturbations observées lors de l'avance en âge pour chacun des substrats glucidiques.
2. Quelle est la conséquence de telles modifications sur l'utilisation des substrats énergétiques au cours de l'exercice lors du vieillissement ?
3. Quel est l'effet de l'entraînement en endurance sur ces modifications du métabolisme des glucides chez le sujet âgé ? Vous préciserez les conséquences observées pour chacun des substrats glucidiques. Justifiez vos réponses.

Année universitaire 2018/2019
Sujet examen

Session 1 – Décembre 2018

Année de formation : MASTER 1 - APAS

Intitulé et code de l'épreuve : UE 1 (SMAPA1EM) Physiologie, physiopathologie et adaptation à l'exercice

Nom du responsable du sujet : Isabelle HARANT-FARRUGIA

- Durée prévisionnelle : 1 heure sur les 2 heures totales d'épreuve ; Barème : 20 points

- Documents non autorisés ; calculatrice autorisée
- **Répondez sur une copie séparée en indiquant le nom du correcteur.**
- **Bien reporter le numéro de chaque question sur la copie.**
- **N'utilisez pas d'abréviation sans la définir.**
- **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.**

➤ **Question 1 (7 points)** : Fonction respiratoire et vieillissement

1.1. Comment évolue la capacité vitale, le volume résiduel et les échanges gazeux alvéolo-capillaires chez le sujet vieillissant ?

1.2. Expliquez les causes de ces évolutions.

➤ **Question 2 (4 points)** : Résistances vasculaires périphériques

2.1. Quelle est l'évolution des résistances vasculaires périphériques au cours de l'exercice ? Vous indiquerez quelles peuvent en être les causes.

2.2. Quelle est l'évolution des résistances vasculaires périphériques avec l'avancée en âge ? Vous indiquerez quelles peuvent en être les causes.

➤ **Question 3 (5 points)** : Consommation d'oxygène

Soit les données suivantes :

Volume courant : 3 litres ; Fréquence respiratoire : 33 respirations.min⁻¹ ;

Fraction expirée en O₂ : 15 % ; Fréquence cardiaque = 204 batt.min⁻¹ ;

Volume d'éjection systolique = 145 ml.batt⁻¹ ; Contenu artériel en O₂ = 22 ml.100 ml⁻¹ sang ;
Contenu veineux en O₂ = 2 ml.100 ml⁻¹ sang.

3.1. Donnez l'équation permettant de calculer la consommation d'oxygène à partir des paramètres cardiovasculaires.

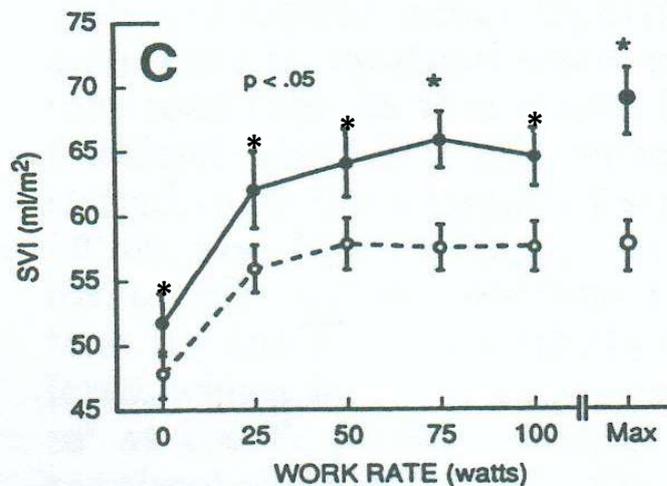
3.2. Calculez la consommation d'oxygène en litre.min⁻¹ à partir des paramètres cardiovasculaires.

Détaillez les différentes étapes des calculs avec clarté et indiquez les unités.

3.3. Dans quelle situation se trouve le sujet qui présente ces données ? Justifiez précisément votre réponse.

➤ **Question 4 (4 points)** : Volume d'éjection systolique et vieillissement

- Analysez les résultats de la figure ci-dessous. Que pouvez-vous en conclure ?



Evolution du volume d'éjection systolique indexé à la surface corporelle chez des hommes âgés entraînés (●) et sédentaires (○) de même âge en fonction de l'intensité de l'exercice.

Année universitaire 2018/2019

Sujet examen

Session 2 - Juin 2019

Année de formation : Master 1 - APAS

Intitulé et code de l'épreuve : UE 1 (SMAPA1EM) Physiologie, physiopathologie et adaptation à l'exercice

Nom du responsable du sujet : RAUPP Augustin

Durée de l'épreuve : 1 heure sur les 2 heures totales d'épreuve



FACULTÉ DES SCIENCES DU SPORT
ET DU MOUVEMENT HUMAIN

Documents ou matériels autorisés (ex calculatrice)

Documents non autorisés

1/ Expliquez les mécanismes de lipogénèse et de lipolyse

2/ Définissez le surpoids et l'obésité chez l'enfant et l'adolescent.

3/ Définissez les concepts de « LIPOXmax » et de « crossover »