

BIOMÉCANIQUE ET PERFORMANCE SPORTIVE

LICENCE ENTRAÎNEMENT SPORTIF 2^{ÈME} ANNÉE

Septembre 2022
Diane HAERING



Cinématique, Cinétique, Dynamique

- L'analyse **(bio)mécanique** du mouvement comprends 3 domaines: cinématique, cinétique, dynamique

- La CINEMAtique est la branche qui s'intéresse aux images qui défilent, donc aux caractéristiques propres au mouvement.

ex: le mouvement est lent, brusque, saccadé, fluide, bref, ample, etc...

ce sont tous les éléments qui se rapportent finalement à la position et au déplacement au cours du temps, à la vitesse de ce déplacement et à la variation de cette vitesse que l'on cherche à quantifier



Cinématique, Cinétique, Dynamique

- L'analyse **(bio)mécanique** du mouvement comprends 3 domaines: cinématique, cinétique, dynamique
- La cinétique est la branche qui s'intéresse au masses mises en mouvement



Cinématique, Cinétique, Dynamique

- L'analyse **(bio)mécanique** du mouvement comprends 3 domaines: cinématique, cinétique, dynamique
- La Dynamique est la branche qui met en lien les masse en mouvement et les forces qui interagissent avec les masses et modifient le mouvement.



Les 3 lois de Newton

- 1ère : Masses/Inerties & Mouvement

- 2ème : Dynamique

$$\sum_i \vec{F}_i = m \times \vec{a}_G$$

- 3ème : Action/Réaction



Paramètres cinématiques mesurables/quantifiables

- Positions, vitesses, accélérations
- Angles, vitesses angulaires, accélérations angulaires

Tous ces paramètres peuvent être mesurés/calculés pour un objet (ballon, bateau...), une partie du corps (un segment: le pied, ou une articulation: le coude) ou pour l'ensemble du corps (en général représenté alors par le centre de masse)



Paramètres cinétiques mesurables/quantifiables

- Quantités de mouvement linéaires et angulaires

Tous ces paramètres peuvent être mesurés/calculés pour un objet (ballon, bateau...), une partie du corps (un segment: le pied, ou une articulation: le coude) ou pour l'ensemble du corps (en général représenté alors par le centre de masse)



Paramètres dynamiques mesurables/quantifiables

- Forces, points d'application des forces
- Moments de forces

Tous ces paramètres peuvent être mesurés/calculés à l'interface entre l'environnement ou un objet et le corps, entre plusieurs objets, entre plusieurs segments corporels.



Plan du cours

1. Mouvements articulaires et coordination
 - A. Indicateurs de la performance Séance 1
 - B. Mesure des angles articulaires au cours d'un mouvement Séance 2

 2. Anthropométrie, centre de masse, et quantités de mouvement
 - A. Indicateurs de la performance Séance 3
 - B. Analyse vidéo et calculs des paramètres relatifs au centre de masse Séance 4

 3. Forces extérieures en jeu dans les mouvements sportifs Séance 5
- Contrôle continu Séance 6

Calendrier du travail personnel

Date	Cours	Exercice 2	Vidéo	Analyse	TD salto avant	Exercice 4
27.10	Angles&Perf					
2.11	<i>Vacances</i>					
9.11	Angles&Mesure					
16.11	CM&Perf					
23.11	CM&Calcul					
30.11	Forces					
07.12	CC					