

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2009/2010

1^e session, 2^{ème} semestre

Année d'études : **Master 1 "Expertise, Performance, intervention"**
Enseignant responsable : **Antoine NORDEZ**

Durée de l'épreuve : **1 heure 30**
Documents autorisés : **tous**

UEF3 : Analyse des situations sportives : approches méthodologiques
EC 3.1 : Méthodes d'analyse des dimensions énergétiques, neuromusculaires et mécaniques de l'activité

A l'issue de l'évaluation, vous devrez me rendre la version imprimée ET m'envoyer par e-mail le fichier '.m' (script Matlab, nommé 'nom1_nom2.m', où nom1 et nom2 sont les noms de famille des deux étudiants du binôme) que vous avez développé pour résoudre les exercices (un script par binôme). Répondez aux questions qui sont formulées dans votre script sous forme de commentaires. Tous les éléments inclus dans ce script seront pris en compte pour la note finale.

Je ne vous aiderai qu'en cas de gros problème avéré avec Matlab ou l'ordinateur.

Conseils :

- N'hésitez pas à mettre des commentaires dans vos programmes pour que je m'y retrouve. 2,5 pts seront accordés si j'arrive facilement à me retrouver dans vos lignes de codes et dans votre script. Si vous n'arrivez pas à programmer la réponse mais que vous voyez comment faire, vous pouvez décrire votre solution en commentaires dans le programme. En fonction du raisonnement, j'en tiendrai compte dans la notation
- Commencez votre script par 'clear all' puis à la ligne 'close all'
- Enregistrez très régulièrement votre script pour ne pas tout perdre s'il devait y avoir un bug
- Ne perdez pas de temps, ne restez pas bloqués trop longtemps sur une question car le sujet est sans doute assez long et vous pouvez traiter toutes les questions de manière indépendante
- N'oubliez pas les légendes pour les graphiques

Rappel : un vecteur est une variable sous la forme d'une ligne ou d'une colonne, une matrice est une variable sous la forme d'un tableau.

Attention : N'éteignez surtout pas l'ordinateur avant d'avoir envoyé le fichier et de l'avoir imprimé.

Synthèse : -Questions sur 17,5 points

-Présentation, commentaires, sur 2,5 points

Le barème est donné à titre indicatif et pourra légèrement évoluer en fonction de vos productions.

Une expérimentation visant à analyser les effets de deux protocoles d'entraînements excentriques (isocinétique et isotonique) des extenseurs de la jambe est mise en place. L'objectif est alors de développer un programme Matlab permettant de traiter automatiquement les données mécaniques (couple, angle et vitesse) et électromyographiques (EMG) des muscles droit fémoral (DF), vaste médial (VM), biceps fémoral (BF), semi-tendineux (ST) et vaste latéral (VL), recueillies lors de contractions isocinétiques excentriques (i.e., flexion de la jambe).

1- Chargement des données (5 pts)

Choisir la 'current directory' sélectionnée par défaut : 'C:\Documents and Settings\staps\Mes documents\MATLAB\'.
documents\MATLAB\.

- a) Chargez le fichier 'data1.csv' sous Matlab
- b) La fréquence d'échantillonnage pour ces expérimentations est fixée à 1000 Hz. Créez un vecteur contenant le temps.
- c) Les lignes 6, 7 et 8 correspondent respectivement au couple développé au niveau de l'articulation du genou (en N.m), l'angle articulaire (en °) et la vitesse angulaire du genou (en °/s). A partir de graphiques, déterminez la vitesse de mouvement isocinétique, les angles de début et de fin du mouvement, puis la position articulaire à laquelle correspondent ces angles (e.g., jambe complètement étendue, jambe perpendiculaire à la cuisse...). Déterminez également les muscles correspondant à chaque ligne des signaux EMG.
- d) A quoi correspondent les activités de chacun des muscles (agonistes ou antagoniste au mouvement) ?
- e) Que pensez-vous du choix de la fréquence d'échantillonnage (1000 Hz), à la fois pour les données mécaniques et EMG ?

2- Calculs de la vitesse et de la puissance (3 pts)

- a) Re-calculez la vitesse de mouvement angulaire en dérivant l'angle articulaire, puis comparez vos résultats avec la vitesse angulaire de la ligne 8. Expliquez les différences entre ces deux vitesses. Quel signal est-il préférable d'utiliser ?
- b) Calculez la puissance instantanée produite par le sujet en W.
Attention :
 - pour obtenir une puissance en W, il faut multiplier un couple en N.m par une vitesse angulaire en rad/s)
 - ne pas oublier que pour multiplier ou diviser toutes les valeurs d'un vecteur par toutes les valeurs d'un autre vecteur il faut écrire .* ou ./).
 - si vous obtenez l'erreur suivante :
'??? Error using ==> times
Matrix dimensions must agree.'
C'est que vous multipliez un vecteur ligne par un vecteur colonne (regardez vos variables dans le

workspace), ce qui est impossible.

Tracez le graphique de la puissance (en W) en fonction du temps .

3- Repérage des cycles (3 pts)

Pour cette question, vous pouvez largement vous inspirer de ce qui a été fait en TP. Vous pouvez également opter pour une autre solution, auquel cas vous n'êtes pas obligé de respecter l'ordre des questions a) et b).

a) Calculez les indices des passages par une valeur de l'angle articulaire. Faites un graphique pour vérifier vos résultats.

Si vous ne deviez pas réussir cette étape, vous trouverez les résultats dans 'montee.scv' et 'descente.csv' pour continuer à répondre aux questions. Le cas échéant, indiquez le dans votre script.

b) Calculez les indices des minimums et maximums l'angle articulaire. Faites un graphique pour vérifier vos résultats.

Si vous ne deviez pas réussir cette étape, vous trouverez les résultats dans 'mini.scv' et 'maxi.csv' pour continuer à répondre aux questions. Le cas échéant, indiquez le dans votre script.

4- Calcul des paramètres par répétition (2 pts)

A partir des minimums et maximums, calculez la vitesse moyenne de mouvement et la puissance moyenne développée par répétition. Ces paramètres pourront ainsi être utilisé pour standardiser les deux modalités de contraction (isocinétique et isotonique) étudiées. Que pensez-vous de ces calculs ?

5- Calcul de l'évolution de l'activité EMG (1,5 pts)

Pour une des voies EMG, calculez la RMS de l'EMG sur une fenêtre de 50 ms. Faites un graphique pour afficher ce résultat.

6- Calcul de l'évolution de l'activité EMG par répétition (3 pts)

a) Calculez la RMS de l'EMG uniquement pour la phase de mouvement excentrique étudiée pour chaque répétition. Pour cela, il vous suffit de refaire le même calcul de RMS que dans la question d'avant mais en le faisant partir d'un minimum ou d'un maximum et le faire terminer à un minimum ou maximum.

b) Comment ce calcul pourrait être amélioré ? Quel(s) autre(s) paramètre(s) vous semblerait(ent) intéressant(s) de calculer ?

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2009/2010

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : Master 1 EPI
Enseignant responsable : J. Saury

Durée de l'épreuve : 1H30
Documents autorisés : *aucun*

UE 3 Analyse des situations sportives : approches méthodologiques
EC 3.2 - Méthodes d'analyse des dimensions sensorimotrices, cognitives et
phénoménologiques de l'activité

Epreuve pour les étudiants bénéficiant d'un « Régime spécial » (DA) (Examen terminal).

Sujet :

Sur la base des connaissances relatives aux méthodes d'accès aux dimensions « cachées » de l'activité relatives à ce cours,

Précisez les conditions de mises en situation (ou tâches) d'apprentissage dans une APS de votre choix qui selon vous seraient particulièrement propices à une mise en évidence sélective de phénomènes particuliers de l'activité (qui créeraient en quelque sorte un « effet de zoom » sur ces phénomènes), aux trois niveaux d'organisation :

- sensorimoteur (patrons comportementaux typiques),
- cognitif (stratégies de planification, perceptives et décisionnelles),
- préreflexif (dimensions intentionnelles, vécu proprioceptif et émotionnel...),

et justifiez en quoi elles permettent de mettre en évidence ces phénomènes.

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2009-2010

2^e semestre, 1^{ère} session

Année d'études : M1 EPI DA
Enseignant responsable : *Julie MORERE*

Durée de l'épreuve : 1 :30
Documents autorisés : *aucun*

UE 3
EC 3.3 Anglais

Sujet : Exercice d'expression écrite en langue anglaise

Several **soccer reality TV shows** have recently been broadcast in many countries. You will imagine that you're **one of the coaches** taking part in the show at the very beginning (after scouting the best players). You have a blog where you write down your observations everyday after the training sessions. You will write 3 blog entries (day 1, 2 and 3), and explain what happened each day (150 WORDS MAX. for each day)

DAY 1: you will describe the principles/rules of the show and the contents of the first training session.

DAY 2: you will describe the daily routine of the candidates, and how they reacted and interacted (focus on the first tensions which started to appear between them).

DAY 3: you will explain why you think **reality shows can be beneficial** to young athletes' sport careers, but also why they can be **damaging** to them.

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2009/2010

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : Master EPI
Enseignant responsable : Bideau Benoit

Durée de l'épreuve : 1 h
Documents autorisés : aucun

UE 4 – Analyse des situations sportives : approches scientifiques et professionnelles
EC 4.8 - Ergonomie et analyse de la performance

Sujet :

- 1-Vous êtes responsable recherche et développement d'une société d'articles de sport. On vous demande d'évaluer différentes chaussures. Présentez votre démarche expérimentale. (10 points)
- 2-Vous devez mettre en place dans un centre de rééducation un plateau technique pour réaliser une analyse quantifiée de la marche. Présentez votre démarche et vos méthodes d'évaluation. (10 points)

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2009/2010

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : M1 EPI
Enseignant responsable : Sève Carole

Durée de l'épreuve : *1H*
Documents autorisés : *sans*

UEF 4 : Analyse des situations sportives
EC 4.2 Méthodologie de la recherche

Sujet :

1. Quels sont les intérêts de construire un guide d'entretien ? Quels sont les principes essentiels de construction d'un tel guide ? (10 points)
2. Vous réalisez une étude sur la conception du rôle de coach par les entraîneurs. Présenter les grandes lignes de votre guide d'entretien. (10 points)

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2009/2010

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : Master 1 EPI
Enseignant responsable : J. Saury

Durée de l'épreuve : 1H
Documents autorisés : *aucun*

**UE 4 Analyse des situations sportives : approches scientifiques et
professionnelles**

EC 4.3 – Connaissances et pratiques des entraîneurs experts

Sujet :

En vous appuyant à la fois sur les témoignages des entraîneurs de haut niveau qui sont intervenus dans le cours, et sur les recherches dans le domaine du *coaching*, soulignez les facteurs qui vous semblent les plus importants pour expliquer le développement de l'expertise de ces entraîneurs.

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2009/2010

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : Master EPI, 1^{ère} année
Enseignant responsable : Véronique Thomas-
Ollivier, Christophe Cornu

Durée de l'épreuve : 1h
Documents autorisés : aucun

**UE 4 Analyse des situations sportives : approches scientifiques et
professionnelles**

EC 4.4 – Adaptations de la fonction neuromusculaire à l'exercice

Sujet :

Quelles sont les principales zones corticales impliquées dans la motricité ? (10 points)

L'apraxie est caractéristique d'une atteinte de ce niveau, décrivez cette pathologie. (10 points)

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2009/2010

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : Master 1 EPI
Enseignant responsable : J. Saury, N. Hauw, J.
Bourbousson

Durée de l'épreuve : 1H
Documents autorisés : *aucun*

**UE 4 Analyse des situations sportives : approches scientifiques et
professionnelles**

EC 4.5 - Dynamique de l'activité et des processus psychologiques en sport

Sujet : vous traiterez les deux sujets suivants.

Attention : utilisez une copie d'examen différente pour le traitement de chaque sujet, en indiquant le numéro du sujet et le nom de l'enseignant concerné.

Sujet 1 (N. Hauw) (10 points)

Montrez en quoi les perceptions de momentum psychologique sont liées aux perceptions de cohésion d'équipe et d'efficacité collective ? Vous vous appuierez explicitement sur la littérature proposée en cours.

Sujet 2 (J. Saury) (10 points)

Le partage de connaissances entre les joueurs préalablement à l'action est-il de nature à expliquer l'efficacité des coordinations interindividuelles dans les sports d'équipe ? Justifiez votre réponse.

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2009/2010

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : *Master « Expertise, Performance, Intervention »*

Enseignant responsable : *Bruno Papin*

Durée de l'épreuve : *1h*

Documents autorisés : *aucun*

UEC 4 : Spécialisation - analyse des situations sportives : approches scientifiques et professionnelles

EC 4.7 : Dimensions culturelles et sociales des pratiques sportives

Sujet :

« Le développement des nouvelles pratiques, plus « originales », plus « libres » plus « jouissives » porte ombrage aux disciplines traditionnelles et aux formes d'organisation classiques. Les nouvelles pratiques déclassent symboliquement les anciennes, les font soudain paraître « vieillottes », « ringardes ».

Jacques Defrance. « Les sports traditionnels après la fin de la tradition sportive », in Thierry Terret. « *Education physique, sport et loisir. 1970-2000* ». Editions AFRAPS. 2000. p.308.

Commentez cette assertion.

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2009/2010

1^{ère} session, 2^{ème} semestre

Année d'études : Master 1 EPI
Enseignant responsable : Stanislas ENGRAND

Durée de l'épreuve : 1H30
Documents autorisés : Tous documents acceptés.

**UE 4 Analyse des situations sportives : approches scientifiques et
professionnelles**

EC 4.10 – Développement d'activités de services

Epreuve pour les étudiants bénéficiant d'un « Régime spécial » (DA) (Examen terminal).

Sujet :

Vous faites partie du conseil municipal de votre commune. Cette dernière comporte environ un millier de seniors (≥ 60 ans) dans sa "population".

Le conseil municipal souhaite créer un centre de remise en forme pour eux.

Vous êtes chargé de ce dossier :

1°) établissez un cahier des charges (quelles activités, sous quelle forme, pour qui exactement, à quel coût, effets attendus, etc.).

(6 points sur 20)

2°) le cahier des charges ayant été accepté par le conseil municipal, il vous faut à présent établir un dossier pour la réalisation de ce projet dans les six mois.

Vous ferez le plan détaillé de ce dossier : quelles sont les informations, actions, etc. nécessaires. Vous ferez une rapide étude Pestel et définirez les facteurs clefs de succès. Enfin vous listerez les besoins matériels et humains et établirez un planning de Gantt.

(12 points sur 20)

3°) vous expliquerez la différence entre la maîtrise d'ouvrage d'un projet et maîtrise d'oeuvre.

(2 points sur 20)