

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2010/2011

1^{ère} session, 1^{er} semestre

Année d'études : Licence 3
Enseignants responsables : S. Morin

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

UEF 510 - Pratique des APS et entraînement
EC 5101 : Entraînement et potentiel énergétique

Question n°1 : Décrivez les différentes méthodes d'entraînement du métabolisme aérobie. Vous préciserez pour chacune d'elles :

- les adaptations physiologiques espérées,
- les paramètres de structuration de la séance.

Question n°2 : Décrivez les principes de programmation du développement du potentiel aérobie en vous basant sur un exemple de votre choix.

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2010/2011

1^{ère} session, 1er semestre

Année d'études : L 3 ES
Enseignant responsable : *Alexandre DENIAUD*

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

UE 510 pratique des APS et entraînement
EC 5102 entraînement et potentiel musculaire

Sujet :

1/ Vous êtes chargé de la reprise d'entraînement estivale en musculation d'un groupe de rugbymen en catégorie cadet 1^{ère} année.

Présentez trois séances successives. Justifiez vos choix. (9 pts).

2/ Définir l'hypertrophie chronique et les adaptations métaboliques qu'elle induit. (4pts).

3/ Construire une séance de transition entre endurance de force et hypertrophie sur le principe de super série.

Situez votre séance dans le cycle de transition. (7pts).

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2010/2011

1^{ère} session, 1^{er} semestre

Année d'études : Licence 3^{ème} année
Enseignant responsable : Véronique THOMAS-
OLLIVIER

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

UEF 510 : Pratique des APS et Entraînement
EC 5103 : Entraînement et potentiel psychologique

Quels sont les objectifs visés ainsi que les méthodes et les outils utilisés dans le cadre du suivi psychologique et de la préparation mentale du sportif ?

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2010/2011

1^{ère} session, 1^{er} semestre

Année d'études : L3 «*entraînement sportif*»
Enseignant responsable : F. HUG

Durée de l'épreuve : 1h30
Documents autorisés : *aucun*

UE 511 : connaissances scientifiques et entraînement
EC 5111 : déterminants physiologiques de la performance

Sujet :

- 1) Définissez le VO₂max. Quels sont les critères d'atteinte de VO₂max ? Donnez les valeurs de VO₂max (en mL/min/kg) pour une population de sédentaires, de footballeurs et de skieurs de fond (sujets masculins). (2 points)
- 2) Quels sont les paramètres susceptibles de faire varier le coût énergétique de la course à pied ? (3 points)
- 3) Quelle(s) hypothèse(s) permet(tent) d'expliquer l'apparition des seuils ventilatoires ? (3 points)
- 4) Quelles sont les méthodes permettant de déterminer le pourcentage de masse grasse ? Donnez les avantages et les inconvénients de chacune d'elles. Pourquoi la connaissance de ce paramètre peut être importante pour l'entraîneur ? (3 points)
- 5) Voici les résultats d'un test de force-vitesse réalisé sur cycloergomètre (membres inférieurs). Tracez la relation force-vitesse (papier millimétré joint en annexe). Déterminez la puissance maximale, V₀ et F₀. S'agit-il d'un sujet sédentaire ? (4 points)

N'oubliez pas de joindre l'annexe complétée à votre copie.

| Force de friction (N) | Cadence de pédalage (tours/min) |
|-----------------------|---------------------------------|
| 39,4 | 206 |
| 94,3 | 135 |
| 70,7 | 168 |
| 12,9 | 240 |
| 117,8 | 78 |

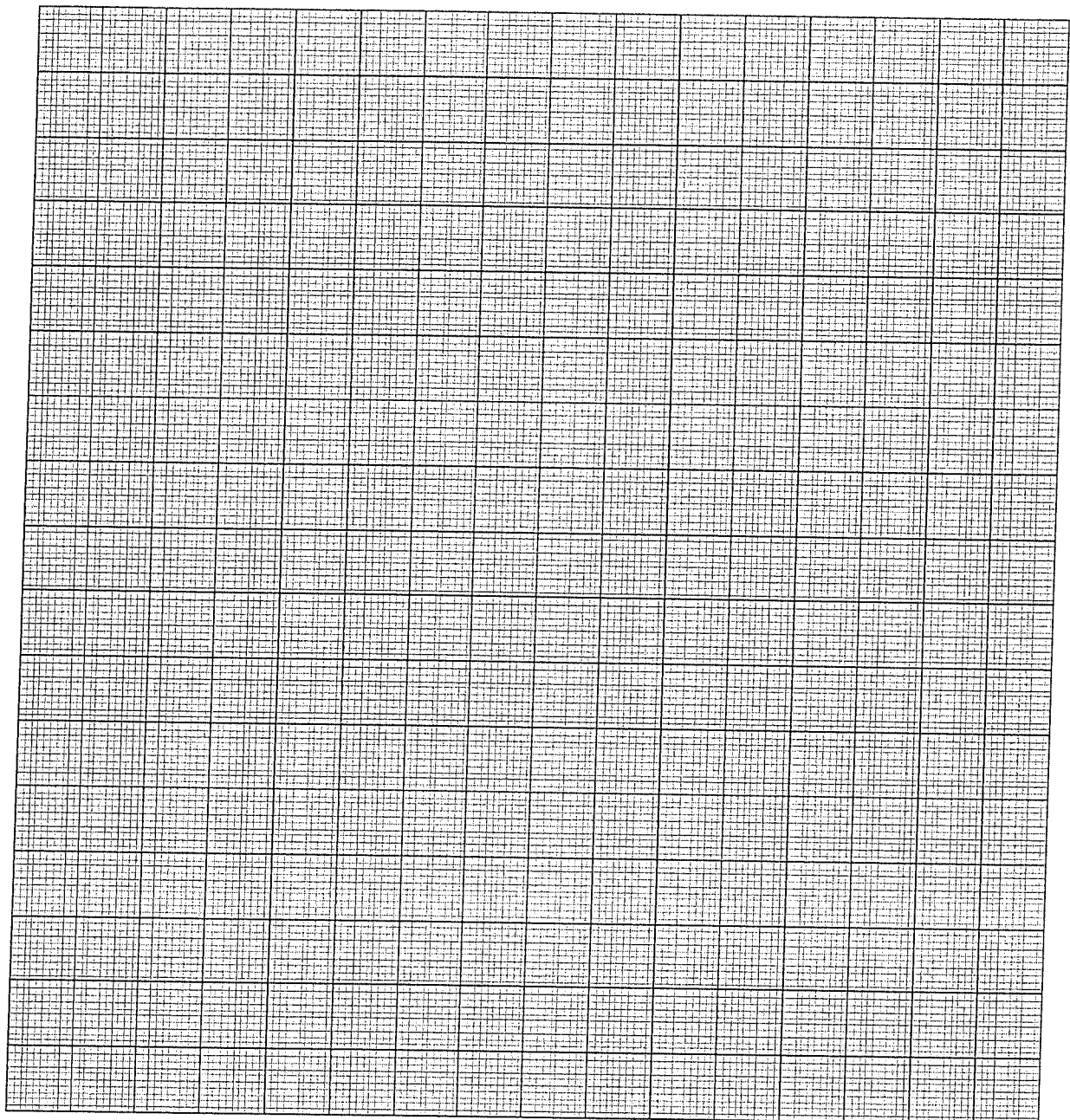
Vitesse de la roue (m/s) = cadence de pédalage/10

Masse du sujet = 80 kg

- 6) Si vous deviez évaluer les aptitudes physiologiques d'un marathonien, quel(s) test(s) utiliseriez-vous ? Justifiez votre/vos choix ? (5 points)

N° de la carte d'étudiant :

Annexe 1



Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2010/2011

1^{ère} session, 1^{er} semestre

Année d'études : *Licence 3 Entraînement sportif*
Enseignant responsable : *B. Papin, B. Viaud*

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

UEF 511 : *Connaissances scientifiques et entraînement (1).*
EC 5113 : *Sociologie du sport de haut niveau.*

ATTENTION :

- **La réponse au sujet doit impérativement être dissertée.**
- **Une annexe numérotée 1 est jointe au présent sujet d'examen.**

Sujet :

En vous appuyant sur le document indigène fourni en annexe, montrez en quoi une vision naturalisée des corps est insuffisante pour penser la performance sportive. De manière générale, vous isolerez les effets qu'une telle centration sur le corps biologique est susceptible de produire.

ANNEXE 1



Différence de performances entre hommes et femmes (15-05-2004)

Surtout depuis quelques décennies, la femme participe de plus en plus à la pratique sportive en tout genre. Tout en s'entraînant de manière identique à l'homme, les performances enregistrées sont toujours inférieures à celles de son homologue masculin. Nous allons résumer quelques facteurs influençant cette différence.

Des Chiffres

Performances physiques

| | Hommes | Femmes | Différence |
|--------------|-----------|-----------|----------------------|
| 1500 mètres | 3,30 min. | 3,52 min. | |
| 10000 mètres | 27,1 min. | 30,1 min. | |
| Marathon | 2,06 h | 2,21 h | Entre 10,9% et 11,1% |

Constantes Physiologiques

| | Hommes | Femmes | Différence |
|--------------|---------------|---------------|------------|
| poids moyens | 72 kg | 52 kg | + 30 % |
| Hb | 150-155 mg/ml | 135-140 mg/ml | + 12 % |
| VO2 max | 3,4 l/min. | 2 l/min. | + 70 % |
| Graisse | 15 % | 25 % | - 40 % |

Nous constatons que les hommes sont en moyenne 11 % plus endurants que les femmes (notre exemple : athlétisme). Un des facteurs qui intervient principalement est la teneur en hémoglobine (Hb).

C'est la testostérone (hormone mâle) qui favorise la production d'Hb et de globules rouges (G.R.). Or, l'Hb a la faculté de capter l'oxygène (O₂) pour le faire véhiculer par les G.R. L'œstrogène (hormone femelle) n'a aucune incidence sur le métabolisme de l'oxygène. Comme la concentration en Hb est de +/- 150 g/l chez l'homme et de 135 g/l chez la femme, vous comprendrez aisément l'avantage masculin. Le dopage par augmentation de l'hématocrite (concentration en Hb) en prenant de l'E.P.O, est une conséquence directe de cette constatation.

De plus, la testostérone a un effet sur le développement musculaire alors que les œstrogènes favorisent la fixation des graisses. C'est pourquoi, vous comprendrez que la surcharge en graisse des femmes ne favorise pas la performance sportive.

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2010/2011

1^{er} semestre, 1^{ere} session

Année d'études : *Licence 3 Entraînement sportif*
Enseignants responsables : Christophe CORNU,
Antoine NORDEZ

Durée de l'épreuve : *1h30*
Documents autorisés : *aucun*

UEF 511 – Connaissances scientifiques et entraînement (1)

EC 5112 – Déterminants biomécaniques de la performance

Vous traiterez les deux sujets sur une copie séparée en indiquant le nom de l'enseignant concerné (A Nordez, C Cornu)

Sujet :

1/ Question A. Nordez (10 points)

Pour une activité de votre choix, vous proposerez un protocole expérimental permettant de déterminer les contraintes articulaires et les efforts musculaires nécessaires à la production du mouvement. Vous préciserez, en outre, les paramètres que vous souhaitez mesurer et les limites d'une telle méthode.

2/ Question C. Cornu (10 points)

1) Décrivez, à l'aide des données du cours et des travaux dirigés, les déterminants biomécaniques de la production de force musculaire. (4 points)

2) Une étude est réalisée afin d'étudier les modifications rapides de la taille des muscles et de leur architecture au cours d'un entraînement en résistance (RT) de haute intensité de 35 jours (concentrique et excentrique). Sept sujets ont participé à ce protocole d'entraînement (âge: 20 ± 2 ans; taille: 179.3 ± 2.8 cm; poids : 74.6 ± 3.0 kg) et 6 sujets ont servi de contrôle et ne s'entraînaient pas (âge, 22 ± 3 ans; taille, 181.8 ± 5.4 cm; poids : 75.1 ± 10.3 kg).

La surface de section transversale (CSA) dans la région centrale (C) et distale (D) du quadriceps fémoral (QF), l'architecture musculaire, le couple de force maximal isométrique (MVC) et l'activité électromyographique (EMG) ont été mesurés avant et après 10, 20 et 35 jours d'entraînement.

A l'aide de vos connaissances, analyser et interpréter les résultats illustrés par les figures ci-dessous afin de déterminer l'impact de cet entraînement sur la fonction et la structure musculaire. (6 points)

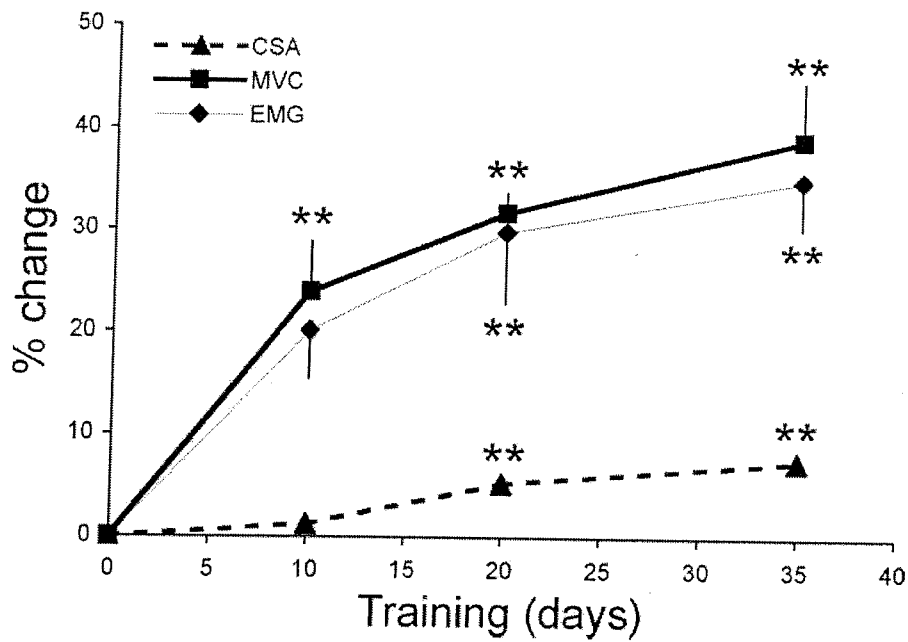


Fig 1 : Pourcentage d'évolution de la surface de section transversale du quadriceps (CSA), de la force maximale d'extension du genou (MVC) et de l'activité électromyographique du vaste latéral (EMG) pendant l'entraînement en résistance. Les valeurs sont données sous forme de moyenne \pm écart type. $**P < 0.01$ par rapport à la valeur initiale.

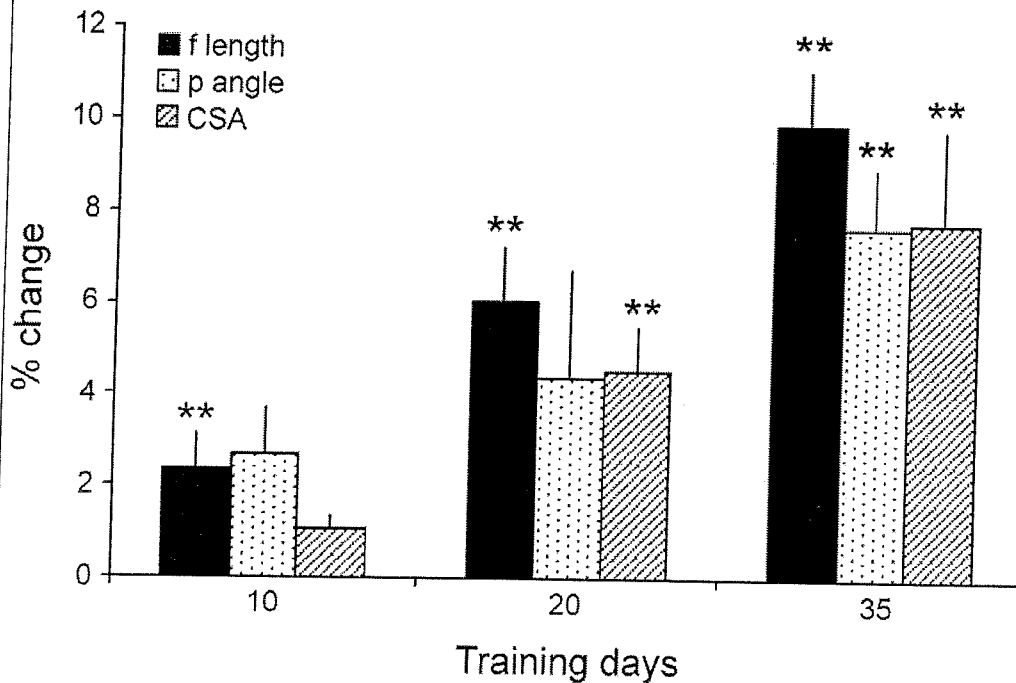


Fig. 2. Pourcentage d'évolution de paramètres structuraux du muscle vastus lateralis (VL). f : longueur de fascicules ; p : angle de pennation ; CSA : surface de section transversale. $** P < 0.01$ par rapport aux valeurs initiales.

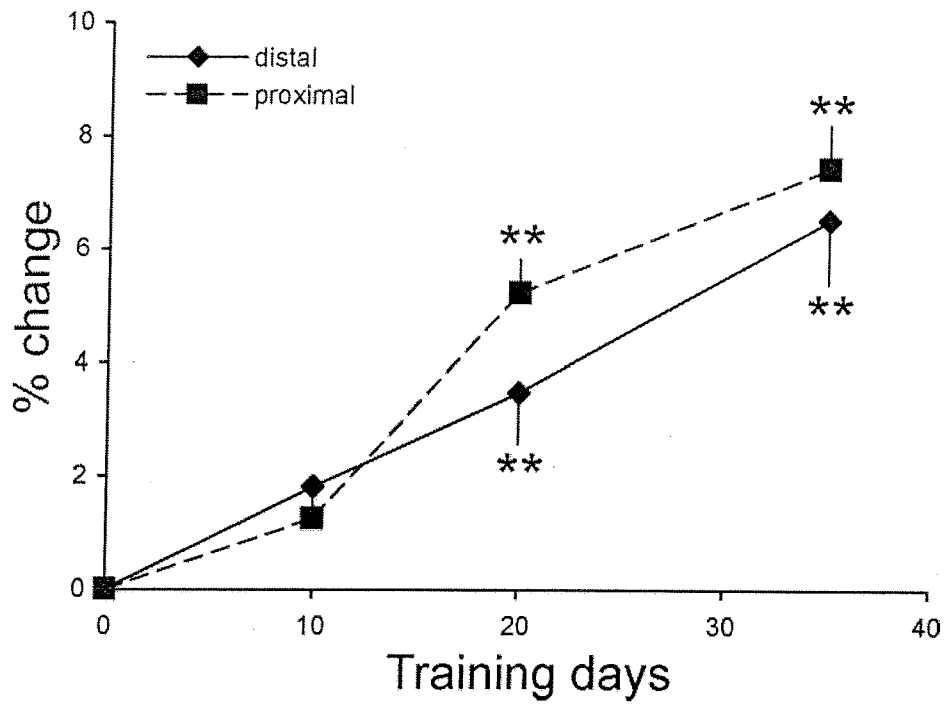


Fig. 3. Pourcentage d'évolution de la CSA du quadriceps. Les valeurs sont données en moyenne \pm écart-type. ** $P < 0.01$ par rapport aux valeurs initiales.

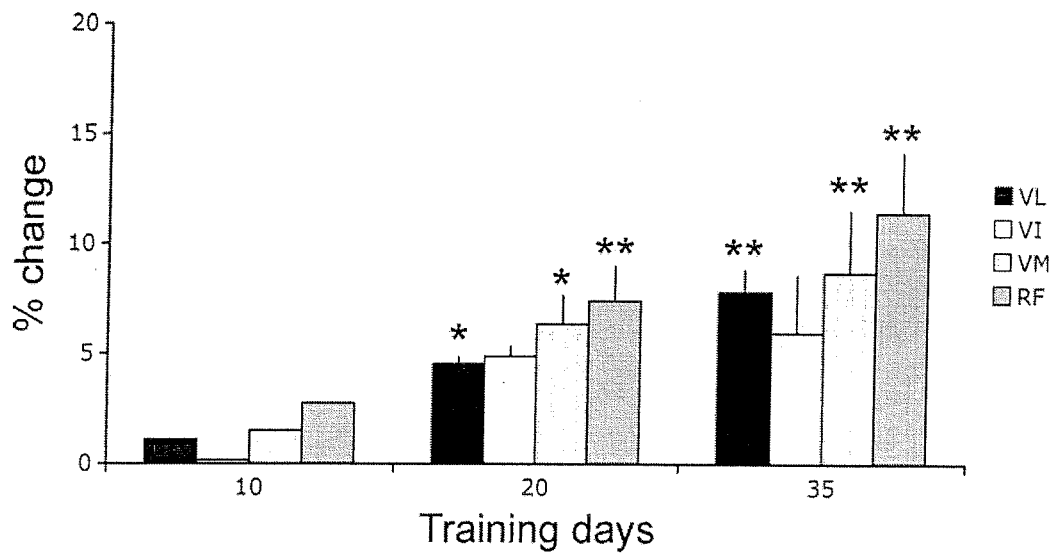


Fig. 4. Pourcentage d'évolution de la CSA des vastus lateralis (VL), vastus intermedius (VI), vastus medialis (VM), and rectus femoris (RF). Les valeurs sont données en moyenne \pm écart-type. * $P < 0.05$ par rapport aux valeurs initiales. ** $P < 0.01$ par rapport aux valeurs initiales.

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2010/2011

1^{ère} session, 1er semestre

Année d'études : *L3 Spécialité « entraînement sportif »*
Enseignant responsable : *Mr René FAYNOT*

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

UEF 512 : « connaissance du domaine de l'entraînement »
EC 5122 : « suivi médical et biologique »

Sujet : toutes les questions ont le même coefficient

Question 1 : - Montrer comment la mitochondrie joue un rôle clé dans le processus du vieillissement musculaire et neurologique.

- Quelles modalités de pratique physique privilégier pour freiner les effets délétères liés au vieillissement ?

Question 2 : Montrer comment l'alimentation et le sommeil peuvent contribuer à l'efficacité de la performance chez l'enfant sportif.

Question 3 : Montrer les effets néfastes engendrés par la prise d'érythropoïétine et d'anabolisants chez le sportif.

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2010/2011

1^{ère} session, 1^{er} semestre

Année d'études : L3 ES
Enseignant responsable : Sève Carole

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

UEF 512 : Connaissances du domaine de l'entraînement

EC 5123 : Facteurs psychologiques de la performance sportive

Question 1 (10 points) (cours de Carole Sève)

Que recouvrent les notions d'habiletés perceptives et d'habiletés décisionnelles en sport ?
Illustrez en vous appuyant sur différentes disciplines sportives.

Question 1 (10 points) (cours de Marina Fortes)

Dans quelle mesure les connaissances sur le sentiment de compétence peuvent modifier les situations d'entraînement proposées par un entraîneur ?

Vous illustrerez vos propos à partir d'un exemple concret de situation(s) qui pourrait être mis en place dans le cadre d'une pratique sportive de votre choix.

Université de Nantes
UFR STAPS

Année universitaire 2010/2011

1^{ère} session, 1^{er} semestre

Année d'études : *L3ES*
Enseignant responsable : *S. MORIN*

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

UE 512 *Connaissance du domaine de l'entraînement*
EC 5121 *Méthodologie de l'entraînement*

Question 1 : Citez , décrivez et illustrez les principes généraux de l'entraînement sportif
- 6 points

Question 2 : Citez et détaillez les différentes méthodes de calcul de la charge d'entraînement
- 6 points

Question 3 : Décrivez et justifiez les règles à respecter dans l'élaboration d'une dynamique des charges d'entraînement optimale en périodisation multiple (championnat de sports collectifs par exemple).
- 8 points