

Université Claude Bernard - Lyon 1
UFR-STAPS

Année Universitaire 2008-2009

Contrôle en Cours de Formation CFF2 (Session 1)

Novembre Décembre 2008

M2 RECHERCHE MPS

Niveau	M2 (semestre 3)
Unité d'enseignement	Approche biomécanique et physiologique de la performance
Titre de l'enseignement	Biomécanique
Nom du responsable du sujet	Jérôme BASTIEN
Date de l'épreuve	24 novembre 2008
Durée de l'épreuve	1 h.

Documents autorisés : OUI NON
TOUS

Sujet : Voir unique page suivante, numérotée 1/1

Toutes les exercices sont indépendants.

Exercice 1. On étudie un individu effectuant un saut vertical plan. On place différents capteurs sur quelques articulations (métatarse, maléole externe, plateau tibial, grand trochanter, acromion) et on enregistre à différents instants (t_0, t_1, \dots, t_n) les abscisses et les ordonnées de ces capteurs, notées $x_i^1, y_i^1, x_i^2, y_i^2, \dots, x_i^4, y_i^4, x_i^5, y_i^5$ pour tout i dans $\{0, \dots, n\}$.

- (1) Quelle est l'expression exacte de la vitesse de chacun des différentes articulations à l'instant t_i ?
- (2) Quelle est l'expression de la vitesse approchée des différentes articulations à l'instant t_i ?
- (3) Quel inconvénient présente l'utilisation des formules précédentes pour calculer les vitesses approchées ?
- (4) Comment peut-on palier cet inconvénient ?

Exercice 2.

On étudie un mouvement plan du membre supérieur.

- (1) Qu'appelle-t-on «espace de travail» ?
- (2) De quels paramètres anthropométriques dépend cet espace de travail ?

Exercice 3.

- (1) Quand on trace la densité spectrale d'énergie lors d'une EMG, que fait-on ?
- (2) À quoi sert-elle ?