Résumé de la 2ème PARTIE (Puissance)

- **Définitions** :
  - « La puissance musculaire s'exprime au sein d'une combinaison entre la force et la vitesse ».
  - « La force représente la faculté de vaincre une résistance extérieure ou de s'y opposer grâce à la contraction musculaire ».
  - « La vitesse représente la capacité à déplacer tout ou une partie du corps le plus rapidement possible ».

- **Dimensions énergétiques** :
  - Dès les premières secondes (2"/3") des efforts brefs et d'intensité maximale, l'ATP intramusculaire est consommée. Le système des phosphagènes prend en priorité le relai pour resynthétiser l'ATP jusqu'à 5 à 7 secondes pour les sujets entraînés.

Résumé de la 2ème PARTIE (Puissance)

- Autour de la 10e seconde, l'équilibre se fait entre les 2 systèmes anaérobie, phosphagènes et glycolyse.

- La phosphocréatine et le glycogène constituent les 2 substrats énergétiques de des filières anaérobie.

- Au-delà des 30 secondes ou lors d'efforts avec récupération incomplètes, les 3 voies métabolique sont à prendre en compte. Présente dès les premières secondes, la filière aérobie assure majoritairement l'apport énergétique autour de 50 secondes (400m) et permet également la resynthèse de la phosphocréatine (récupération).

L'entraînement de la force et de la vitesse sollicite les différentes filières métaboliques en fonction de paramètres d'intensité, de durée, de récupération et de difficulté motrice.

Résumé de la 2ème PARTIE (Puissance)

- **Dimensions anatomiques** :
  - Le gainage articulaire des membres et du tronc optimise les alignements segmentaires et les transferts de force musculaire lors des efforts de forte résistance et de grande vitesse (placement de la respiration et muscles profonds).

- **Propriétés du muscles squelettique** : Excitabilité / Contractibilité / Élasticité / Extensibilité / Plasticité.

  À partir d'un influx nerveux, le muscle peut donc se contracter, reprendre sa forme initiale, s'étirer et même modifier sa structure.

- **Types de fibre musculaire** : Elles sont de 3 types, I / IIA / IIB de réactivités lentes à très rapides et adaptés à différentes catégories d'effort (I peu intense à IIB très intense).

Résumé de la 2ème PARTIE (Puissance)

L'entraînement peut modifier la typologie des fibres musculaires, selon la loi de Howald (1989), il est possible de transformer des fibres rapides en fibres lentes. Les outils technologiques actuels, ne permettent toujours pas de valider l'inverse.

- **Types de contractions musculaires** : Isométrique / Concentrique / Excentrique / Pliométrique / Isocinétique / Auxotonique. La Force Excentrique est > à la Force Isométrique, elle-même > à la Force Concentrique.

- **Développement de la force** (3 facteurs) : Éléments structuraux, nerveux et élasticité.

  L'entraînement peut augmenter la taille des fibres musculaires (hypertrophie), mais aussi la vitesse et l'ampleur du nombre de fibres musculaires recrutées (force explosive), leur synchronisation et leur coordination (force vitesse).

  Il peut enfin influer sur la capacité élastique du muscle en optimisant les niveaux de restitution de force (Pliométrie).

Résumé de la 2ème PARTIE (Puissance)

- **3 capacités élémentaires de la vitesse** : Temps de réaction / Vitesse d'exécution d'un mouvement isolé / Vitesse gestuelle.

  L'entraînement agit sur ces 3 composantes, mais il faut prendre en compte que le niveau de force limite le niveau de vitesse (Explosivité ⇔ Vitesse musculaire).

- **Développement de la vitesse** (3 facteurs) : Vitesse cinétique (système des phosphagènes) / Vélocité (Vitesse gestuelle) / Vivacité (Réactivité).

- **Différents types de force et de vitesse** : Force Maximale / Force Explosive ou Vitesse musculaire / Force Vitesse / Force Endurance / Vitesse Maximale / Vitesse Force / Pliométrie.

- **Différentes formes d'expression de la force et la vitesse** : Départ / Accélération / Changement de direction / Rebond / Freinage.