



Année universitaire 2018/2019

Sujet examen

Session : Session 2 – Session Normale

Année de formation : Master 2 EOPS

Intitulé et code de l'épreuve : UE 2 (SIESA1EM) Suivi du sportif de haut niveau

Nom du responsable du sujet : Pascale GRANIER

Durée de l'épreuve : 1h

Documents ou matériels autorisés (ex calculatrice)

Documents non autorisés Aucun document autorisé

Sujet Pascale Granier (1h)

Marqueur génétique de la performance sportive : le gène de l'alpha actinine 3

- 1) Définition de l'alpha actinine 3
- 2) Rôle physiologique de l'alpha actinine 3 dans l'organisme
- 3) Polymorphisme du gène de l'alpha actinine 3
- 4) Relation entre le gène l'alpha actinine 3 et la performance sportive

Année universitaire 2018/2019

Sujet examen

Session 2 : Juin 2019

Année de formation : Master 2 EOPS

Intitulé et code de l'épreuve : SIESA1EM : « Suivi du sportif de haut niveau et santé »

Nom du responsable du sujet : Isabelle HARANT FARRUGIA

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

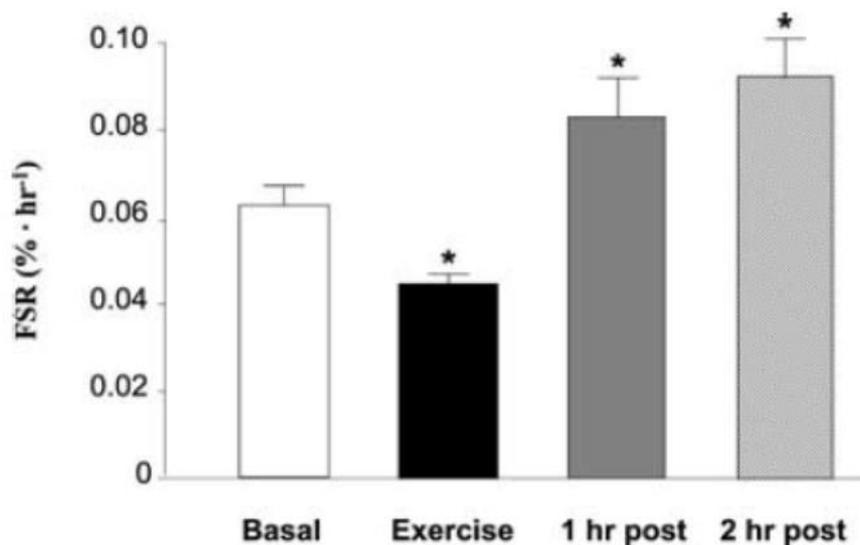
Documents ou matériels autorisés

Documents et matériel non autorisés

- Répondez sur une copie séparée en indiquant le nom du correcteur.
- 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'abréviation sans la définir.
- Bien reporter le numéro de chaque question sur la copie.

➤ Question 1. (3 points)

Décrivez et commentez le graphe ci-dessous.

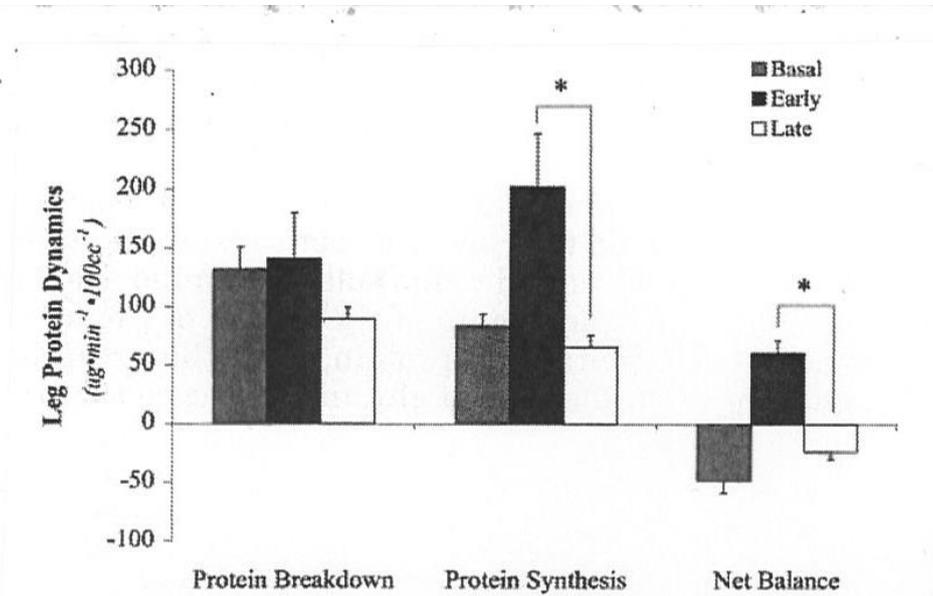


Muscle protein synthesis as expressed by the mixed muscle fractional synthetic rate (FSR) before, during, and after a bout of resistance exercise. Data are expressed as means \pm SEM, n = 11.

* Significantly different from basal ($p < 0.05$). (Dreyer HC. et al., 2006)

➤ **Question 2. (5 points)**

Décrivez et commentez le graphe ci-dessous.



Rates of leg protein dynamics for 10 subjects given an oral nutrient supplement (10 g protéin, 8 g carbohydrate, 3 g lipid) either immediatly after exercise (Early) or 3 h postexercise (Late) (bicycle exercise 60-min at 60 % VO_2max). Data are expressed as means \pm SEM. * Significantly different Early vs Late ($p < 0.05$). (Levenhagen DK. et al., 2001)

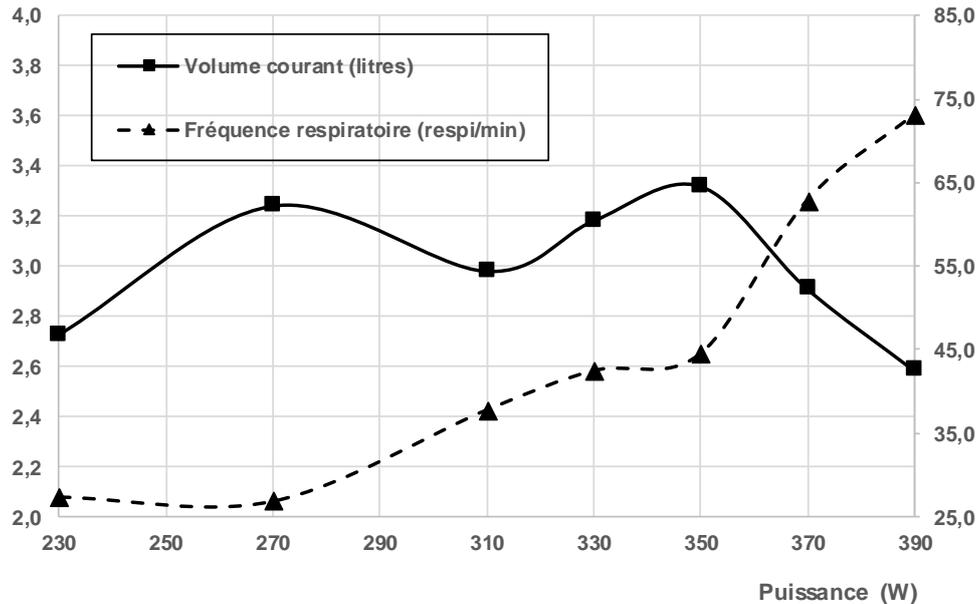
➤ **Question 3. (4 points)**

Un homme de 23 ans, 1,85 m, 79 kg réalise un exercice « triangulaire » continu de charge progressivement croissante sur ergocycle en vue de la détermination de sa consommation maximale d'oxygène au cours duquel sont mesurés les échanges gazeux respiratoires.

Sa puissance maximale aérobie a été évaluée à 350 W et sa consommation maximale d'oxygène à 4,6 litres.min⁻¹.

Analysez et commentez les résultats présentés ci-dessous.

Watts	Consommation d'oxygène (ml.min ⁻¹)	Débit ventilatoire (litres.min ⁻¹)	Volume courant (litres)	Fréquence respiratoire (Respi.min ⁻¹)
230	3470	74,5	2,7	27,3
270	3858	86,8	3,2	26,8
310	4179	112,0	3,0	37,7
330	4391	135,0	3,2	42,4
350	4579	147,5	3,3	44,5
370	4374	179,0	2,9	62,8
390	4293	188,5	2,6	73,1



➤ **Question 4. (8 points)**

Monsieur H., âgé de 30 ans, ingénieur, pratique le triathlon en compétition régionale depuis 5 années. Il s'entraîne 6 fois par semaine pour un volume horaire hebdomadaire de 10 heures.

Son objectif prochain est le triathlon d'Embrun (longue distance).

Il consulte dans le Service de Médecine du Sport du CHU pour évaluer sa possibilité en endurance et optimiser la personnalisation de son entraînement.

A l'interrogatoire, il signale au médecin du sport qu'il a déjà réalisé des tests de terrain sur vélo et en course à pied. Au cours de ces tests, sa fréquence cardiaque maximale observée en vélo était de 168 batt.min⁻¹ et de 174 batt.min⁻¹ en course à pied.

Les données anthropométriques de Mr H sont les suivantes :

- poids : 71,0 kg ; taille : 180,7 cm
- pourcentage de masse grasse estimé par la méthode des plis cutanés : 6 %

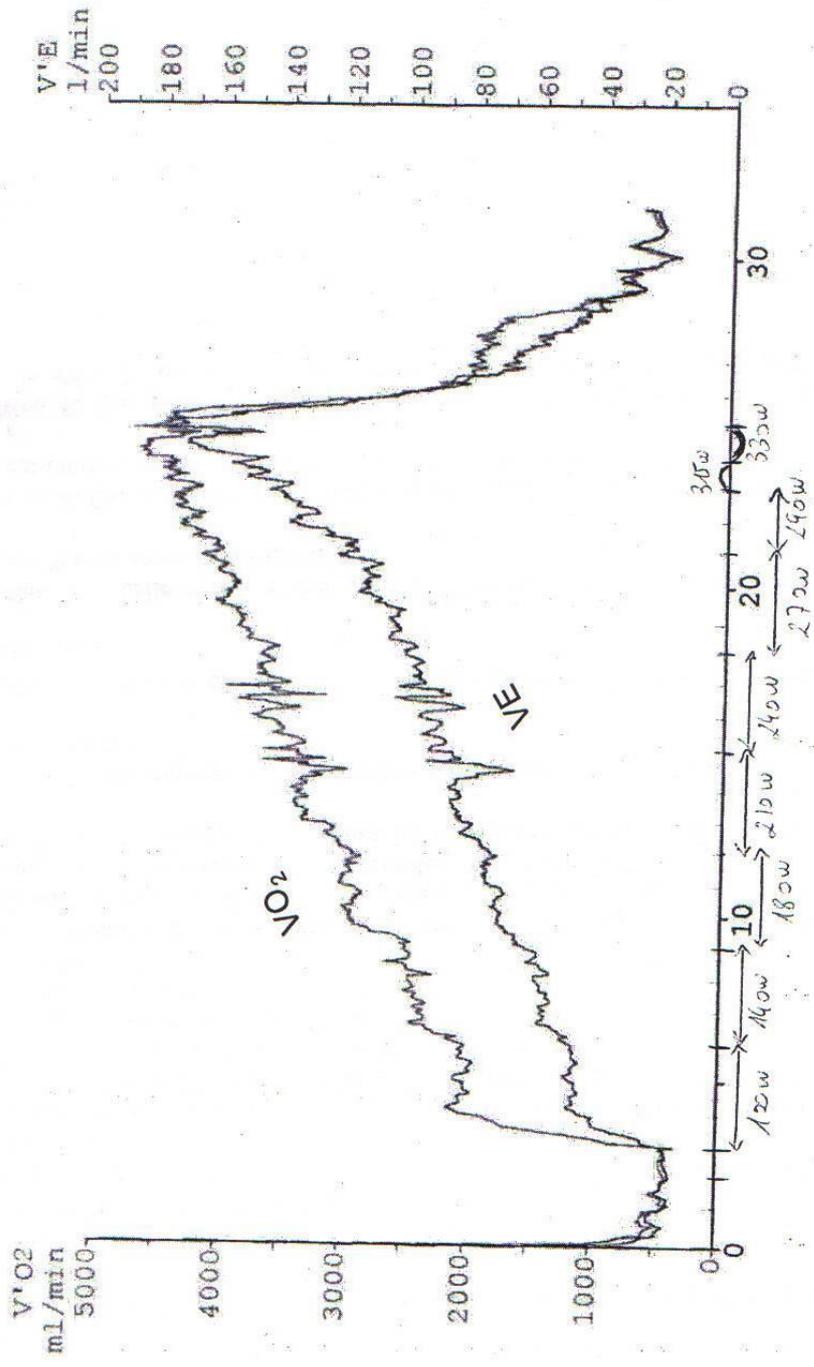
Après l'interrogatoire et l'examen clinique, Mr H réalise un test de détermination de sa consommation maximale d'oxygène sur ergocycle au cours duquel sont mesurés les échanges gazeux respiratoires.

En page 4, sont présentées les évolutions de la consommation d'oxygène et du débit ventilatoire au cours du test d'exercice. La fréquence cardiaque maximale soutenue est de 187 batt.min⁻¹.

- **Question 4.1.** Les indices anthropométriques de Mr. H sont-ils compatibles avec son objectif sportif ? Justifiez votre réponse.

- **Question 4.2.** Peut-on considérer le test d'exercice comme maximal ? Sur quels indicateurs basez-vous votre réflexion ?

- **Question 4.3.** Quelle est la valeur du $\dot{V}O_2\text{max}$ de Mr. H ? Pensez-vous que cette valeur soit compatible avec son objectif sportif ? Justifiez chacune des réponses.



Puissance (watts)

VO₂ : consommation d'oxygène (ml/min)

VE : débit ventilatoire (l/min)