

**Année universitaire 2018/2019**

**Sujet examen**

Session : 2

Année de formation : M1 EOPS

Intitulé et code de l'épreuve : **Biomécanique et analyse du mouvement (SMESA1EM)**

Nom du responsable du sujet : **David AMARANTINI**

Durée de l'épreuve : **2h00**

---

Documents ou matériels autorisés  (calculatrice)

Documents non autorisés

---

**REPONDRE A CHAQUE QUESTION SUR UNE COPIE SEPARÉE**

**QUESTION Pierre MORETTO (/6)**

L'athlète est modélisé par un assemblage de solides non déformables reliés par des articulations parfaites, sans friction.

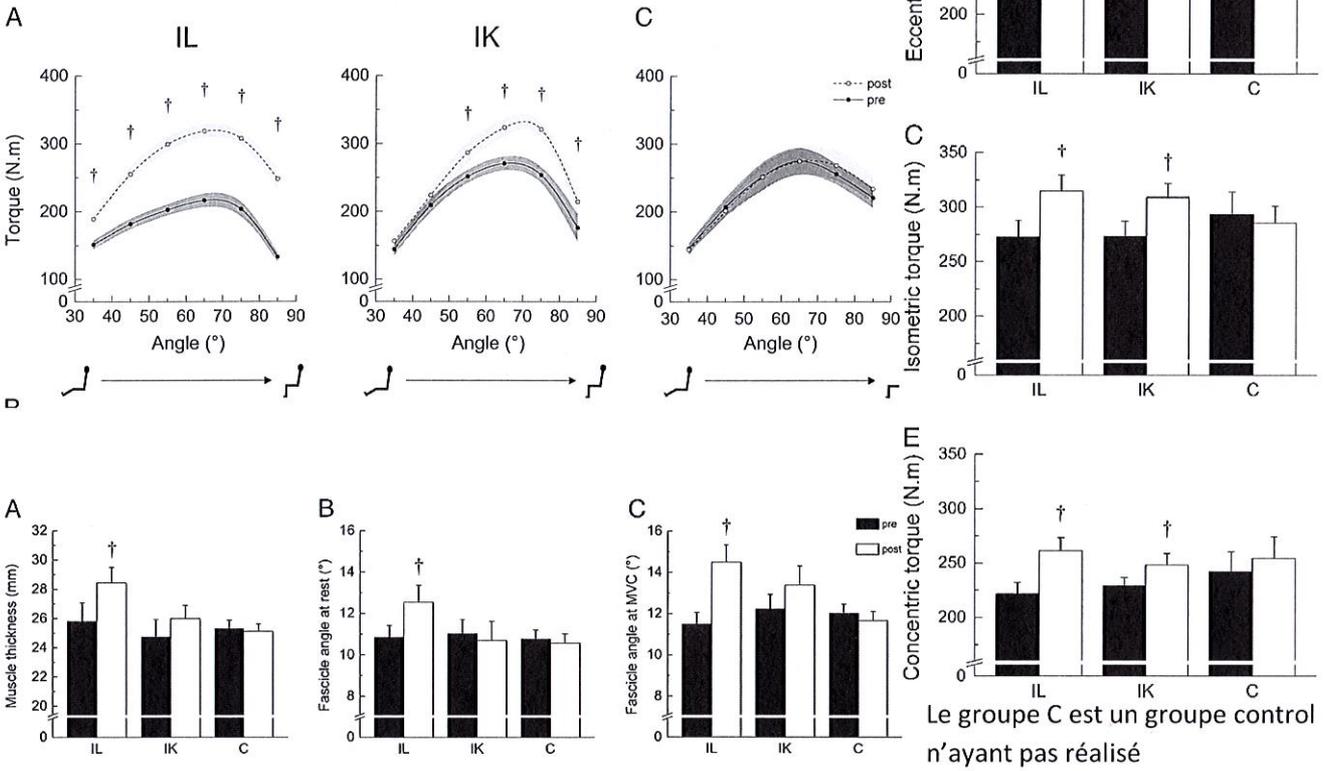
Rappelez les différents termes de l'équation de l'énergie mécanique totale d'un système poly-articulé modélisant l'athlète (4Pnts).

Qu'énonce alors le Théorème de l'énergie mécanique totale ? (2 Pnts).

Bonus : Comment explique-t-on in fine un bilan mécanique non nul sur un cycle de marche ou course ?

QUESTION Julien DUCLAY (/8)

A partir des graphiques suivants, discuter des effets de 9 semaines d'entraînement à base de contractions excentriques isocinétiques (groupe IK) ou isotoniques (groupe IL) sur les propriétés mécaniques des extenseurs du genou.



### QUESTION David AMARANTINI (/6)

A partir des données ci-dessous, déterminer l'intensité du moment résultant et des composantes horizontale et verticale de la réaction articulaire développés à l'articulation de la cheville en conditions statiques.

*On donne :*

- Les coordonnées de la cheville sont  $\{0,637 ; 0,063\}$ , celles du point d'application de la force de réaction au sol sont  $\{0,677 ; 0\}$ . Les coordonnées du centre de masse du segment du pied sont  $\{0,734 ; 0,089\}$ .
- Les composantes horizontale et verticale de la force de réaction au sol ont pour intensité  $-110$  N et  $720$  N, respectivement. La masse du pied est de  $1,2$  kg.

**Année universitaire 2018/2019**  
**Sujet examen**



FACULTÉ DES SCIENCES DU SPORT  
ET DU MOUVEMENT HUMAIN

Session 2 : Juin 2019

Année de formation : Master 1 EOPS

Intitulé et code de l'épreuve : SMESA1FM: « Evaluation des programmes d'entraînement :  
aspects physiologiques »

Nom du responsable du sujet : Stella MANTA

Durée prévisionnelle : 1 heure sur les 2 heures totales de l'épreuve ; Barème : 10 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.**

**Partie 1 (2 points)**

Veillez décrire les principales caractéristiques d'un environnement hypobare.

**Partie 2 (8 points)**

En vous aidant des expériences décrites en cours, vous préciserez les répercussions d'un exercice maximal en exposition aigüe à l'altitude sur les variables sanguines et hormonales d'un individu.



Année universitaire 2018/2019

Sujet examen

Session : 2<sup>ème</sup> session

Année de formation : Master 1 EOPS

Intitulé et code de l'épreuve : UE3 - Gestion de la charge, planification, prévention – SMESA1GM

Nom du responsable du sujet : Serge VAUCELLE

Durée de l'épreuve : 2 heures

Documents et matériels non autorisés

***Vous répondrez aux deux sujets suivants, en composant sur deux copies différentes en notant le nom du correcteur.***

**Sujet A : Julien DUCLAY (6 points)**

1. Expliquer pourquoi les méthodes de détermination de la charge d'entraînement utilisées traditionnellement peuvent poser problème lorsque l'on souhaite mettre en place un renforcement musculaire à base de contractions excentriques.
2. Obtient-on les mêmes adaptations structurales au niveau musculo-tendineux lorsque l'on compare les effets d'un renforcement musculaire concentrique et excentrique ? Une réponse argumentée est attendue.

**Sujet B : Serge VAUCELLE (14 points)**

Extrait de l'article « A Reply To Verkhoshansky On Periodization », de William H. Freeman, publié dans la revue *Track Coach* n°149, 1999.

« Verkhoshansky wrote of Matveyev's supposed "ignorance of reality in an arbitrary division of training processes"? What on earth does that mean?

Verkhoshansky's attack on periodization theory appears to have three primary criticisms: (1) it disregards biological adaptation principles, (2) it is mechanical, and (3) it provides no research proving that its principles work.

On the first charge, the pattern of stimulus and response, with an eye toward compensation and supercompensation, lies at the core of the training process. That biological principle existed before periodization was defined, and I do not believe Verkhoshansky can repeal it. It is the core concept of training at every level.

The second charge, which is the true source of most attacks on periodization, is that it is mechanical. If the coach is an idiot, it will be mechanical. However, that is true in any training system. Less experienced coaches tend to be rigid in their application of their knowledge. That does not mean that the system is flawed—only the person applying it.

Enough writings exist (beyond my own) that explain the flexibility of periodization. One of the strengths of periodization is that the training process is adapted to any changes in the athlete's fitness. Athletic performance is accomplished by humans, and their performance through a training cycle does not progress at a steady rate ».

L'histoire récente des théories de l'Entraînement Sportif est marquée par les débats entre les tenants de la périodisation classique (développée au sein de l'école soviétique par L. P. Matveiev) et leurs détracteurs qui valorisent un travail alternatif (ondulatoire ou par blocs comme le propose Y. V. Verkhoshansky).

Après avoir exposé ce que vous savez de ces modèles, expliquez en quoi le dépassement de cette opposition – entre périodisation traditionnelle dissociée et programmation intégrée non linéaire - peut apporter des solutions pertinentes à l'entraîneur sportif dans le contexte actuel de la haute performance.

Un argumentaire évoquant des exemples concrets sera valorisé.