



MUSCULATION ET TRIATHLON

APPROCHE SYSTEMIQUE

Laurent MASSIAS - Entraîneur national



INTERET DE LA MUSCULATION POUR LE TRIATHLETE

Développer les maillons faibles
des chaînes musculaires
spécifiques à la pratique

Développer la force maximale
afin de contribuer à la
diminution du coût énergétique
(principe de réserve de force)

Améliorer le fonctionnement de
la commande motrice
(programmation neuro-
musculaire)

Equilibrer les rapports de force
agonistes / antagonistes

Cibler et isoler le travail des
chaînes musculaires dans les
trois disciplines

Prophylaxie : préserver
l'appareil locomoteur des
défaillances structurelles liées
aux efforts d'endurance

ANALYSE DE LA TACHE

Liée aux types de contractions musculaires en natation



Gainage / muscles stabilisateurs du bassin
Mode isométrique et proprioceptif



Extenseurs du coude
Mode concentrique



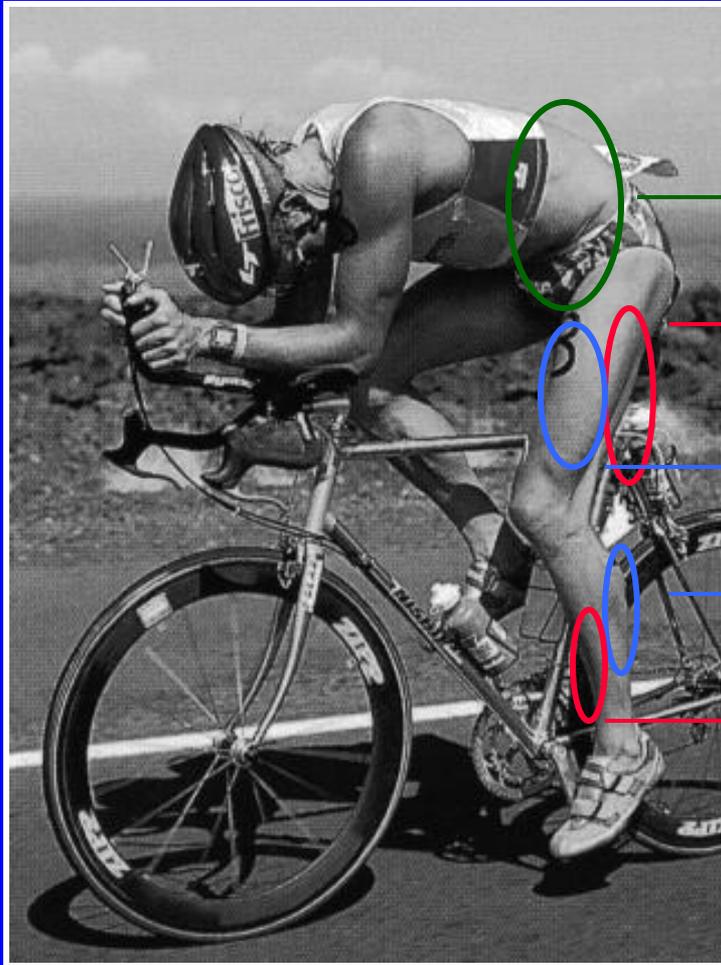
Alternance Extenseurs de la hanche - Extenseurs du genou
Mode concentrique



Rotateurs internes de l'épaule
Mode concentrique

ANALYSE DE LA TACHE

Liée aux types de contractions musculaires en cyclisme



Stabilisateurs du bassin
Mode isométrique

Fléchisseur du genou
Mode concentrique

Extenseur du genou
Mode concentrique

Extenseur de la cheville
Mode concentrique

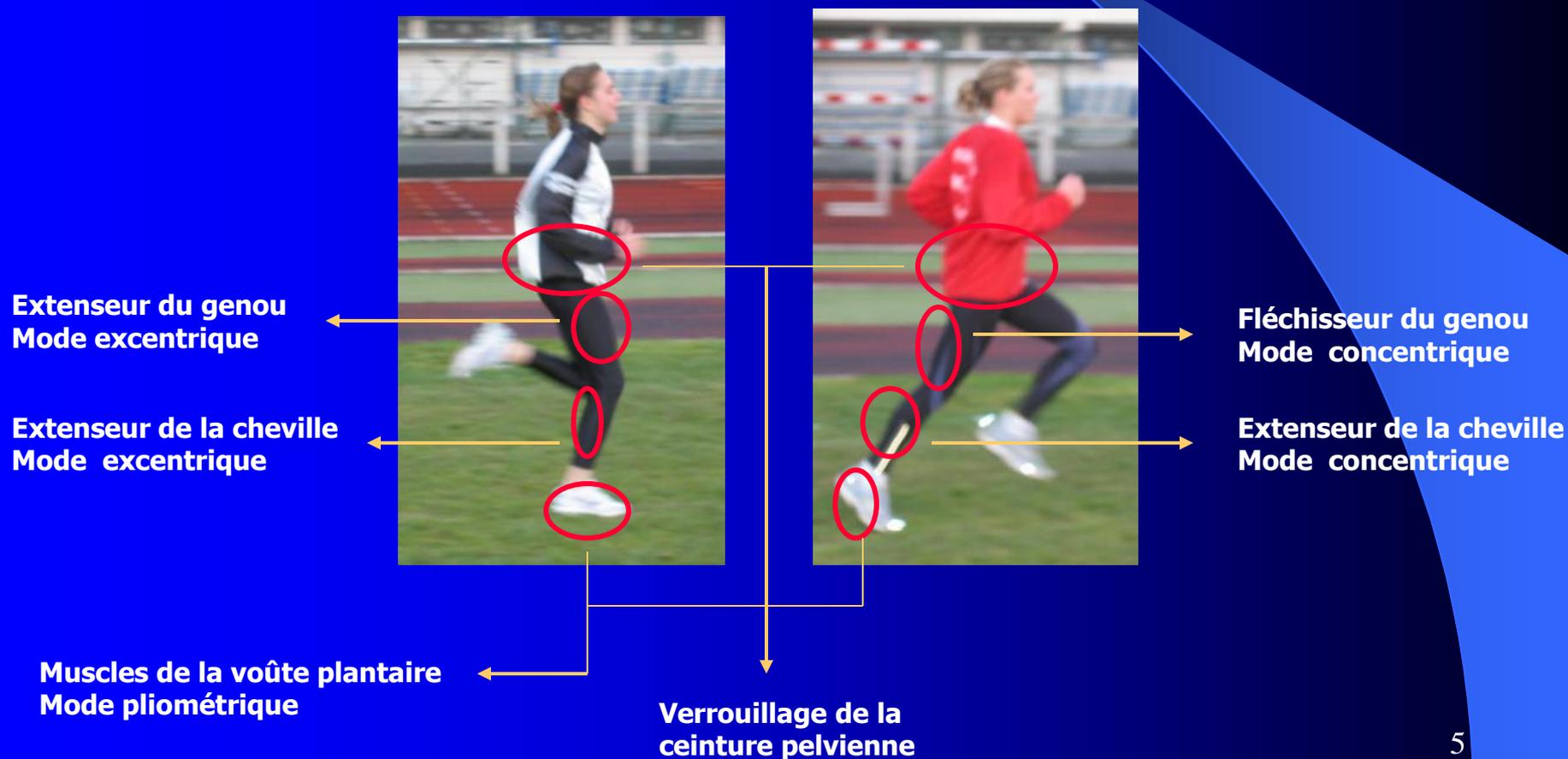
Fléchisseur de la cheville
Mode concentrique

0 Phase de poussée

0 Phase de traction

ANALYSE DE LA TACHE

Liée aux types de contractions musculaires en course à pied



STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DE LA FORCE : alternance des cycles de travail

Préparation sur 23 semaines
(début janvier à début juin)

ORGANISATION
6 Cycles de travail

OBJECTIF

Exploiter le développement de la force en situation spécifique

Alternance de cycles de développement de la force et de cycles de recherche de transfert de la force

Adaptation des contenus de travail spécifique aux différents cycles de développement de la force

METHODE

Travail Intégré

Travail dissocié

Périodes de recherche de transfert de la force

Périodes de développement de la force

PRINCIPES FONDAMENTAUX

Progressivité des charges

Prophylaxie, intégrité structurelle de l'appareil locomoteur

Cohérence de la planification

LES DIFFERENTS CYCLES DE TRAVAIL

Cycle 6 : Transfert 2 de la force (4 sem)

Cycle 5 : Développement 2 de la force maximale (3 sem)

Cycle 4 : Transfert 1 de la force (4 sem)

Cycle 3 : Développement 1 de la force maximale (4 sem)

Cycle 2 : Préparation à la force maximale (2 sem)

Cycle 1 : Préparation musculaire générale (6 sem)

Juin



Mai



Avril



Mars



Février



Janvier



CONSIGNES CONCERNANT L'ÉCHAUFFEMENT (valable pour l'ensemble des séances)

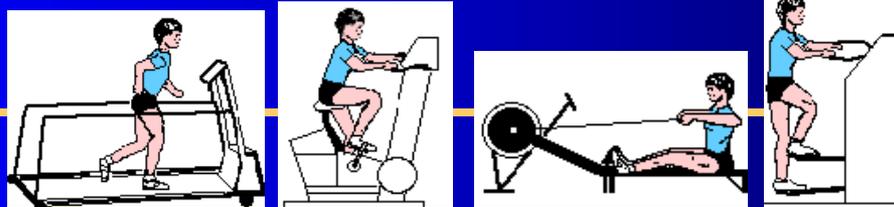
1

3 à 4 min de travail lent au bâton

Mobilisation des articulations en circumduction favorisant la production de synovie

2

3 à 4 min sur appareils cardios



Élévation du niveau d'activité, préparation globale de l'appareil locomoteur

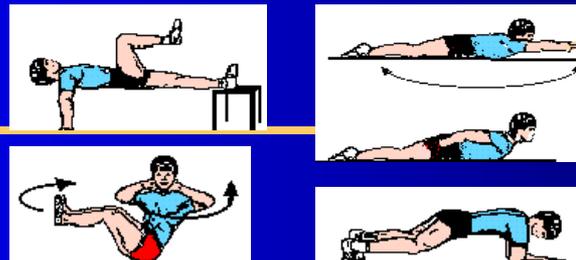
3

4 à 6 min d'étirements légers sur l'ensemble des groupes musculaires

Mise en condition musculaire optimale. Sollicitation de la capacité élastique du muscle

4

Mise en tension des abdominaux et des lombaires



Préparation au « postural » des exercices qui suivront

CYCLE n° 1

6 semaines

2 séances
par semaine

PREPARATION MUSCULAIRE GENERALE

Objectifs

Adaptation anatomique et fonctionnelle de l'ensemble des groupes musculaires

Adaptation neuro-musculaire (amélioration de la capacité à solliciter prioritairement les muscles ciblés et amélioration de la coordination agoniste/antagoniste)

Sollicitation musculaire dynamique

Capillarisation, oxygénation

Formes de travail

Exercices réalisés en séries de 15 à 25 répétitions ou travail au temps (30"/30", 30"/40", etc.)

Charges légères (ou poids du corps) et progressives

Circuit Training (12 à 18 postes) à réaliser 2 à 3 fois

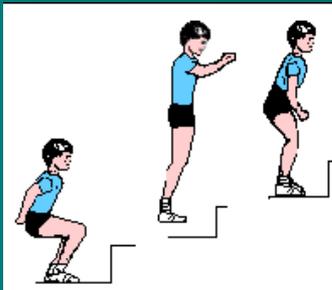
Exercices analytiques, globaux et de gainage

Travail dissocié

Vitesse d'exécution rapide

LES EXERCICES GLOBAUX (1)

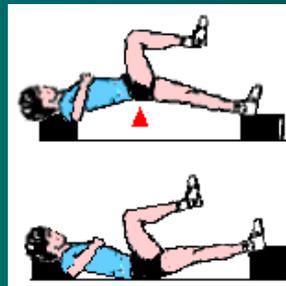
Descriptif de l'exercice



Montées de marches

Alternance de phases excentriques (réception) et de phases concentriques (impulsion)

Type de sollicitation



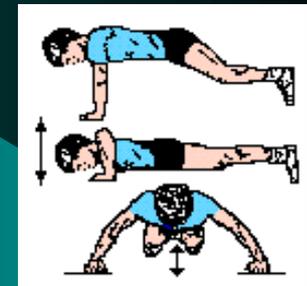
Montées de bassin

Concentrique (élévation bassin) puis isométrique (maintien)



Bideltri

Concentrique (biceps brachial puis deltoïde)
Excentrique/
concentrique triceps brachial



Pompes

Excentrique (descente)
Concentrique (montée)

Muscles concernés

Triceps sural
Quadriceps
Ischios-jambiers
Fessiers

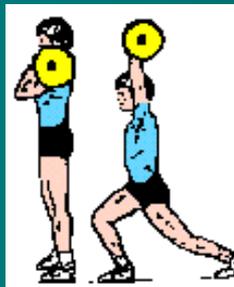
Chaîne postérieure (spinaux, fessiers, ischios, triceps sural)

Biceps brachial
Deltoïde
Triceps brachial

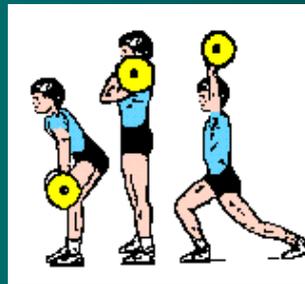
Grand pectoral
Triceps brachial

LES EXERCICES GLOBAUX (2)

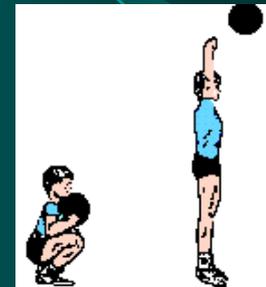
Descriptif de l'exercice



Fentes jetées



Epaulé-jeté



Extensions complètes

Type de sollicitation

Concentrique
(phase de poussée)
Excentrique
(descente freinée)

Concentrique
(élévation)
Excentrique
(descente)

Concentrique
(chaîne des
extenseurs)

Muscles concernés

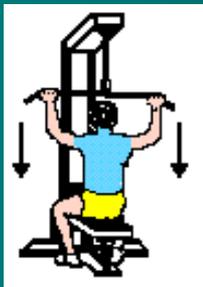
Chaîne des
extenseurs
(triceps sural,
ischios, fessiers,
spinaux, triceps
brachial)

Quadriceps,
deltoïdes, biceps
brachial, trapèze
supérieur, triceps
brachial

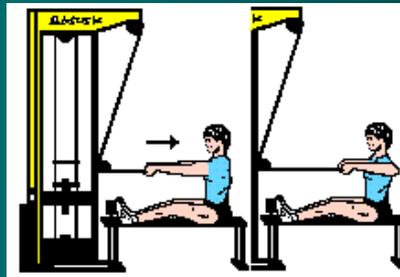
Quadriceps,
spinaux, triceps
brachial, triceps
sural

LES EXERCICES ANALYTIQUES (1)

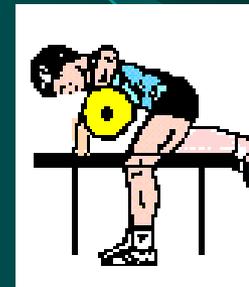
Descriptif de l'exercice



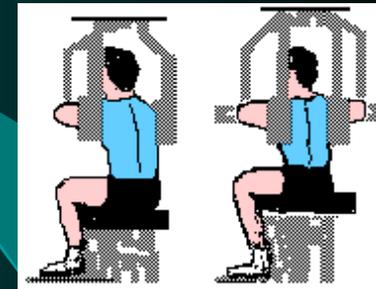
Tirage nuque



Tirage poulie basse



Rowing 1 bras



Butterfly ouverture

Type de sollicitation

Concentrique
Excentrique

Concentrique
excentrique

Concentrique
Excentrique
(triceps brachial)

Concentrique
excentrique

Muscles concernés

Grand dorsal
Rhomboïdes
(fixateurs de l'omoplate)

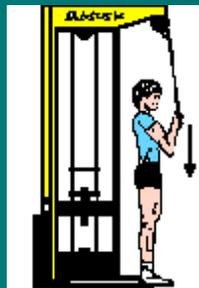
Grand dorsal
Rhomboïdes
Biceps brachial

Grand dorsal
Rhomboïdes
Biceps brachial

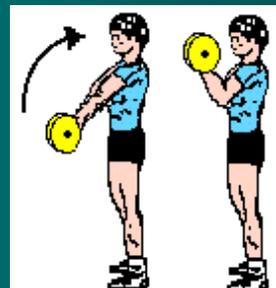
Grand dorsal
Rhomboïdes

LES EXERCICES ANALYTIQUES (2)

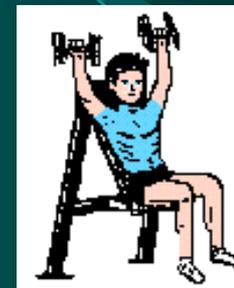
Descriptif de l'exercice



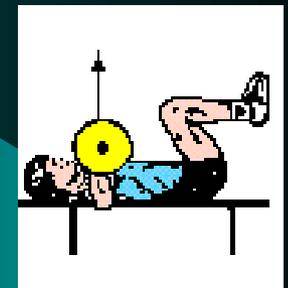
Triceps poulie



Biceps haltères



Développé nuque



Développé couché

Type de sollicitation

Concentrique (descente)
Excentrique (remontée)

Concentrique (montée)
Excentrique (descente)

Concentrique
excentrique

Concentrique (poussée)
Excentrique (descente)

Muscles concernés

Triceps brachial

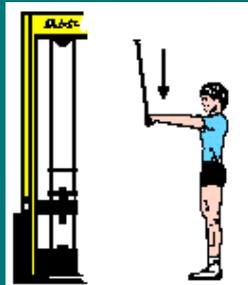
Biceps brachial

Triceps brachial
Deltoïde
Trapèzes

Grand pectoral
Triceps brachial

LES EXERCICES ANALYTIQUES (3)

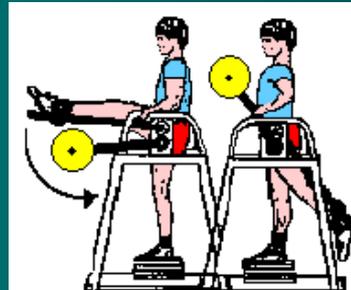
Descriptif de l'exercice



Tirage bras tendus

Concentrique
Excentrique
Isométrique
(triceps brachial, deltoïdes antérieur et moyen)

Type de sollicitation



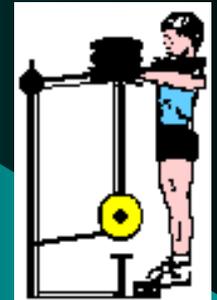
Machine ischios debout

Concentrique
Excentrique
(fessiers)
Isométrique
(ischios)



Presse inclinée

Concentrique
Excentrique



Presse mollets

Concentrique
Excentrique

Muscles concernés

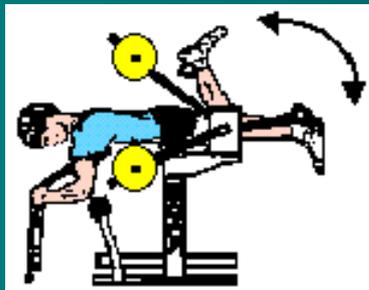
Chaîne de rétro
pulsion (Grand dorsal,
Deltoïdes postérieurs
Triceps brachial)

Ischios-jambiers
fessiers

Quadriceps

Triceps sural
Péroniers
latéraux

LES EXERCICES ANALYTIQUES (4)



Banc à ischios



Legs extensions



1/2 Squats une jambe

Descriptif de l'exercice

Type de sollicitation

Concentrique
Excentrique

Concentrique
Excentrique

Concentrique
Excentrique

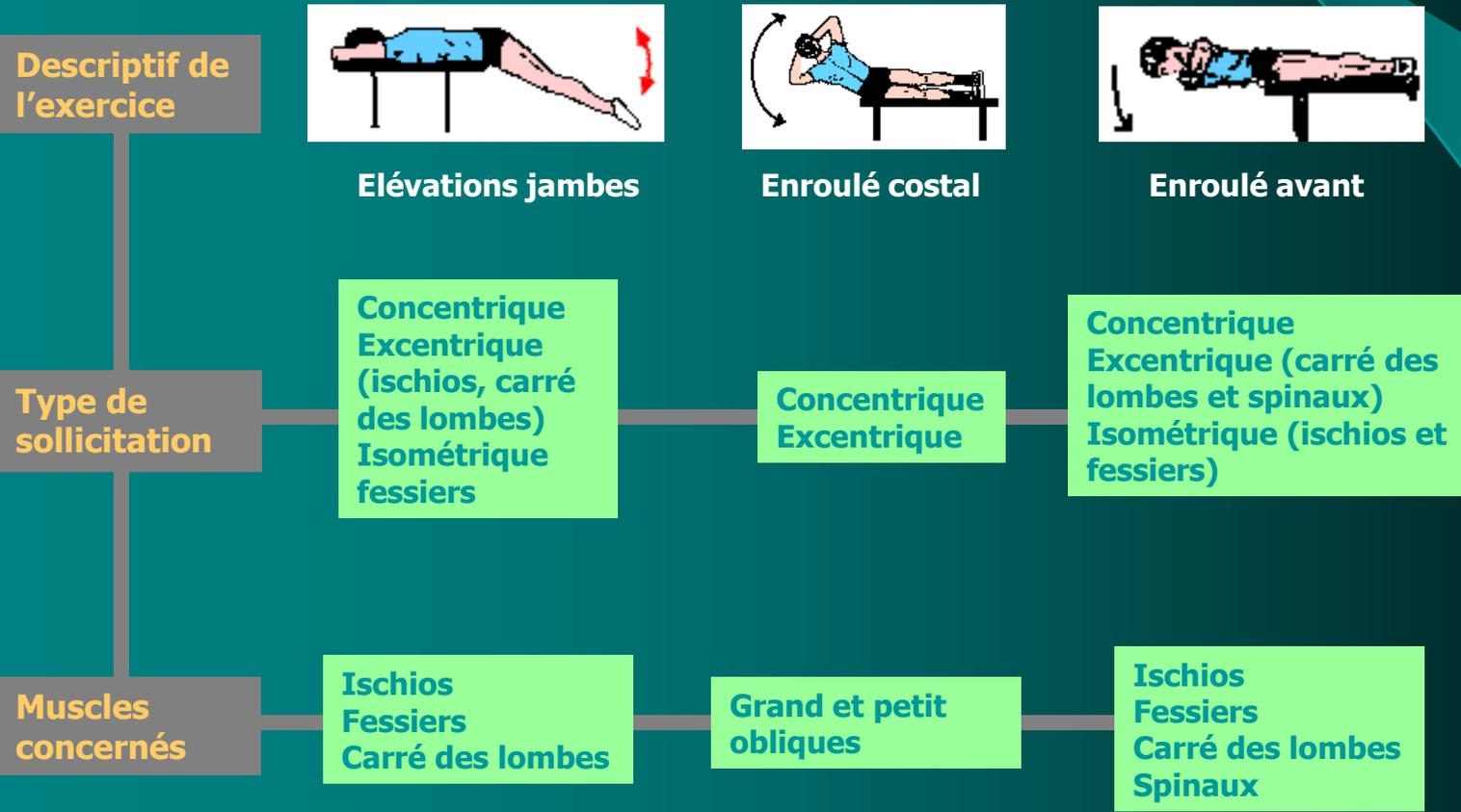
Muscles concernés

Ischios

Quadriceps

Quadriceps
Fessiers

LES EXERCICES DE GAINAGE (1)

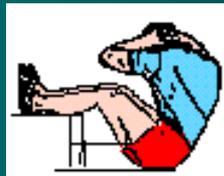


LES EXERCICES DE GAINAGE (2)

Descriptif de l'exercice



Elévations jambes



Elévations buste + rotations



Crunch

Type de sollicitation

Excentrique
Concentrique

Concentrique
Excentrique

Concentrique
Excentrique

Muscles concernés

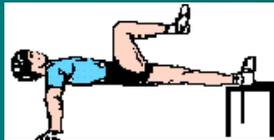
Grand droit
Transverse

Grand droit
Petit et grand obliques

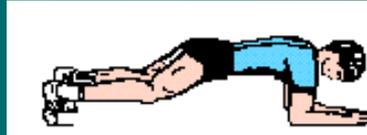
Grand droit
Psoas-iliaque

LES EXERCICES DE GAINAGE (3)

Descriptif de l'exercice



Gainage dorsal



Gainage ventral



Gainage costal

Type de sollicitation

Isométrique

Isométrique

Isométrique

Muscles concernés

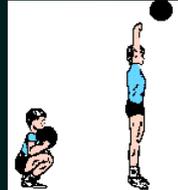
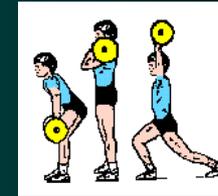
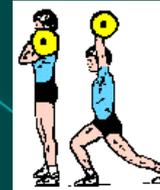
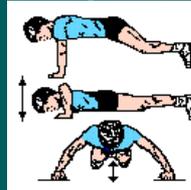
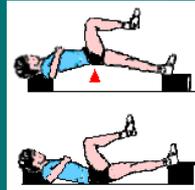
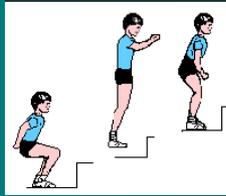
Ischios
Fessiers
Carré des lombes
Spinaux
Abdominaux

Abdominaux
Chaîne des extenseurs

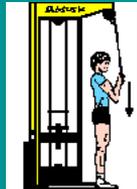
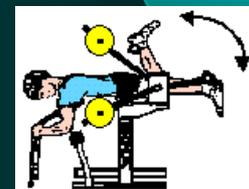
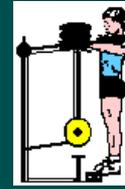
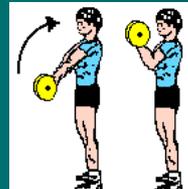
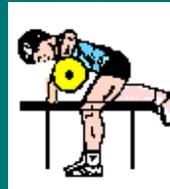
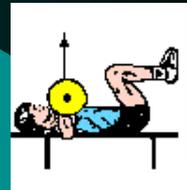
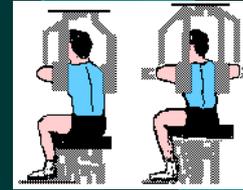
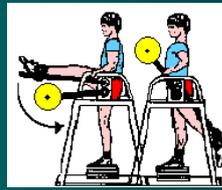
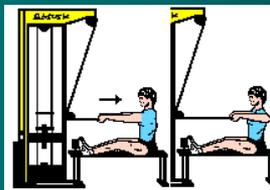
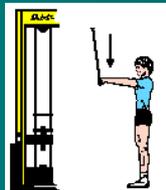
Grand et petit obliques
Moyen fessier

EXERCICES DU CYCLE N°1 : Récapitulatif

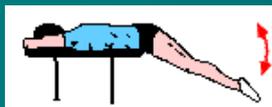
Les exercices globaux



Les exercices analytiques

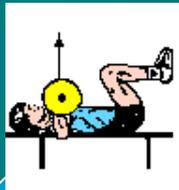
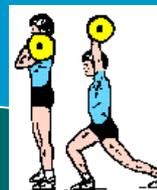
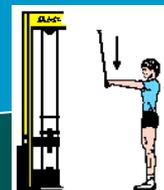
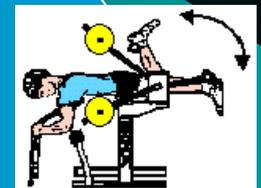
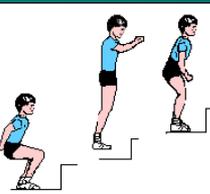


Les exercices de gainage



CYCLE n° 1

EXEMPLE DE CIRCUIT TRAINING



Le circuit peut être réalisé 2 à 3 fois avec
4 à 6 min d'étirements légers entre chaque tour

Chaque exercice peut être réalisé en 1 série
de 12 à 20 répétitions

CORRELATION AU TRAVAIL SPECIFIQUE

Natation

Travail technique
Développement de l'endurance
Un peu de travail de vitesse

Cyclisme

Sorties ludiques en VTT
Reprise de la route en fin de cycle

Course à pied

Travail technique
Footings
Développements de la VMA

CYCLE n° 2

2 semaines

2 séances
par semaine

PREPARATION A LA FORCE MAXIMALE

Objectifs

Faciliter le passage d'un travail de PPG vers un travail de développement de la force max.

Préparer progressivement les répercussions d'exercices à charge lourde

Equilibrer les rapports de force agonistes / antagonistes

Adaptation fonctionnelle de l'ensemble des groupes musculaires

Formes de travail

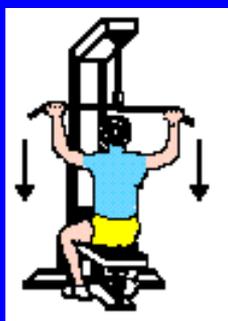
Circuit Training orienté (6 à 8 exercices analytiques) et réalisé en travail par poste (2 séries de 10 à 15 répétitions) + 6 à 8 ateliers d'exercices globaux et de gainage (idem cycle n°1)

Charges de départ légèrement supérieures à celles utilisées en fin de cycle 1 (puis progressives)

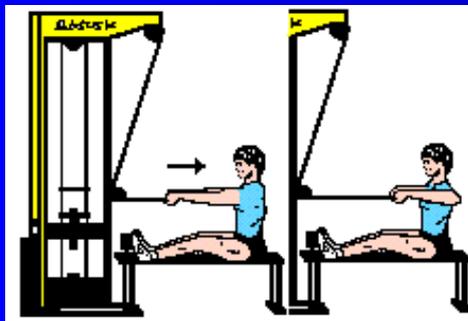
Travail dissocié

Vitesse d'exécution rapide

CHOIX DES EXERCICES ANALYTIQUES



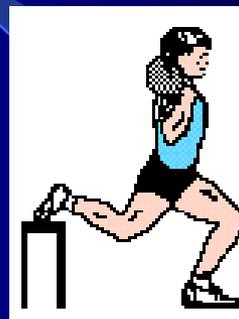
Tirage nuque



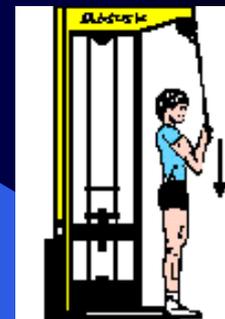
Tirage poulie basse



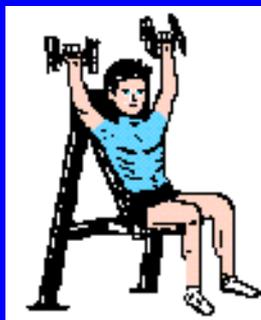
Presse inclinée



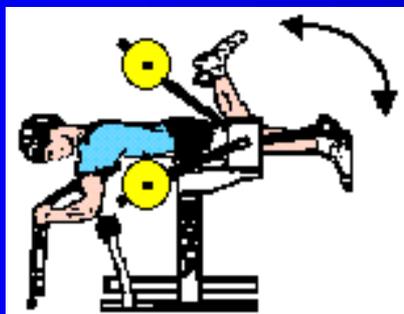
1/2 Squats une jambe



Triceps poulie



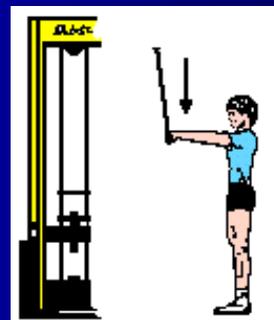
Développé nuque



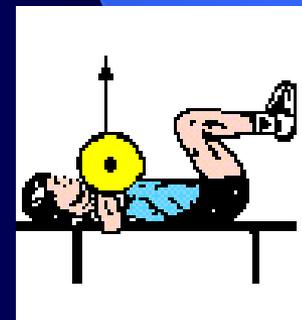
Banc à ischios



Legs extensions



Tirage bras tendus



Développé couché

CORRELATION AU TRAVAIL SPECIFIQUE

Natation

Travail technique
Développement de l'endurance
Un peu de travail de vitesse

Cyclisme

Développement de l'endurance
Fréquence de pédalage

Course à pied

Travail technique
Footings
Développements de la VMA

CYCLE n° 3

4 semaines

2 séances
par semaine

DEVELOPPEMENT DE LA FORCE MAXIMALE (1)

Objectifs

Développer la force maximale (avec effet différé) afin de contribuer à la diminution du coût énergétique et à la tonicité musculaire

Solliciter les groupes musculaires préférentiellement impliqués dans la pratique spécifique

Continuer à solliciter l'ensemble des groupes musculaires

Formes de travail

Détermination de la Force Max sur 6 exercices ciblés

Travail en escalier, rectangulaire, ou pyramidal

Un circuit training composé de 6 à 8 exercices globaux et gainage (idem cycle 1) termine l'échauffement

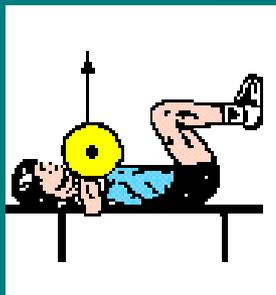
Travail en concentrique, en excentrique ou en isométrie syncopée 3 temps (cf. analyse de la tâche)

Travail dissocié

Séance dite verticale

Vitesse d'exécution moyenne à lente, respect de la fréquence spécifique

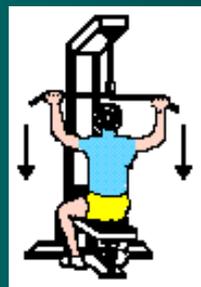
CHOIX DES EXERCICES DE DEVELOPPEMENT DE LA FORCE MAX.



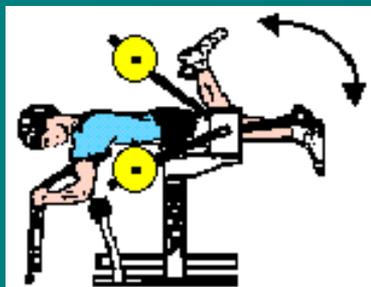
Développé couché



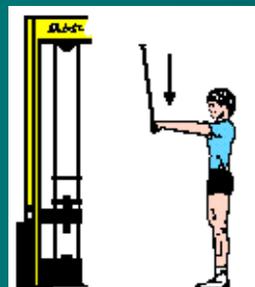
Presse inclinée



Tirage nuque



Banc à ischios



Tirage bras tendus



1/2 Squats une jambe

EXEMPLE DE TRAVAIL EN PYRAMIDE INCOMPLETE

1 x 15 rep à 60 %
1 x 8 rep à 80 %
1 x 6 rep à 85 %
1 x 3 rep à 90%
1 x 8 rep à 80%

Prendre environ 2 minutes de récupération entre 2 séries.

Etirer brièvement le muscle sollicité entre 2 séries

EXEMPLE DE TRAVAIL DE TYPE RECTANGULAIRE

1 X 15 rep à 60 %
1 x 12 rep à 70 %
3 x 3 rep à 90 %

En isométrie, la force étant développée uniquement à l'angulation travaillée, il sera préférable d'effectuer un mouvement comprenant des variations d'angulation

CORRELATION AU TRAVAIL SPECIFIQUE

Natation

Travail technique
Développement de l'endurance
Travail au seuil

Cyclisme

Développement de l'endurance
Fréquence de pédalage

Course à pied

Footings
Travail en fartleack
Développements de la VMA

TRANSFERT DE FORCE (1)

Objectifs

Tenter d'opérer un transfert de force vers l'activité musculaire spécifique à la discipline

Récupérer des fortes sollicitations musculaires du cycle précédent

Préparer l'organisme à enchaîner sur le second cycle de développement de la force

Continuer à solliciter l'ensemble des groupes musculaires

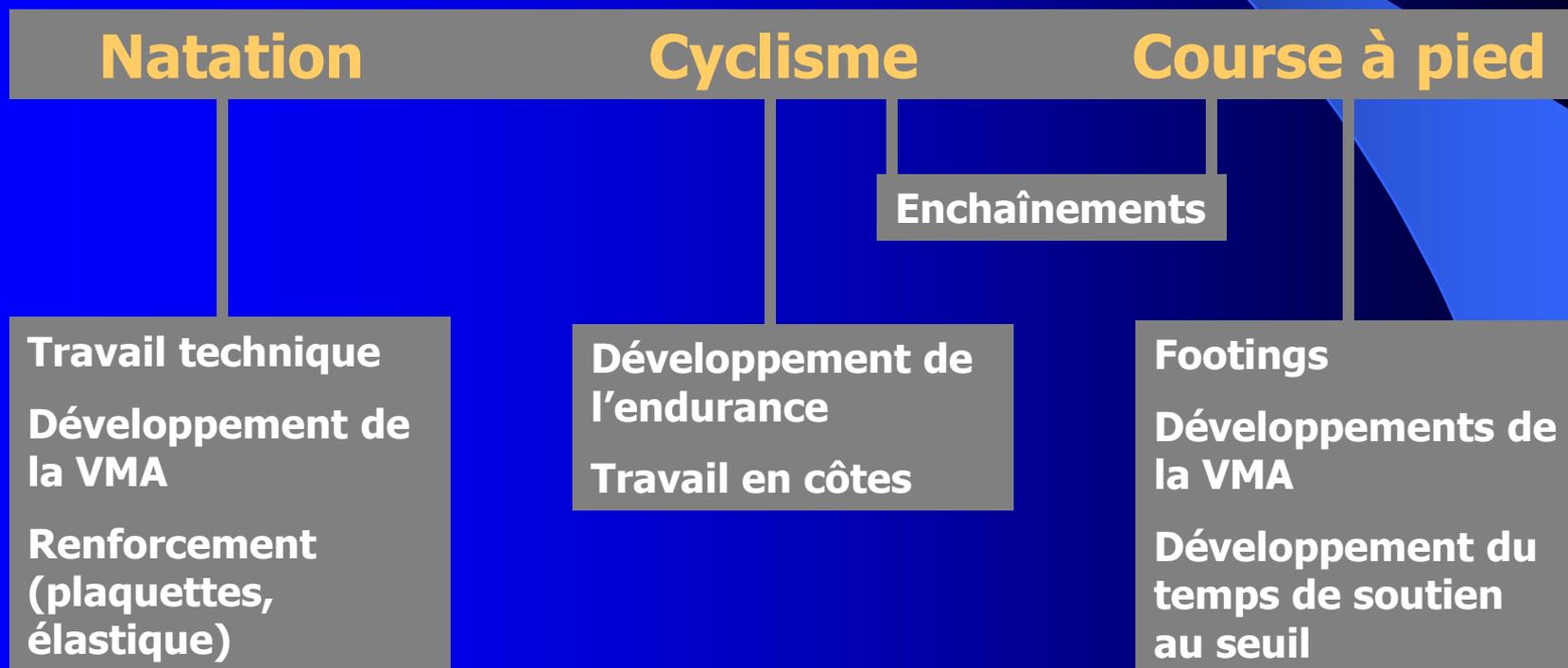
Formes de travail

Travail dissocié (conserver 1 fois par semaine 1 Circuit Training composé d'exercices globaux, analytiques et de gainage)

Travail intégré : plaquettes en natation, braquets en cyclisme, travail de côtes en course à pied

Travail de type force - endurance intégré à la pratique spécifique

CORRELATION AU TRAVAIL SPECIFIQUE



CYCLE n° 5

3 semaines

3 à 4 séances
toutes les 2
semaines

DEVELOPPEMENT DE LA FORCE MAXIMALE (2)

Objectifs

Développer la force maximale (avec effet différé) afin de contribuer à la diminution du coût énergétique et à la tonicité musculaire

Solliciter les groupes musculaires préférentiellement impliqués dans la pratique spécifique

Continuer à solliciter l'ensemble des groupes musculaires

Formes de travail

Utilisation des charges du cycle n°3

Travail en escalier, rectangulaire, ou pyramidal

Un circuit training composé de 6 à 8 exercices globaux et gainage (idem cycle 1) termine l'échauffement

Travail en isométrie syncopée 3 tps, en excentrique ou en contraste de charge

Travail dissocié

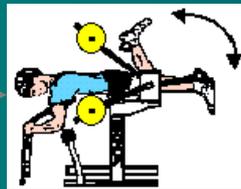
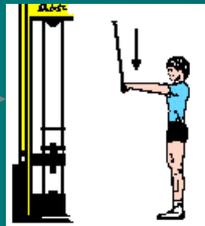
Séance dite verticale

Vitesse d'exécution moyenne à lente, respect de la fréquence spécifique

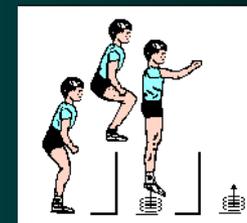
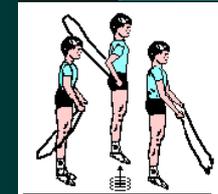
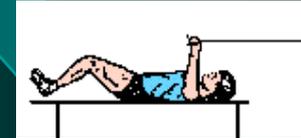
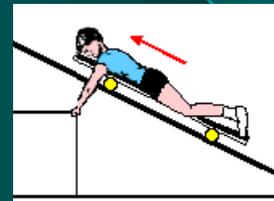
EXERCICES DE DEVELOPPEMENT DE LA FORCE MAX.

idem cycle 3

Exemples d'exercices réalisés en contraste de charge



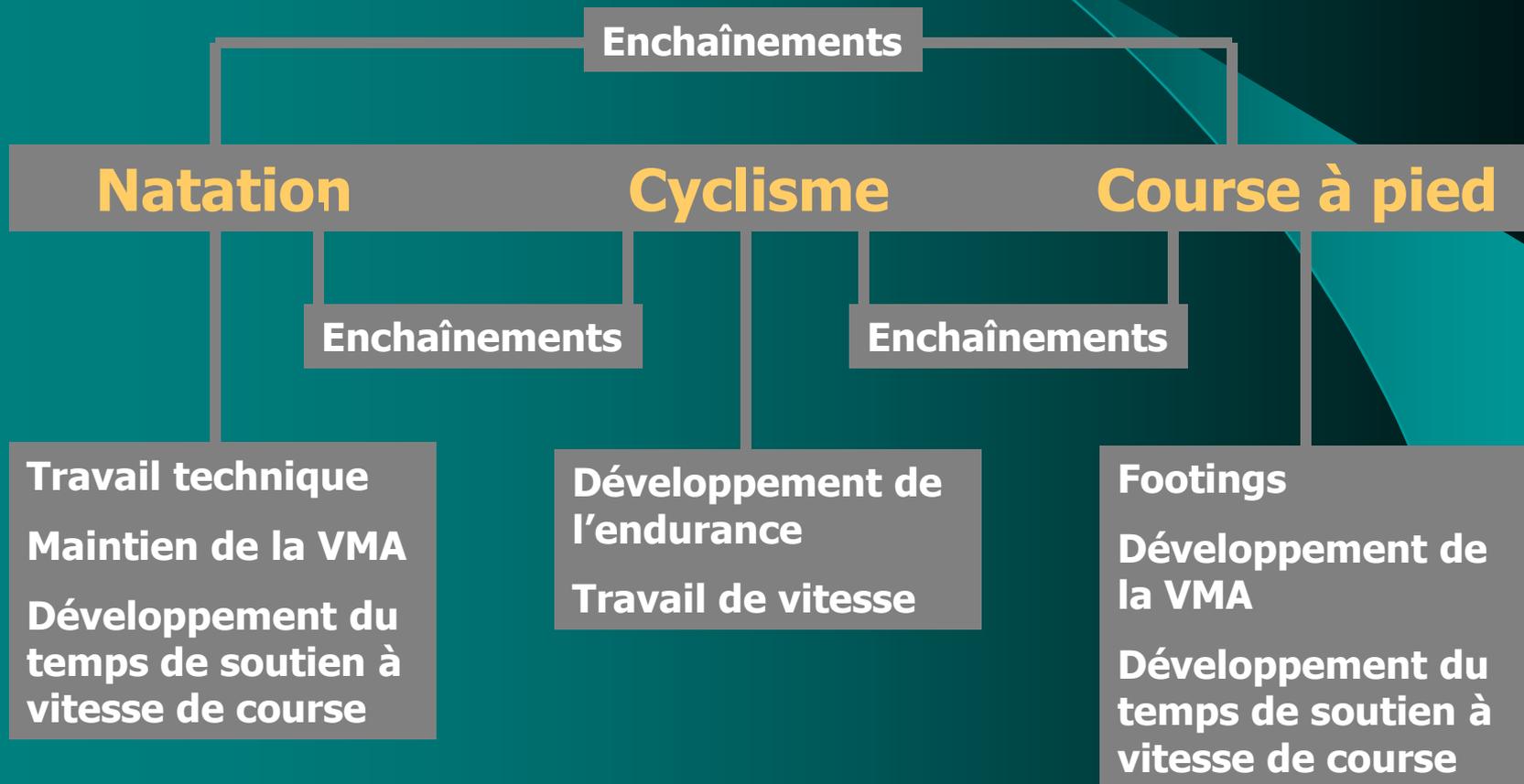
Enchaînement



Séries orientées sur le développement de la force

Exercices dynamiques spécifiques (15 sec à 3 min)

CORRELATION AU TRAVAIL SPECIFIQUE



TRANSFERT DE FORCE (2)

Objectifs

Tenter d'opérer un transfert de force vers l'activité musculaire spécifique à la discipline

Récupérer des fortes sollicitations musculaires du cycle précédent

Préparer l'organisme à supporter la charge de la compétition

Continuer à solliciter l'ensemble des groupes musculaires

Formes de travail

Travail dissocié (possibilité de conserver 1 fois par semaine 1 Circuit Training composé d'exercices globaux, analytiques et de gainage)

Travail intégré : plaquettes en natation, braquets en cyclisme, travail de côtes en course à pied

Travail de type force - endurance intégré à la pratique spécifique

CORRELATION AU TRAVAIL SPECIFIQUE

