

PRÉSENTATION DE LA SÉANCE DE COURS DE M2MPS EN BIOMÉCANIQUE

JÉRÔME BASTIEN

Durant cette séance de cours, deux ou trois thèmes de biomécanique seront abordés. Ils montreront succinctement quelques applications en biomécanique. Ces thèmes sont issus de sujets de recherches en cours au sein du CRIS.

Sur la page <http://utbmjb.chez-alice.fr/UFRSTAPS/M2ReMPS.html>, vous trouverez des liens vers les articles, des illustrations et divers documents utiles à ce cours (dont le polycopié de cours, [Bas14] qui n'est plus distribué!). La totalité des références de la bibliographie sommaire données ici est disponible à l'URL suivante :

http://utbmjb.chez-alice.fr/recherche/liste_publicis.html

Les deux premiers thèmes sont relatifs à l'utilisation adéquate des angles articulaires en dynamique. Le premier concerne la détermination d'espace de travail (voir le chapitre 3 du polycopié de cours [Bas14] et [a15; cras2; c09]) et le deuxième la recomposition de mouvements grâce aux sigmoïdes, notamment lors de l'étude d'un squat-jump (voir [x1; c10; c12; c13]). Le troisième thème concerne l'identification de paramètres anthropométriques (voir [Bas14, chapitre 5] et [x2; c14]).

Références

- [a15] J. BASTIEN, P. LEGRENEUR et K. MONTEIL. "A geometrical alternative to jacobian rank deficiency method for planar workspace characterisation". Dans : *Mechanism and Machine Theory* 45 (2010), pages 335–348. DOI : 10.1016/j.mechmachtheory.2009.09.007.
- [Bas14] J. BASTIEN. *Biomécanique*. Notes de cours de l'UE approche biomécanique et physiologique de la performance (M2 (R) MPS) de l'UFRSTAPS de Lyon 1, disponible sur le web : <http://utbmjb.chez-alice.fr/UFRSTAPS/M2ReMPS.html>, rubrique M2 (R) MPS. 2014. 82 pages.
- [c09] J. BASTIEN, P. LEGRENEUR et K. MONTEIL. "Boundaries of the polyarticulated system workspace in the plane". Dans : *First International Conference on Mathematics in Sport (IMA Sport)*. The Lowry Centre, Salford Quays, Manchester, Royaume Uni, 24–26 juin 2007.
- [c10] C. VILLARS, J. BASTIEN, K. MONTEIL et P. LEGRENEUR. "Kinematic modelisation of joint displacement : validation in human pointing task". Dans : *Industrial Simulation Conference (ISC 08)*. CESH, Lyon, France, 9–11 juin 2008.
- [c12] T. CREVEAUX, J. BASTIEN et P. LEGRENEUR. "Model of joint angle displacement : application to vertical jumping". Dans : *13 ième congrès international de l'ACAPS*. Approche Pluridisciplinaire de la Motricité Humaine. Lyon, 28–30 oct. 2009, pages 49–50.
- [c13] T. CREVEAUX, J. BASTIEN, C. VILLARS et P. LEGRENEUR. "Model of joint displacement using sigmoid function. Experimental approach for planar pointing task and squat jump". Dans : *4th International Conference on Mathematics in Sport*. Sous la direction de D. GOOSSENS, F. SPIEKSMAN et P. SCARF. ISBN : 9789081409964. KU Leuven, Faculty of Business and Economics. Leuven, Belgique, 5–7 juin 2013.
- [c14] J. BASTIEN, Y. BLACHE et K. MONTEIL. "Estimation of anthropometrical and inertial body parameters". Dans : *4th International Conference on Mathematics in Sport*. Sous la direction de D. GOOSSENS, F. SPIEKSMAN et P. SCARF. ISBN : 9789081409964. KU Leuven, Faculty of Business and Economics. Leuven, Belgique, 5–7 juin 2013.

Date: 17 septembre 2014.

- [cras2] J. BASTIEN, P. LEGRENEUR et K. MONTEIL. “Caractérisation géométrique de la frontière de l’espace de travail d’un système polyarticulé dans le plan. (Français) [Geometrical characterisation of the boundary of the polyarticulated system workspace in the plane]”. Dans : *Comptes Rendus de l’Académie des Sciences (Mécanique)* 335.3 (2007), pages 181–186. DOI : 10.1016/j.crme.2007.03.001.
- [x1] T. CREVEAUX, J. BASTIEN, C. VILLARS et P. LEGRENEUR. *Model of joint displacement using sigmoid function. Experimental approach for planar pointing task and squat jump*. 2012. arXiv :1207.2627.
- [x2] J. BASTIEN, Y. BLACHE et K. MONTEIL. *Estimation of anthropometrical and inertial body parameters using double integration of residual torques and forces during squat jump*. 2013. arXiv :1305.6426.

CENTRE DE RECHERCHE ET D’INNOVATION SUR LE SPORT, U.F.R.S.T.A.P.S., UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD
- LYON 1, 27-29, BD DU 11 NOVEMBRE 1918, 69622 VILLEURBANNE CEDEX, FRANCE
E-mail address: jerome.bastien@univ-lyon1.fr