

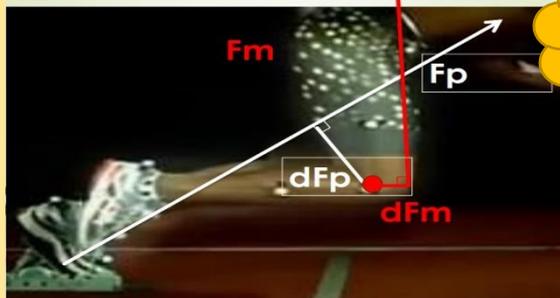
ANALYSE BIOMECANIQUE L2 - ATHLETISME : COURSE DE HAIES

DEPART EN STARTING - BLOCK

IMPULSION FORCE VITESSE :

- Création de vitesse à partir d'une position arrêté (rompre l'inertie)
- Notion de Force pour déplacer la masse du corps de l'athlète
 - ⇒ $F \cdot \Delta t$ permet la variation de la vitesse $m \cdot \Delta V$
 - ⇒ Création de variation de quantité de mouvement Δp

$$F_m = F_p * dF_p / dF_m$$

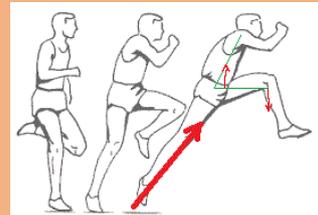


POUSSER FORT ET LONGTEMPS

APPEL AVANT LA HAIE

IMPULSION FORCE VITESSE :

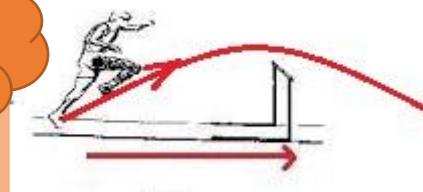
- Variation de la vitesse lors de l'appui
- Orientation de la force pour modifier la Trajectoire



- ⇒ $F \cdot \Delta t = \text{Impulsion}$
- ⇒ Orientation de F

TRAJECTOIRE BALISTIQUE

- L'orientation de la force Définit La trajectoire du centre de gravité
- ⇒ Trajectoire parabolique allongé pour garder la vitesse

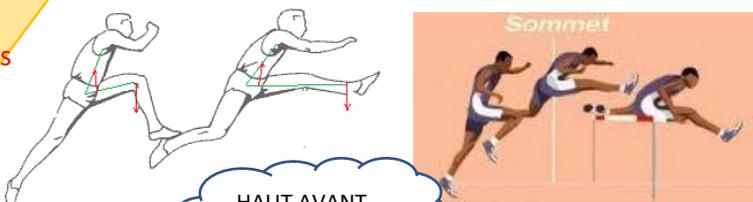


POUSSER ET S'ENGAGER VERS L'AVANT

FRANCHISSEMENT

TRAJECTOIRE BALISTIQUE

- Trajectoire parabolique avec sommet en amont du franchissement de l'obstacle
- ⇒ Retour rapide derrière l'obstacle pour limiter la perte de vitesse (création d'impulsion $F \cdot \Delta t$)



HAUT AVANT LA HAIE

MOMENT FORCE

- Contraction musculaire pour compenser le poids de la jambe libre (cf 1^{er} schéma)

MOMENT DE FORCE :

- La position de l'athlète en position « prêt » Induit une position de force
 - ⇒ Les angles Jambe/ cuisse et Cuisse/ Tronc offrent des moments de force fonction de leurs angles d'ouverture
 - ⇒ Rapport des Bras de leviers entre Poids et Force Musculaire

BIEN SE PLACER

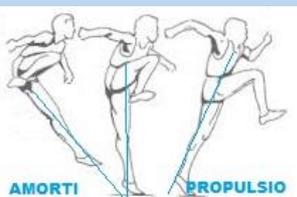
MOMENT DE FORCE

- Extension de la jambe d'attaque pour un retour de jambe rapide
- ⇒ L'Augmentation du bras de levier du poids favorise l'ouverture Cuisse/Tronc

REPRISE d'APPUI

IMPULSION FORCE VITESSE :

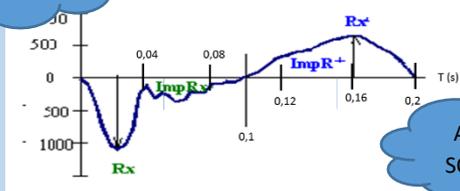
- Limiter la phase d'amortissement
- Compenser la perte de vitesse par Une propulsion permettant une accélération
 - ⇒ Limiter la variation de Force et de vitesse A la phase s'amorti
 - ⇒ Créer un pic de force important à la phase De propulsion pour reprendre de la vitesse



MOMENT DE FORCE :

- Conserver les alignements du corps pour limiter les pertes de force d'action réaction
 - ⇒ Limiter la flexion au niveau des articulation des hanches et des genoux
 - ⇒ Réduire le bras de levier du poids en gardant celui-ci au-dessus du polygone de sustentation

ACTION DU PIED AU SOL



TENDRE POUR REVENIR VITE

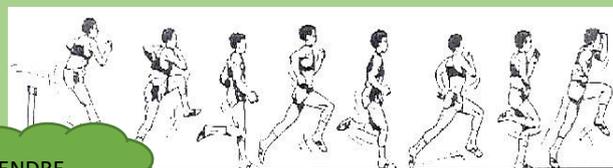
REPRENDRE DE LA VITESSE

APPUI TENDU SOUS LE BASSIN

ALLONGE / RYTHME LA FOULEE

COURSE INTER-OBSTACLES

- Compenser la perte de vitesse en reprise d'appui (amortissement) pour attaquer l'obstacle suivant avec le plus de vitesse possible.
 - ⇒ Augmenter la variation Vitesse (ΔV)
 - ⇒ Créer de l'impulsion à chaque appuis ($F \cdot \Delta t$)



- La contrainte de l'intervalle impose une réflexion sur le rapport Fréquence Amplitude pour créer la vitesse.

- ⇒ Raccourcir la foulée et rythmé ($F_q + / A -$)
- ⇒ Allonger la foulée et Temporiser ($A + / F_q -$)