

LA MUSCULATION



AU LYCÉE

PRESENTATION

A l'initiative de l'inspection pédagogique régionale de Lyon en septembre 2004, un groupe académique de réflexion sur l'enseignement de la musculation a été créé. La mission de ce dernier était de:

- Réaliser une lecture attentive des programmes pour une clarification et une harmonisation de l'interprétation.
- Renforcer les connaissances du groupe nécessaires à l'enseignement de cette activité et identifier celles qui seront indispensables aux professeurs de lycée.
- Construire une ou plusieurs propositions de traitement didactique de cette activité avec une progressivité envisagée des apprentissages de la seconde à la terminale.
- Proposer des situations d'apprentissages et formes d'organisations pédagogiques, correspondant aux propositions didactiques.
- Proposer des évaluations des acquisitions des élèves : épreuves, référentiels et outils, conformes aux programmes et aux évaluations certificatives du bac.
- Préparer des stages de formation concernant l'enseignement de la musculation.

A l'issue de ces deux années de travaux, l'écriture d'un document d'accompagnement académique a été réalisée selon les vœux de l'inspection pédagogique régionale.

Membres de ce groupe de travail :

Bergé Francis (lycée Claude Lebois Saint Chamond)

Bertail Cathy (lycée Claude Fauriel Saint Etienne), coordonatrice.

Helloin Vincent (lycée Honoré Urfé Saint Etienne)

Masset Erick (lycée Robert Doisneau Vaux en Velin)

Réocreux Jean-luc (lycée Martinière Duchère Lyon)

Ricard Philippe (lycée Martinière Duchère Lyon)

Rivier Françoise (lycée Claude Lebois Saint Chamond)

TABLE DES MATIERES :

- 1) Introduction :
 - a) Point de vue de IA-IPR de Lyon sur le traitement de l'activité Musculation
 - b) Spécificité de la Musculation dans le cadre scolaire et historique
- 2) Définitions et données théoriques relatives à l'activité.
 - a) Les différents régimes de contraction musculaire.
 - b) Synthèse des connaissances sur la force comparée de l'enfant de l'adolescent et de l'adulte.
 - c) Comparaison hyperplasie et hypertrophie.
 - d) Glossaire
- 3) Prise de position du groupe académique par rapport au traitement didactique de l'activité musculation :
 - a) En regard des textes
 - b) En regard des données existantes dans la littérature consacrée à la pratique de la musculation.
- 4) Proposition consensuelle de trois objectifs possibles à poursuivre dans le cadre de l'enseignement de la musculation au lycée.
- 5) Des modes d'entrée différents dans l'activité pour parvenir à l'expression du projet de l'élève.
 - a) Sur un premier cycle : plusieurs entrées possibles.
 - b) Construction du projet en Terminale
- 6) Proposition de contenus
 - a) Nos choix de contenus prioritaires
 - b) Fiche de contenus pour un 1^{er} cycle
 - c) Fiche de contenus pour un 2nd cycle
 - d) Connaissances informatives : différents degrés d'exigences selon le contexte
 - connaissances générales
 - connaissances précises
- 7) Des procédures possibles pour transmettre les contenus d'enseignement concernant :
 - a) Connaissances informatives
 - b) Connaissances de soi
 - c) Connaissances techniques et tactiques
- 8) Evaluation
 - a) Pour un premier cycle
 - b) Pour un deuxième cycle
- 9) Des conseils pour la mise en place d'un cycle :
 - a) Pratiquer en toute sécurité...
 - b) Questions d'ordre matériel... :
 - c) Répertoires d'exercices possibles.
- 10) Annexes
 - A) Exemples de cycle :
 - a) 1^{er} cycle en 2nd avec du petit matériel dans un gymnase (lycée Claude Lebois)
 - b) 1^{er} cycle en 2nd en salle spécialisée (lycée Urfé)
 - c) 2nd cycle avec salle spécialisée (lycée Martinière Duchère)
 - d) Cycle enseignement adapté en terminale (Lycée Claude Fauriel)
 - e) Cycle de première (Lycée Doisneau)
 - B) Tableaux de pourcentage de charge.

1) Introduction :

a) Point de vue de IA-IPR de Lyon sur le traitement de l'activité Musculation

Quelques points à rappeler en introduction:

1. Les APSA sont choisies pour développer les compétences, et non pour elles mêmes
2. Chaque APSA est choisie en fonction de la CC qu'elle développe en priorité.
3. Les APSA sont toutes "multi CC", la musculation par exemple, peut être vue sous l'angle de la CC1 ou de la CC5. C'est le traitement didactique qui en déterminera la dominante, cela sans toutefois jamais éliminer totalement, sous peine de dénaturer l'activité ou la vider de son sens, une CC non prioritaire mais dont on atténue la portée.
4. La musculation n'est évaluable au bac qu'au regard de la CC5 : le type de traitement de l'activité s'impose.

Quelques éléments de réflexion:

La musculation peut-elle répondre aux finalités et objectifs assignés à l'EPS?

Du point de vue du développement des capacités nécessaires aux conduites motrices:

La musculation permet un certain nombre d'acquisitions motrices et l'apprentissage et la maîtrise de gestes spécifiques réclamant des qualités de force, vitesse, souplesse et coordination intra et inter musculaires dont elle favorise d'ailleurs le développement. La musculation vise directement l'amélioration des aptitudes de l'individu et à ce titre mérite d'être traitée dans les programmes.

Du point de vue de l'appropriation culturelle et de l'acquisition de connaissances et compétences:

La musculation est largement présente dans les pratiques physiques de la société moderne. Les invitations à en user sont nombreuses mais les risques d'erreur ou de dérive tout aussi importants. Il est nécessaire d'informer les élèves sur les conditions d'organisation de cette pratique, sur la sécurité, sur les rôles à assumer et bien entendu sur les contenus même des séances. Quels ateliers, quels muscles, quelles formes de travail, quelles qualités développer, quels choix d'intensités, de volumes, de séries ou de récupérations? Autant de questions auxquelles il faudra apporter des réponses.

Du point de vue des connaissances et savoirs nécessaires à l'organisation et la conduite de sa vie physiques aujourd'hui et plus tard:

La construction de la CC5 se justifie plus particulièrement dans ce cadre. Cette finalité est si importante qu'elle pourrait justifier à elle seule la présence de l'EPS obligatoire au collège et au lycée. Le lycéen sera très certainement appelé plus tard, en tant que "culturiste", sportif attentif à son état de forme ou adulte soucieux de sa santé ou en recherche d'une silhouette de "rêve", à pratiquer la musculation. Il doit être préparé à gérer efficacement et en toute sécurité cette pratique. Les cycles proposés doivent lui permettre d'apprendre et de maîtriser les règles de construction d'une préparation en fonction des objectifs que l'on se fixe et de savoir les mettre en œuvre soi-même, seul ou en groupe (développement de l'autonomie).

La musculation est-elle une activité particulière?

Comment la définir?

Albert Rivet, entraîneur national des lancers, disait: "La musculation c'est la recherche systématique et raisonnée du développement musculaire en vue de l'accroissement de la force, mais surtout de la puissance". Martial Auzeil qui enseigne cette activité à l'UFR STAPS de Grenoble définit ainsi l'activité: "La musculation permet, par des exercices appropriés, d'augmenter la puissance du muscle, ceci dans le but d'augmenter la valeur des performances dans une ou plusieurs activités".

Il ressort de ces essais de définition que la musculation vise à améliorer principalement la force qui peut s'associer à d'autres qualités (la vitesse, l'endurance, la détente, la souplesse) et s'avère donc être une activité préparant à d'autres qui utilisent elles ces différentes aptitudes. Il faut un "mobile" pour pratiquer la musculation. Les exercices réalisés doivent permettre au pratiquant:

- D'augmenter son potentiel dans tel ou tel sport et de mieux réussir dans cette activité, en y réussissant en particulier de meilleures performances.
- D'entretenir sa musculature, de modeler sa silhouette ou de mieux se sentir dans son corps.
- De corriger des déséquilibres, de palier des déficiences....

Le pratiquant doit en conséquence choisir des exercices sollicitant tel ou tel muscle ou groupes musculaires, programmer avec précision le contenu de ses séances de travail (volumes, intensités, vitesses d'exécution, temps de récupération...) pour garantir l'obtention sur soi des effets attendus ou espérés.

Quel rapport à la performance dans cette activité?

On peut être amené à réaliser des performances en musculation, aux différents postes et ateliers choisis, en utilisant au mieux son potentiel. Il s'agit dès lors de trouver les réponses les plus appropriées aux problèmes posés (de construire même des techniques) mais la performance n'est pas une fin en soi, comme en haltérophilie. C'est un moyen d'atteindre le but que l'on s'est fixé, un moyen d'améliorer des aptitudes ou qualités, pour réussir des performances dans d'autres APSA.

La mesure est nécessaire. Celle des potentialités réelles du pratiquant pour ne pas se tromper de programme et agir efficacement en fonction du mobile retenu. Cette mesure du maximum de l'individu, pour ensuite agir, suivant les objectifs fixés, à 80%, 60%, 40% ou encore 20% de ce maximum mesuré, passe par la réalisation de ce que l'on peut appeler une performance.

La prise en compte du niveau des performances produites (le niveau de charge utilisé pour tel et tel exercice) paraît donc indispensable pour être sûr que l'élève travaille bien en fonction de ses possibilités.

Cela ne signifie pas qu'il faille l'évaluer dans le cadre de la CC5, c'est à dire réserver une partie des points, même faible, à l'évaluation de la performance physique (plus je soulève lourd plus j'ai de points). Le référentiel national ne le prévoit d'ailleurs pas.

Il est par contre nécessaire d'opérer une sorte d'identification du potentiel de départ ou de mesure préalable, pour s'assurer que l'élève respecte bien le protocole de l'épreuve en travaillant à une charge adaptée et optimale pour lui. S'en tenir à des indices observables indirects ou indicateurs globaux (l'élève a-t-il l'air d'avoir choisi la bonne charge ?) semble insuffisant et peut produire des résultats différents selon les évaluateurs.

Certains membres du groupe ont essayé. A Doisneau par exemple, même si la présentation peut paraître assez complexe, les collègues ont tenté, à partir d'un tableau, de mettre en relation des fourchettes de charges pour chaque exercice avec le mobile, le sexe et le gabarit des élèves. L'ensemble est élaboré statistiquement à partir des performances réalisées par des élèves de l'établissement et utilisé avec souplesse comme repère, indice de cohérence.

La performance n'est elle pas cependant un élément de motivation?

Il est vrai que l'activité peut être aussi motivante, pour un nombre non négligeable de ses pratiquants, pour les performances que l'on peut y réussir et les progrès que l'on peut constater dans les performances réalisées. On peut être motivé par des "perfs" maximales qui progressent, des volumes de séance plus importants, par une pyramide réussie, bien que difficile à respecter... On peut être motivé par le sentiment de très bien exploiter ses potentialités dans les exercices choisis et tirer fierté de soulever une charge importante avec un petit poids de corps. Certains élèves peuvent prendre plaisir à se "tirer la bourre".

Ces éléments sont à prendre en compte dans la conduite du cours, dans le choix des tâches et situations mises en place, voire des mobiles à privilégier, mais la musculation admise dans les programmes, n'est pas une haltérophilie déguisée, avec des mouvements simplement plus variés.

La performance en musculation (vue sous l'angle de la CC5 mais pas seulement, vue aussi sous l'angle du problème fondamental), n'est-elle pas en réalité de faire précisément ce que l'on a décidé de faire pour atteindre son but? N'est-ce pas à plus long terme, de se transformer ou d'avoir obtenu les effets sur soi que l'on avait prévu, dans son "mobile" ou son projet?

On pourrait se dire à partir de là, que lorsque des progrès de la force, sous différentes formes, sont attendus dans un projet, ils doivent pouvoir se mesurer. Peut-être aux progrès réalisés dans les performances produites dans certains exercices?

- S'il s'agit d'un mobile de développement de la puissance, de la force, de la détente ou de la vitesse, au service de telle ou telle activité par ailleurs pratiquée, l'efficacité de la préparation envisagée pourrait se mesurer entre autres, par des performances réalisées lors de tests ou exercices de force ou de force vitesse, à apprécier vraisemblablement par rapport au poids de corps.
- S'il s'agit d'un mobile d'augmentation de sa masse musculaire, la qualité et l'efficacité de son activité de musculation, pourrait s'apprécier à l'augmentation d'un tour de bras ou de cuisse...
- S'il s'agit d'un mobile visant l'affinement de la silhouette, la même mesure pourrait s'envisager mais en espérant une diminution des données initiales...

La mesure ou la performance dans certains exercices, au service de l'identification de la performance fondamentale. Alors se poserait la question de la fiabilité de ces mesures d'une part et de leur lien avec ce qui a été réellement appris d'autre part.

Que peut-on évaluer qui soit représentatif de ce que l'on voulu apprendre?

Tous les spécialistes semblent d'accord pour estimer qu'il est difficile d'obtenir de réels effets sur soi, transformations de son corps ou de ses potentialités, en seulement une séance hebdomadaire. Si l'on accordait trop d'importance aux performances réussies ou aux transformations corporelles obtenues, ne valoriserait-on pas par trop, le travail réalisé à l'extérieur de l'école? on peut apprécier qu'un élève s'entraîne à l'extérieur, ait pris goût à la pratique d'une activité et adhère à un club, mais on ne peut rendre cela obligatoire et les programmes doivent se concevoir dans le strict cadre des deux heures obligatoires. Il faut situer précisément les compétences visées, ce que l'on peut raisonnablement apprendre en deux cycles de 9 à 10 fois 1h 30 effective et exiger l'expression d'une compétence qui suppose l'intégration, la mobilisation et l'exploitation, dans l'action, des contenus du cours d'EPS.

En fait, ce que l'on veut apprendre dans le cours d'EPS, au travers de l'enseignement de la musculation, c'est:

- savoir utiliser cette activité comme un moyen d'atteindre ses fins,
- savoir agir efficacement sur soi pour se transformer,
- solliciter en conséquences les muscles dans les bonnes filières énergétiques et aux bonnes intensités et formes d'effort,

- concevoir et mettre en œuvre un programme cohérent par rapport à ses objectifs, son potentiel et l'espace, le temps et le matériel disponibles,
- se situer dans une salle de musculation, reconnaître les postes et leur intérêt, connaître leur fonctionnement et le poids des charges,
- agir en sécurité, avec des gestes adaptés et des temps de récupération conformes aux efforts visés,
- fonctionner en petit groupe de niveau en assumant des rôles et des responsabilités,
- prendre du plaisir aussi en situant notamment ses progrès.

Voilà où se trouve certainement le cœur des apprentissages d'un cycle de musculation au lycée. Il faut ajouter à ces visées d'autres enjeux:

- l'acquisition d'une connaissance de soi suffisamment complète,
- des acquisitions méthodologiques permettant d'agir plus tard en connaissance de cause,
- construire un regard critique et un peu averti sur toutes les propositions des marchands parfois peu scrupuleux du corps et de la forme,
- bénéficier d'une information sur les risques du dopage...

La CC5, c'est un peu tout cela et même si elle n'est pas seule à traiter cette part de la construction d'un citoyen lucide et cultivé, elle apporte, dans les activités sportives proposées par les programmes, une occasion unique d'enrichir l'élève et de le préparer à sa vie physique future.

L'évaluation de l'acquisition des connaissances et compétences visées dans la cc5 est très difficile à faire. Certains disent même que la CC5 ne peut s'évaluer. Faut-il, au motif que cette évaluation est difficile à cerner, renoncer aux apprentissages incontournables apportés dans ce cadre? N'existe-t-il pas une différence entre les compétences d'un élève ignorant tout de la musculation, au début d'un cycle de seconde ou de première, et celles de celui qui achève un cycle de terminale? N'a-t-il pas appris des choses essentielles? N'existe-t-il pas une épreuve, même imparfaite, qui lui permette de faire la preuve de ses acquis, pour concevoir et mettre en œuvre efficacement une séance correspondant au mobile annoncé, dans un espace, un temps et des contraintes données?

En conclusion:

La performance ne peut entrer en tant que telle dans la composition de la note finale de l'élève. C'est vrai et incontournable pour le BAC, le référentiel faisant partie de l'arrêté et de la loi. Pour les autres niveaux d'enseignement (seconde et première), les possibilités de traitement sont un peu plus ouvertes, encore qu'il ne faille pas aller à l'encontre des préconisations des programmes.

Dans ce cadre là, la part qui pourrait être accordée dans le calcul de la note finale, à la mesure de performances de diverses natures, ne serait acceptable qu'à la condition expresse qu'elle permette de révéler un acquis fondamental de la compétence de type CC5 visée. Cette éventualité ne serait d'ailleurs envisageable que pour certains mobiles.

On ne peut justifier cette part dans l'évaluation au seul motif de motiver les élèves. On ne peut pas non plus justifier cette part, pour éviter que les élèves trichent dans la mesure de leur potentiel. Cela signifierait que le professeur n'a pas été capable de faire totalement comprendre le sens de l'activité, le type de travail attendu et qu'il a besoin de l'évaluation comme outil de régulation de l'activité des élèves. Ce choix serait gênant dans le cadre certificatif et le signe d'un certain échec dans le développement des compétences de type méthodologique.

Des mesures de performance peuvent par contre exister à certaines étapes du cycle. Des tableaux de correspondance entre les performances et le poids de corps ou le type de travail recherché, sont des outils nécessaires durant l'apprentissage, pour donner du sens et motiver les lycéens. Ces éléments n'ont pas pour autant à être représentés dans la note finale.

Groupe Académique Lyon Musculation - 2008

Régis DUPRÉ
IA IPR EPS

René NESME
IA IPR EPS

Alain VIGNERON
IA IPR EPS

b) Spécificité de la Musculation dans le cadre scolaire comme ASDEP

(Activité Scolaire de Développement et d'Entretien Physique)

« La musculation » telle quelle est identifiée dans les programmes du cycle terminal appartient aux Activités Scolaires de Développement et d'Entretien Physique (ASDEP). Ce type d'activités provient du champ des pratiques sociales extrascolaires, celui des Activités Physiques de Développement Personnel (APDP) : musculation, jogging, relaxation, aérobic...).

En milieu scolaire et en EPS, cette activité **se réfère** expressément au **5^{ème} type de compétence** (dimension culturelle) : « *Orienter et développer les effets de l'activité physique en vue de l'entretien de soi* »

Cette activité est **en rupture** avec « **la musculation de force athlétique** » qui elle se réfère explicitement au 1^{er} type de compétence « *Réaliser une performance mesurée à un échéance donnée* » et dont l'objectif est de réaliser la meilleure performance, dont est capable lors d'un développé couché, d'un squat,...

Cette rupture est double :

1^{ère} rupture :

Cette activité « **musculation** » ne vise pas prioritairement l'acquisition d'un **savoir devenir le plus fort possible**, mais prioritairement l'acquisition d'un **savoir s'entraîner pour l'entretien (et le développement) de soi, pour le bon usage de soi**.

C'est une action d'intervention sur soi, un processus organisé dans la durée, qui nécessite obligatoirement de se projeter (au sens de « se jeter en avant ») dans un futur au moins aussi lointain que la fin du cycle.

L'élève en seconde **choisi les groupes musculaires qu'ils souhaitent prioritairement solliciter puis** (en cycle terminal) **un objectif parmi trois**.

A ce moment de sa formation, Le candidat doit choisir un objectif parmi les 3 qui lui sont proposés, celui qui correspond le mieux aux effets qu'il souhaite à terme obtenir sur son organisme (mobile personnel élaboré dans un contexte de vie singulier) :

Objectif 1 - Accompagner un projet sportif (recherche d'un gain de puissance musculaire).

Objectif 2 - Conduire un développement physique en relation avec des objectifs de « forme », de prévention des accidents (recherche d'un gain de tonification, de raffermissement musculaire et/ou d'aide à l'affinement de la silhouette).

Objectif 3 - Solliciter la musculature pour la développer en fonction d'objectifs esthétiques personnalisés (recherche d'un gain de du volume musculaire).

En effet, à ce moment de sa formation, Le candidat doit choisir un objectif parmi les 3 qui lui sont proposés, celui qui correspond le mieux aux effets qu'il souhaite à terme obtenir sur son organisme (mobile personnel élaboré dans un contexte de vie singulier) . Pour cela l'élève devra avoir expérimenté, avec l'aide de l'enseignant, les différents types d'efforts engendrés par la visée de ces objectifs avant d'effectuer un choix personnel

Puis, en s'appuyant sur les 4 types des connaissances (informatives, techniques et tactiques, connaissance sur soi, Savoir Faire sociaux, l'élève va construire lui même ses séances d'entraînement.

Les compétences attendues témoignent de la nécessaire et progressive dévolution du savoir du professeur vers l'élève. Celui ci en fin de cursus doit concevoir, réaliser et analyser sa séance d'entraînement en fonction d'un mobile personnalisé.

2^{nde} rupture :

Dans les 4 types de connaissances **3 nouveaux champs de connaissances** sont à explorer par l'élève pour mener à bien la pratique de la Musculation d'entretien

1- Il s'agit des connaissances informatives, techniques, tactiques **sur l'entraînement pour atteindre les effets désirés** de raffermissement, d'affinement de la silhouette, de prise de masse et de force. En effet, les connaissances ne seront pas les mêmes si l'élève choisit l'objectif n°2 ou l'objectif n°3.

2- Il s'agit des connaissances informatives, techniques, tactiques, de soi sur la **diététique, l'anatomie, la physiologie**. C'est une rupture avec les champs de connaissances des autres APSA (réglementaires, techniques de course,..)

3- Il s'agit des connaissances de soi de soi concernant **l'analyse de ses sensations = le ressenti** comme indicateurs indispensables pour remédier et faire évoluer sur la durée son projet de transformation. L'élève va progressivement se détacher de l'analyse binaire de son ressenti (mal/ pas mal) pour affiner celui-ci (tremblements, picotements, chaleur, brûlure, lourdeur..) et lier ainsi sensations et charge de travail comme indicateurs des effets attendus.

Les compétences attendues témoignent de la nécessaire et progressive dévolution du savoir du professeur vers l'élève. Celui-ci en fin de cursus doit concevoir, réaliser et analyser sa séance d'entraînement en fonction d'un mobile personnalisé.

Compétence attendue de Seconde

*Mobiliser divers segments corporels soumis à **une charge personnalisée** (référé à un rapport/répétition) pour produire des effets attendus, en préservant l'intégrité physique.*

Compétence de niveau 1 (cycle terminal) :

***Produire sur soi** une charge physiologique en relation avec **des effets recherchés différés** (à court terme) par l'intermédiaire de mobilisations répétitives de masse. Les paramètres de cette mobilisation seront précisément prévus et respectés dans le cadre d'un projet d'entraînement*

Compétence de niveau 2 (cycle terminal) :

***Concevoir et mettre en œuvre un projet d'entraînement personnalisé** adapté à un contexte de vie physique et en rapport à des effets différés attendus à moyen terme (fin de cycle)*

Ces connaissances, pour être intégrées, peuvent se décliner en contenus d'enseignement qui doivent être appris par les élèves grâce à des procédures d'enseignement contextualisées: nous les présenterons ultérieurement dans ce document.

L'évaluation ne sera donc pas centrée sur le nombre de kilos soulevés au cours d'une ou quelques répétitions (donc sur une performance de type athlétique), mais sur la compétence à construire une séance d'entraînement (et à la réaliser) en fonction de son objectif personnel. C'est une rupture importante avec l'évaluation des autres APSA

« La performance » dans les activités d'entretien (ASDEP) traitée didactiquement en CC5 c'est la capacité à organiser et réaliser son entraînement en fonction de son objectif poursuivi.

C'est pourquoi la situation de référence qui est présente lors de l'évaluation certificative, doit permettre la construction et la réalisation d'une séance d'entraînement personnalisé.

La musculation, comme ASDEP, subit un traitement scolaire identique à la course en durée (choix d'1 objectif parmi 3 –cf. fiche BAC 2006-) ou du step (choix d'1 objectif parmi 3 - cf. fiche bac 2008).

Ce champ culturel, nouveau dans le système scolaire mais très présent dans l'espace social, rencontre une très forte adhésion des élèves et notamment des filles qui, plus tard, hors et après l'école, pratiqueront souvent ce même type d'activité dans les salles de forme ou en pratique dite « sauvage » (footing du dimanche matin). On donne à tous ces élèves les moyens d'être plus « éclairés », de construire un avis critique et constructif vis -à -vis de ces pratiques de forme.

Historique de ce type d'activité :

Un lent processus...

Les « inventeurs » et les « promoteurs » de ces activités sont 2 collègues de l'équipe INRP Didactiques des Disciplines : Raymond Dhellemmes et Robert Mérand et cela dès 1986. (Mérand et Dhellemmes : l'éducation à la santé INRP Paris 1998

Les tentatives pour introduire l'enseignement de ces activités en EPS furent nombreuses et n'ont été couronnées de succès (dans les textes) que lors des prg des CPGE de 1998 (BO n°14 du 02/04/1998 ou le terme « Activité de développement et d'entretien physique » apparaît pour la 1ère fois.. puis des prg lycée 2001 (cycle terminal) et LP 2002

1986 : Casette VHS de Dhellemmes et Mérand retraçant une expérimentation au collège J. Moulin d'Aubervilliers

L'objectif est de permettre à l'élève d'intervenir sur son organisme dans un souci d'éducation pour la santé : le moyen est « d'enseigner l'entraînement » à une classe de 4^{ème} dans une expérimentation interdisciplinaire : EPS-Biologie- Mathématique- technologie en pratiquant **la course à pied.**

3 programmes de contenus curriculaires (au sein du cycle) sont mis en place et appelés SELF (Soyons Endurant pour Libérer la Forme).

4 ruptures avec les pratiques d'alors :

- 1- Dévolution progressive et continue et quasi complète : il s'agit de passer d'un effort subi à un effort consenti puis choisi et rationalisé : ex : les élèves choisissent un temps de course entre 15' et 30' et choisissent aussi le % de VMA qu'ils veulent développer.
- 2- Auto détermination : choix de élèves (dans un système de contraintes)
- 3- Rapport au temps ; il s'agit d'avoir une réflexion anthropologique du projet (notion d'horizon temporel, de temporalité du sujet – ici l'adolescent – comment les ados vivent ils le temps, les effets attendus immédiats et différés de l'(activité physique ?)
- 4- Education à la sensibilité corporelle, au ressenti personnel

Cette conception dépasse la simple activité tout en l'intégrant (nécessairement- on est en EPS !) dans un projet éducatif relatif au développement d'une santé personnalisée. C'est **une** rupture importante avec de simples techniques de musculation ou de relaxation à acquérir (des techniques que véhiculent par exemple le dossier EPS N°37 1998 coordonné par Cogérino et surtout ses collaborateurs : « Des pratiques d'entretien corporel aux connaissances d'accompagnement »)

Cette expérimentation est peu diffusée dans les pratiques (productions INRP en 1988,92) et ne reste en mémoire que chez ses inventeurs. Ce type de projet éducatif revient sur la scène didactique lors de l'élaboration du prg collège

1993-1996 : groupe du GTD collège : création ou pas du 9^{ème} groupe ?

le 9^{ème} groupe qui pointe son nez dans « les interventions pédagogiques particulières » de 96 et 97 et mentionnées en une phrase dans ceux des 3^{èmes} (98). Puis critique du 9^{ème} groupe par Klein (il n'est pas convaincu à ce moment) in ; « A propos des programmes » Actes du colloque du 11 Dec 99 ed : snep /aeeps

« le groupe 9 est celui du développement personnel... ce n'est pas satisfaisant car ce qui est fondamental en EPS c'est de savoir s'entraîner pour réaliser ». Becker 2000 répond « que ce groupe a une intention propre, des activités concrètes avec des techniques particulières. Ce groupe d'activité n'est pas une valeur transversale ajoutée qui irradierait les activités physiques ». En effet, l'exemple du vélo/ jogging montre qu'il y a différentes modalités de pratiques alors que les 8 groupes du collège sont compétitifs.

R . Dhellemmes argumente pour que ce 9^{ème} groupe existe (avec le projet éducatif qui lui est cher !)

Et pourtant ce groupe supplémentaire ne sera pas inscrit dans les prg collèges : principalement pour 2 raisons incomplètement argumentées pour l'ensemble des membres du GTD: Où s'arrête l'EPS et où commence certaines philosophies ? (ex du YOGA) et comment évaluer ces activités « d'entretien » ?

Il est à noter que le SNEP milite aussi pour la création de ce 9^{ème} groupe mais il refuse qu'un groupe d'activités spécifiques : les ASDEP soient créés pour satisfaire « *le savoir s'entraîner pour le bon usage de soi dans un contexte de vie singulier* ».

1998 : Sous la houlette de André Peytavin IGEN un groupe de collègues créent les prg des classes Préparatoires aux grandes Ecoles (CPGE). BOEN N°14 du 2 Avril 1998 Raymond Dhellemmes y inscrit les Activités de développement et d'Entretien Physique comme un groupe d'activité supplémentaire

2000 : élaboration des prg lycée par le GTD lycée qui sera rapidement appelé fin 2000 (ministère Allègre) groupe d'expert EPS (GEEPS);

Ce 9^{ème} groupe cependant pointe son nez dans « la course en durée » du prg Lycée 2^{nde} 2000 recherche « à moduler l'intensité de ses déplacements en rapport à une référence personnalisée pour produire des effets immédiats » en visant des connaissances où « on se déplace avec d'autres dans un but autre que compétitif ». Dhellemmes, expert en activité permet d'installer ces 2 activités (**course en durée** et **musculation** avec l'esprit du projet éducatif développé 15 ans auparavant avec Mérand

2001 : l'ouverture du groupe d'expert restreint (de 6 à 13) permet de faire aboutir le 5^{ème} type de compétence de la composante culturelle (absent dans le texte lycée 2000) après un solide débat qui va pouvoir regrouper toutes ces activités de développement et d'entretien mais inscrites dans le projet éducatif de 1986 : « *Orienter et développer les effets de l'activité physique en vue de l'entretien de soi* » : (cf les docs d'accompagnement Lycée tome 1 CNDP 2002)

2002 et 2003 : création (et renovation en 2003) de la fiche référentielle d'évaluation BAC en Musculation par la commission nationale d'évaluation (indépendant du GE dissous en 2002) présidée par A. Hébrard et M. Volondat (vice président)

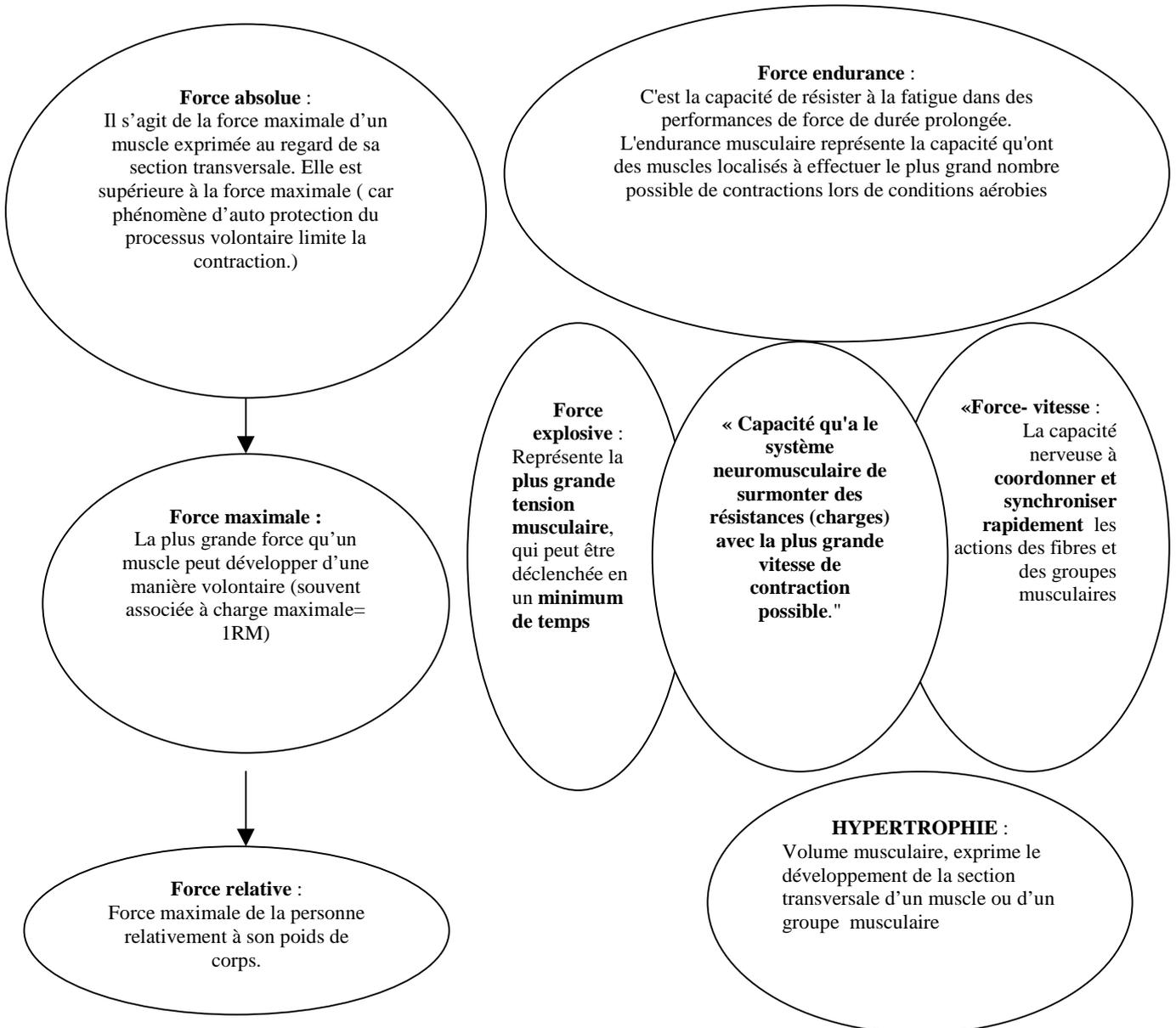
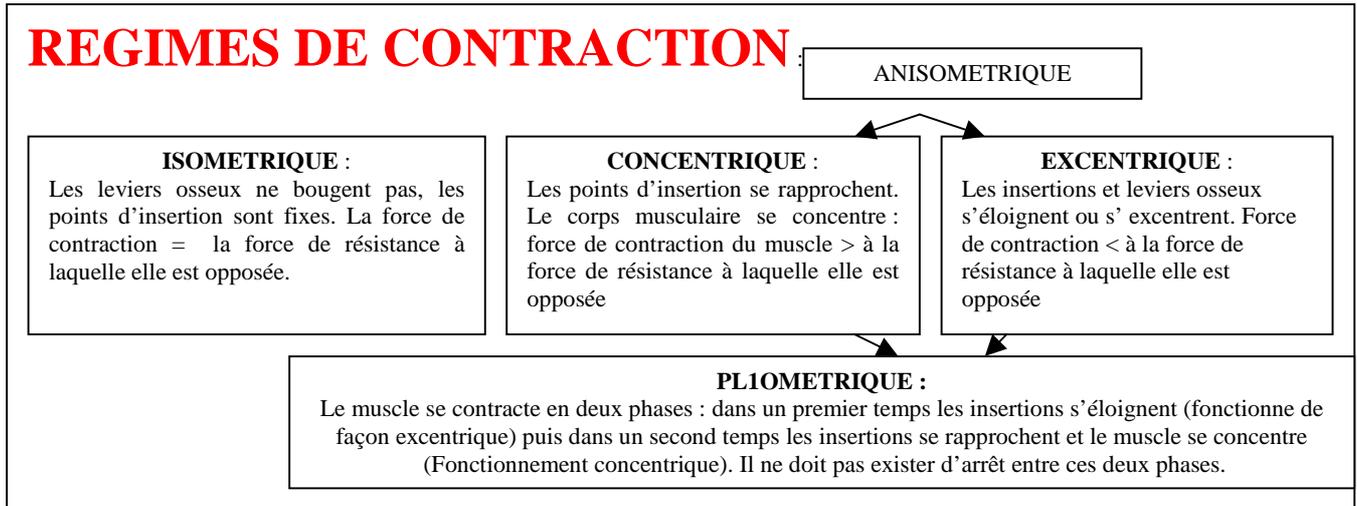
2005 : création (pour le bac 2006) de la fiche Course en durée (ASDEP) par cette même commission.

2007 : création (pour le bac 2008) de la fiche STEP (ASDEP) par cette même commission

7% des élèves lors du BAC 2006 et 20 % des élèves en CAP BEP 2006 sont évalués lors d'une activité ASDEP : course en durée ou **musculation**....

2) Définitions et données théoriques relatives à l'activité

a) Les différents régimes de contraction musculaire :



La force :
La force musculaire représente la capacité des muscles localisés d'exercer la plus grande tension musculaire possible lors d'une contraction.

b) Synthèse des connaissances sur la force comparée de l'enfant, de l'adolescent et de l'adulte

	La Force
L'enfant pré-pubère	<ul style="list-style-type: none"> . Chez l'enfant (comme chez l'adulte et l'adolescent), la force ramenée au kg de masse maigre est identique chez G et F . L'accroissement en force le plus élevé est, chez la fille vers 11,5 à 12,5 ans (avant puberté) et entre 14,5 et 15,5 (ans chez le G un an après le pic de croissance) . Jusqu'à 10 ans force identique G et F . Le rapport mitochondries/ volume myofibrillaire est identique chez l'enfant et l'adulte (la filière aérobie est principalement utilisée) . La différenciation des fibres (1,2b,2a) se réalise essentiellement en phase fœtale lors des 2 premières années de la vie. . Des études montrent un % plus élevé de fibres type 1 chez l'enfant (+10%) que chez l'adulte dans certains muscles : explication par le potentiel glycolytique restreint ? . L'hydrolyse de l'ATP reste modérée à effort maximal et le reconstitution du stock d'ATP est limité par son moindre potentiel glycolytique . En contradiction avec des études 1978 (maintenant controversées), l'entraînement pré pubertaire augmenterait la Force de 20 à 45% (avec de séries à 10 RM pendant 9 semaines) mais sans s'accompagner d'une augmentation du volume musculaire (faible présence des hormones sexuelles) -Webb 1990 -: cela serait donc du à une amélioration des synergies musculaires et à une meilleure coordination des actions. Ramsey 1990 a entrepris une étude sur des enfants de 9/11 ans avec de charges élevées (3 à 5 séries à 85% de 1 RM) : comme chez l'adulte, il note un accroissement de la force maximale (environ 30%)! . L'impact négatif de l'entraînement de la force sur le déroulement de la croissance n'a pas été démontré mais certains méfaits sur l'appareil locomoteur sont dénoncés (tractions exercées sur les apophyses, atteintes du cartilage articulaire dans les cas de sur entraînement). Cependant avec un entraînement bien adapté Tanner 1993 a montré que la fréquence des blessures était moins élevée que pour la gymnastique, le FB, les sports de contact. Des scintigraphies sur enfants de 14 ans n'ont présenté aucune atteinte osseuse après un cycle de musculation de 14 semaines. L'arc vertébral doit être protégé et les muscles de soutien sollicités. . Pas d'études sur le désentraînement des enfants mais l'hypothèse est que cela serait identique à l'adulte (<i>voir homme/ femme : le désentraînement</i>)
L'adolescent	<ul style="list-style-type: none"> . La force dépend de la surface transverse du muscle sollicité et de la capacité à solliciter les unités motrices (UM). . On assiste alors à une accélération des gains de force chez les G et à un ralentissement (voire à une stagnation) chez les F. Cela est du aux effets des hormones androgènes (plus que les œstrogènes) sur la masse musculaire (de plus, les œstrogènes augmentent le % de masse grasse de l'organisme). La testostérone (hormone androgène mais présente cependant chez la femme en plus petite quantité) augmente l'anabolisme protéique et donc permet de développer les éléments contractiles de la fibre musculaire (actine et myosine) . Chez l'adolescent (comme chez l'adulte et l'enfant), la force ramenée au kg de masse maigre est identique chez G et F . Il n'y aurait pas d'âge critique pour développer sa force : l'entraînabilité de la force physique ne cesse de s'élever depuis l'adolescence jusqu'à l'âge adulte
L'homme La femme	<ul style="list-style-type: none"> . La force ramenée au kg de masse maigre est identique chez H et F : la force contractile est la même. . L'entraînement de type aérobie favorise la transformation des fibres 2 en fibres 1 de façon identique pour les 2 sexes. . L'hypertrophie est plus accentuée chez H (grossissement des fibres 2) . Une (légère) hyperplasie (+3 %) peut s'installer de façon identique chez H et F après un entraînement spécifique volume long : sollicitation des cellules satellites musculaires. Ces cellules satellites (responsable de l'hyperplasie) sont mobilisées par l'organisme quand certains muscles ont subi une destruction partielle (traumatisme très important) cf « <i>hypertrophie et hyperplasie</i> » en fin de document . Les différences de force musculaire sont dues à des différences significatives du volume musculaires (réserves énergétiques totales : lipides : 12% chez H ; 21% chez F/ protéines : 50% chez H, 40% chez F) . Les différences de force H/F sont moindres lors d'exercice de types excentriques, et supérieures lors de concentrations concentriques . Seuil de la fatigue reculé chez la femme : moins de masse musculaire mobilisée + effet vaso-dilatateur des oestrogènes améliore le flux sanguin + épargne du glycogène musculaire par oxydation des lipides . Effet du désentraînement : plus la prise de force a été rapide plus le désentraînement se fait sentir (en moyenne de 1,5% à 2,5% de perte de force par semaine mais possibilité d'aller jusqu'à 3%). Il est à noter que le niveau de rétention de gain de force est meilleur chez le sédentaire qui s'est entraîné que chez l'athlète entraîné
La personne âgée	<ul style="list-style-type: none"> . La force maximale est atteinte entre 20 et 30 ans puis elle décline pour atteindre à 65 ans environ 75% de sa force maximale. . La diminution de la Force est moins prononcée pour les muscles du tronc puis de plus en plus pour les membres inférieurs puis enfin pour les membres supérieurs. . La surface de section transversale des fibres se réduit progressivement mais proportionnellement moins que la réduction de la force : en effet, le tissu conjonctif et les dépôts adipeux augmentent dans les muscles avec l'âge . Les UM les plus rapides (donc les fibres 2) diminuent à partir de 30 ans et, la surface occupée par les fibres 1 augmente proportionnellement. Les motoneurons alpha (MNalpha) de ces fibres rapides disparaissent, même si parfois d'autres MNalpha voisins émettent des ramifications . Même chez la personne âgée, l'entraînement de la force augmente la surface transversale de leur muscle et progresse dans la mise en jeu des MN (ya de l'espoir !)... mais la marge de progrès se réduit avec l'âge (diminution de la sécrétion de la testostérone qui survient dès 30 ans). Le temps de récupération doit être allongé

c) Comparaison hyperplasie et hypertrophie.

Hypertrophie ?	Hyperplasie ?
<p>. L'augmentation de la force n'est pas due à une transformation des fibres 1 en fibres 2 (Mac Dougall 1992). Cependant, il y aurait peut-être une transformation des fibres mixtes 2b en fibres rapides 2a (en discussion)</p> <p>. La force dépend de <u>la répartition des fibres 1 et 2</u>, de la capacité à <u>recruter un plus grand nombre de fibres</u> lors d'une contraction (mobilisation des Unités Motrices), <u>du volume musculaire</u> (augmentation de la surface transversale des fibres) : l'hypertrophie seule n'explique donc pas à elle seule l'augmentation de force (une élévation de la masse musculaire (40%) coïncide avec un développement de la force maximale x 2 ou x3)</p> <p>. La 1^{ère} phase de progrès lors des premières semaines d'entraînement est due principalement à la capacité à recruter le plus grand nombre de fibres musculaires et à l'apprentissage du trajet moteur de la contraction (sauf pour la contraction isométrique !)</p> <p>. L'hypertrophie musculaire est clairement démontrée (élargissement des fibres musculaires) : Pour Mac Dougall 1979, jusqu'à 30% d'augmentation de surface des fibres 2 dans un vaste externe et, parallèlement, que 14% d'augmentation des fibres 1. Cette hypertrophie repose sur une synthèse accrue des protéines myofibrillaires (actine et myosine).</p> <p>. Cette synthèse des protéines se réalise grâce aux cellules satellites : elles sont présentes depuis l'état embryonnaire et ne se sont pas développées lors de la maturation du système. La tension mécanique exercée aux extrémités des fibres « réveille ces cellules satellites qui deviennent alors capable de se diviser. L'une de ces nouvelles cellules fusionne avec la fibre musculaire déjà existante grâce à son noyau donne la possibilité de créer de nouvelles myofibrilles</p> <p>. L'hypertrophie n'est pas exclusivement due qu'à l'augmentation du matériel contractile. Le tissu conjonctif du muscle s'accroît dans les mêmes proportions</p> <p>. L'inactivité prolongée atteint d'abord les fibres 2 puis ensuite les fibres 1 ; si une malnutrition y est associée, les protéines des muscles sont alors utilisées à des fins énergétiques et accentue cette atrophie musculaire</p>	<p>. L'hyperplasie correspondrait à une multiplication des cellules musculaires (= fibres musculaires)</p> <p>. La majorité des travaux sur l'hyperplasie repose sur des modèles animaux (en raison de règles éthiques) car il y nécessairement une investigation pour compter les fibres</p> <p>. Ces travaux sont souvent contradictoires mais il se dégage l'éventualité d'une possible augmentation de moins de 10 % des fibres après un entraînement en force de l'animal</p> <p>. Ces nouvelles fibres proviendraient des cellules satellites mononucléées placés en dessous de la membrane et qui jouent déjà un rôle dans l'hypertrophie (<i>voir à coté</i>). Elles sont présentes depuis l'état embryonnaire et ne se sont pas développées lors de la maturation post fœtale. Elles se réactiveraient quand le muscle strié squelettique subi un fort traumatisme (section partielle ou écrasement de celui ci) et engendrerait alors de véritables cellules musculaires (il ne s'agit pas de fusionner son noyau avec une autre fibre comme dans le cas de l'hypertrophie). C'est le phénomène <u>d'hyperplasie compensatoire</u> (elles peuvent alors se multiplier (3 ou 4 fois) en quelques jours. Ce phénomène interviendrait peut-être dans le cas d'un entraînement de la force chez l'homme (les dernières recherches acceptent cette éventualité) mais alors dans une très faible mesure par rapport à l'hypertrophie.</p>

d) Glossaire :

Charge : masse soulevée

Charge optimale : c'est la charge qui permet un travail efficace selon l'objectif visé. La masse soulevée ne permet pas une répétition de plus que le nombre prévu sans dégradation du mouvement.

Charge maximale : masse que l'on ne peut soulever qu'une seule fois (1RM= 100%)

Fibre 1 : fibre musculaire lente dite aussi fibre rouge (très vascularisée et présentant beaucoup de mitochondries)

Fibre 2b : fibre musculaire rapide dite aussi fibre blanche (peu de capillaires)

Fibre 2a : fibre mixte dont les structures et les fonctions sont intermédiaires des fibre 1 et 2a. Elle pourrait se transformer sous l'effet de l'entraînement en fibre 2a

Glycogène musculaire : stockage dans la cellule musculaire d'une chaîne ramifiée de molécules de glucose

Glycolyse : 1ère étape de dégradation cellulaire du glucose (C₆H₁₂O₆) en 2 pyruvate (CH₃-CO-COOH). Cette étape qui se déroule sans utilisation d'O₂ permet la synthèse de 2 mols d'ATP pour 1 mol de glucose

Intensité : Pourcentage de charge mobilisée en référence à la charge maximale

Mobile de l'élève : motif qui détermine la volonté de l'auteur d'un acte et qui le décide à agir) pour chaque élève

Musculation : Mobilisation musculaire progressive et intentionnelle en vue d'un objectif personnalisé de transformation (Commission académique musculation de Lyon juin 2006)

Récupération intra série : temps de repos pour un muscle entre les séries dans un même exercice ou atelier.

Récupération inter séries : temps de repos pour un muscle entre les exercices ou ateliers.

Répétition : un aller retour du mouvement

Ressenti : Le ressenti c'est la prise de conscience que je suis le siège d'une sensation et que cette sensation je suis capable de l'identifier, de la spécifier...de la différencier des autres sensations

Série : un certain nombre de répétition pour un mouvement donné

Volume de travail : Quantité de travail (parfois mesuré en tonnage : total des kilogrammes soulevés dans la séance) ou charge de travail définie par une masse , un nombre de séries et de répétitions.

3) Prise de position du groupe académique par rapport au traitement didactique de l'activité musculation :

a) Au regard des textes

Le groupe académique a pris le parti de limiter à trois le nombre d'objectifs identifiés, qui permettront à l'élève de mettre en place son projet, en fonction de son mobile personnel.

Ces trois objectifs choisis sont :

- accompagner un projet sportif par un **GAIN DE PUISSANCE**
- Conduire un développement physique en relation avec des objectifs de « forme », de prévention des accidents, en recherchant la **TONIFICATION ET AIDE A L’AFFINEMENT DE LA SILHOUETTE**
- Solliciter la musculature pour la développer en fonction d'objectifs esthétiques personnalisés, avec recherche prioritaire de **l’AUGMENTATION DU VOLUME**.

Le consensus s'est dégagé sur ces trois objectifs, du fait qu'ils rassemblaient, au vue des expériences pédagogiques de l'ensemble du groupe de travail, la quasi-totalité des objectifs habituellement poursuivis par la population scolaire dans le second degré. En effet, même si concrètement d'autres objectifs peuvent apparaître ou se préciser davantage, dans un souci de faisabilité et de cohérence du cycle pour l'enseignant, ils ont été identifiés sous 3 grandes « étiquettes ».

b) En regard des données existantes dans la littérature consacrée à la pratique de la musculation.

Il a fallu ensuite se mettre d'accord sur le type de programme à mettre en place en fonction des objectifs poursuivis (cf page suivante et tableau de présentation des trois objectifs). Là encore, il a fallu prendre une position consensuelle, tant les données théoriques et expérimentales sont riches, variées et contradictoires dans l'ensemble de la littérature consacrée à la musculation. Chaque « courant », chaque « école » ou « formation » visant la préparation physique et musculaire possède sa spécificité de langage (en terme de « vocabulaire technique ») et sa propre histoire (avec l'expérience qui s'en suit), pour affirmer que tel ou tel objectif ne peut se faire qu'à partir de tel programme de musculation.. En fait, il existe que peu de différence entre toutes ces méthodes, qui apparaissent plus comme des variables d'ajustement, en regard de fondamentaux qui eux sont pratiquement communs à tous.

Nous avons donc opté pour conserver ce qui apparaissait comme des principes de bases reconnus majoritairement pour proposer les programmes du tableau ci après. Nous avons donc volontairement choisi d'indiquer à chaque fois des fourchettes indicatives ; que ce soit pour le nombre de série et de répétitions, le temps de récupération ou pour le pourcentage de force développée. Ceci a permis de prendre en compte la diversité des données rencontrées (et leur vérité relative) et de laisser une certaine marge de liberté à l'enseignant ainsi qu'aux élèves dans la mise en place de ces programmes d'entraînement.

4) Proposition consensuelle de trois objectifs possibles à poursuivre dans le cadre de l'enseignement de la musculation au lycée.

1 ^{er} objectif : Accompagner un projet sportif			
GAIN DE PUISSANCE			
Séries	Répétitions	Intensité	Récupération
3 à 5	4 à 8	90%	3'
<u>Remarques</u> : mouvements réalisés avec une vitesse d'exécution importante ($P = F \times V$) Types de contractions : concentrique, pliométrique, statodynamique (pas d'excentrique pur en scolaire, isométrie pur inappropriée à cet objectif)			

2 ^{ème} objectif : Conduire un développement physique en relation avec des objectifs de « forme », de prévention des accidents			
TONIFICATION ET AIDE A L'AFFINEMENT DE LA SILHOUETTE			
Séries	Répétitions	Intensité	Récupération
4	15 à 20	55 à 65 %	1' à 1'30
<u>Remarques</u> : Pour les abdominaux, nombre de répétitions supérieur. Pour l'aide à l'affinement, associer une activité de type aérobie (marche, course, natation, vélo...) et une bonne hygiène alimentaire.			

3 ^{ème} objectif : Solliciter la musculature pour la développer en fonction d'objectifs esthétiques personnalisés			
AUGMENTATION DU VOLUME			
Séries	Répétitions	Intensité	Récupération
5 séries de 3 à 5 exercices sur le même groupe musculaire	10 à 12	75 à 80 %	Entre les séries 1'30 à 2' Entre les exercices 3' à 4'
Remarques : Mouvements à réaliser à vitesse constante dans sa phase concentrique et excentrique, sans blocage articulaire. 3 séances hebdomadaires nécessaires pour viser l'hypertrophie.			

Cette fiche est valable pour un travail avec charges additionnelles. Pour un travail avec poids de corps les paramètres sont les mêmes sauf pour l'intensité, qui ne s'exprime plus en pourcentage du maximum mais prend comme repère le nombre de répétitions indiqué. Il faut alors adapter le mouvement pour qu'une répétition de plus de l'exercice soit impossible. (Exemple: pompes pieds surélevés pour durcir l'intensité)

5) Des modes d'entrée différents dans l'activité pour parvenir à l'expression du projet de l'élève.

a) Sur un premier cycle : plusieurs entrées possibles.

1) Faire connaître l'ensemble des différents muscles avec un nombre d'exercices restreint les sollicitant (plus les étirements et toutes les connaissances s'y réfèrent) ; ceci afin que les élèves puissent faire ensuite (dans la seconde moitié du cycle) des **choix éclairés sur les groupes musculaires qu'ils souhaitent solliciter de façon privilégiée dans son projet personnel.**

Ce travail s'effectuera au cours d'un premier cycle dans le cadre de l'objectif « tonification et aide à l'affinement de la silhouette ». Il nous paraît souhaitable dans cette approche de ne pas multiplier les objectifs à découvrir, du fait du grand nombre de connaissances à intégrer sur l'ensemble des groupes musculaires pour un seul objectif poursuivi.

Cette approche favorisera un public plutôt féminin, dans son approche du second cycle en terminal, du fait que l'objectif « tonification et aide à l'affinement de la silhouette » sera largement choisi par ce type de public. Le choix d'un seul objectif pour toute la classe lors d'un premier cycle est le plus souvent utilisé par les enseignants car il permet de se centrer sur les contenus moteurs sécuritaires et les connaissances informatives.

2) Faire découvrir, pour un nombre restreints de muscles, l'ensemble des exercices possibles pour les travailler (plus les étirements et toutes les connaissances s'y réfèrent). L'élève effectuera cette fois ci des choix dans le cadre **de son projet personnel (choix d'un des 3 objectifs), par rapport à la nature des ateliers pratiqués au regard des muscles imposés par l'enseignant.** Dans ce cadre, l'enseignant aura pris la précaution de choisir (dans la limite du matériel dont il dispose) des groupes musculaires illustratifs des différentes connaissances et compétences visées sur un premier cycle.

Cette approche favorisera plutôt un public majoritairement masculin, dans son approche du second cycle en terminal, du fait que l'objectif « prise de volume » et « gain de puissance » pourra être choisi par ce type de public dans la seconde partie de ce premier cycle. En effet, ces objectifs nécessitent un travail sur différents ateliers pour un même groupe musculaire et donc cette approche en 2nd facilitera le travail ultérieur de Terminale

Ce travail commencera au cours d'un premier cycle dans le cadre de l'objectif « tonification et aide à l'affinement de la silhouette » de façon prioritaire pour ensuite, si on le souhaite, l'ouvrir dans un second temps (de ce premier cycle) vers d'autres objectifs

En effet, en fonction de la population rencontrée et des représentations culturelles potentiellement créatrices d'obstacles au regard d'un seul objectif pour tous et toutes, il peut être envisagé d'entrer, pour une partie de la classe ou sa totalité, par un autre objectif (ceci contrairement au tableau des contenus d'enseignement d'un premier cycle proposés dans ce même document). Ceci demandera alors la nécessité de prise de précautions importantes, du fait des charges plus lourdes qui seront à soulever. De longs échauffements, où les postures et trajets moteurs seront vérifiés quant à leur efficacité et à leur sécurité, seront nécessaires.

b) Construction du projet en terminale :

- Les élèves découvriront d'abord la spécificité des programmes relatifs aux 2 objectifs non travaillés en seconde dans le cadre des 3 premières leçons du cycle.
- Ils devront alors effectuer un premier choix dans leur projet pour définir l'objectif qu'ils vont poursuivre en regard de leur mobile.
- Dans un second temps, ils découvriront d'autres groupes musculaires ou d'autres ateliers spécifiques à un groupe musculaire, qu'ils n'auront pas eu l'occasion de découvrir sur leur premier cycle.
- Ainsi ils pourront finalisé leur projet personnel en mettant en place(sur la deuxième moitié du cycle) des séances, pour lesquelles ils auront effectué des choix sur la nature du programme poursuivi, sur les ateliers et sur les muscles sollicités.

Les enseignants devront accompagner les élèves dans la mise en place de leur projet, pour qu'une cohérence soit établie entre les différents facteurs constitutifs du projet. Toutefois, il faudra éviter de juger la valeur de ce projet, sans toutefois s'interdire la possibilité de s'y opposer, s'il s'avère être dangereux par rapport au profil de l'élève (par exemple, inaptitude physique pour certains exercices).

6) Proposition de contenus

a) Nos choix de contenus prioritaires

CONTENUS PRIORITAIRES	
1 ^{er} Cycle	2 ^{ème} Cycle
<ul style="list-style-type: none"> ● Sécurité, préservation intégrité physique. ● Découverte des groupes musculaires ● Terminologie : séries, répétitions, charge, intensité, récupération. ● Manipulation du matériel ● Connaissances relatives à l'objectif n°2 : conduire un développement physique en relation avec des objectifs de forme, de prévention des accidents (Tonification et aide à l'affinement de la silhouette) : <ul style="list-style-type: none"> - connaissances / entraînement objectif n°2 - connaissances diététiques ● Enrichissement du vocabulaire relatif aux sensations : échelle du ressenti 	<ul style="list-style-type: none"> ● Découvertes des 2 autres objectifs : <ul style="list-style-type: none"> - accompagner un projet sportif - solliciter la musculature pour la développer en fonction d'objectifs esthétiques personnalisés ● Connaissances / entraînement objectifs 1 ou 3 poursuivis ● Choix d'un dispositif ● Construction de sa séance ● Etirements
EVALUATION	
<p>Choix de 5 groupes musculaires dont les abdominaux obligatoirement. La séance est justifiée, construite et conduite à la 9^{ème} séance.</p>	<p>Choix de 6 groupes musculaires en milieu de cycle.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 exercices sur deux groupes musculaires différents, choisis par l'élève seront évalués. - Parmi les 4 autres exercices choisis par l'élève (2 tronc, 2 membres), 2 seront tirés au sort (1 tronc, 1 membre) <p>Les 4 exercices à réaliser devront illustrer un objectif en fonction du mobile choisi par l'élève.</p>

b) Fiche de contenus pour un 1^{er} cycle

<u>Seconde</u>	Musculation (ASDEP)	C : 1 2 3 4 5 - M : 1 2 3 4	
Mobiliser divers segments corporels soumis à une charge personnalisée, (référée à un rapport masse/répétition), pour produire des effets attendus, en préservant l'intégrité physique.			
K informatives	K techniques et tactiques	K de soi	K concernant les Savoirs Faire Sociaux
<p><u>Connaissances relatives aux groupes musculaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Identifier et nommer les grands groupes musculaires : quadriceps, fessiers, ischio-jambiers, adducteurs, triceps et biceps du bras, trapèze, deltoïde, grand dorsal, pectoraux, masses lombaires, abdominaux : grand droit, obliques, transverse, triceps sural ○ Identifier 2 ateliers différents les sollicitant de façon précise. ○ Connaître les étirements post exercice. <p><u>Connaissances relatives à la sécurité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>/postures</u> Connaître certains principes de sécurité active : dos placé et poids du corps sur les talons dans les squats, colonne cervicale allongée dans les étirements, pas de creux lombaire pendant les abdominaux... ○ <u>/trajets</u> Connaître les risques potentiels sur la colonne vertébrale et sur les articulations, engendrés par des exercices mal réalisés Déverrouillage des articulations dans les extensions ○ <u>/matériel</u> Charger et décharger la barre symétriquement. Lors des manipulations de charges, garder le dos plat. <p><u>Terminologie</u> Vocabulaire spécifique : répétition, série, charge, récupération mis en relation avec un objectif de renforcement musculaire. Différencier contraction concentrique et isométrique.</p> <p><u>Diététique</u></p>	<p><u>Construire une séance d'entraînement en relation avec 4 à 6 groupes musculaires que l'on veut tonifier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Adapter la charge ou la position pour viser un raffermissement musculaire : 4 x 15 à 20 répétitions . Intégrer les temps de récupération dans la construction de la séance (1 min 30) . Intégrer la respiration aux trajets moteurs (expirer progressivement pendant l'effort) <p><u>Construire des trajets moteurs adaptés à l'exercice</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Utiliser des charges adaptées au nombre de séries et de répétitions demandées en respectant les trajets moteurs . Se concentrer sur les dernières répétitions pour ne pas compenser par d'autres groupes musculaires 	<ul style="list-style-type: none"> . Justifier son choix de groupes musculaires . Prendre conscience des positions de son corps. Exemple dos : dos rond, dos plat, dos cambré... . Repérer les signes de fatigues musculaire : douleur physique, sensation d'épuisement, dégradations des trajets moteurs, apparitions des courbatures 24/48h après . Identifier, relativiser, et écrire ces sensations pour remédier la charge de la séance suivante (tension, gêne, douleur, ponctuel, fatigue générale du groupe musculaire,..) . Identifier l'apparition des courbatures 24/48h après. . Rester concentré du début à la fin de l'exercice en occultant le monde environnant (« faire le vide autour de soi ») . Individualiser la fin de son échauffement en mobilisant plus longtemps une articulation ou un groupe musculaire plus sensible. 	<p><u>Assurer sa sécurité et celle des autres au niveau de la manipulation des charges et de l'espace d'intervention :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . assurer la sécurité du partenaire par une vigilance armée et un regard critique des prestations des autres . Encourager son camarade . Ne pas intervenir à proximité d'un camarade manipulant des charges si celui ci n'a demandé aucune assistance. . Ne pas lâcher les poids mais les déposer au sol . Accepter de ranger et d'installer le matériel après répartition des tâches par l'enseignant . Accepter de travailler en alternance sur un appareil . Agir dans un esprit non compétitif.
Situation d'évaluation : Projet personnel de musculation de 4 à 6 groupes musculaires.			

c) Fiche de contenus pour un 2nd cycle

TERMINALE	Musculation (ASDEP)	C : 1 2 3 4 5 - M : 1 2 3 4	
Mobiliser divers segments soumis à une charge personnalisée (référée à un rapport masse/répétition), pour produire des effets attendus en regard de différents mobiles : 1) tonification musculaire 2) gain de puissance explosive 3) gain de volume musculaire. Cette démarche doit être issue d'un projet personnel pouvant dépasser le cadre scolaire, avec un souci toujours prégnant de préservation de son intégrité physique			
K informatives	K techniques et tactiques	K de soi	K concernant les Savoirs Faire Sociaux
<p>Connaissances relatives aux groupes musculaires : Identifier les différences significatives entre les programmes de travail selon le mobile : - Gain de puissance : peu de séries, peu de répétition à très forte intensité avec récupération longue - Gain de volume : beaucoup de séries sur des ateliers différents pour un même muscle à une intensité élevée avec un nombre moyen de répétitions avec récupération moyenne - Tonification et aide affinement silhouette : peu de séries avec beaucoup de répétitions à une intensité moyenne avec peu de récupération +</p> <p>Relation entre disciplines Puissance : c'est la capacité à développer la plus grande force possible en un minimum de temps. Volume : Celui ci se réalise en 2 temps : Immédiatement après les nombreuses séries grâce à une congestion sanguine accrue et à plus long terme grâce à un accroissement des fibres dans le muscle. Affinement de la silhouette : Obtenir une fatigue musculaire suffisamment longue (40 mn mini), pour susciter la consommation d'énergie issue de la dégradation de réserves lipidiques. Associée à Tonification : Pour un objectif simultané de tonification, il est nécessaire de solliciter une charge suffisamment « stressante » pour le muscle (au moins 60% de l'effort maximal)</p> <p>Terminologie Connaître les étirements post exercice : avec les différents modes possibles : actif, passif ou C.R.E (contracte relâche étire)</p>	<p>Construire une séance d'entraînement sollicitant 4 à 6 groupes musculaires choisis pour un objectif précis : . Adapter la charge ou la position au regard du projet choisi . Intégrer les temps de récupération dans la construction de la séance . Intégrer la respiration aux trajets moteurs</p> <p>1^{er} objectif : Accompagner un projet sportif</p> <p style="text-align: center;">GAIN DE PUISSANCE</p> <p style="text-align: center;">Séries</p> <p style="text-align: center;">Répétitions</p> <p style="text-align: center;">Intensité</p> <p style="text-align: center;">Récupération</p> <p style="text-align: center;">3 à 5</p> <p style="text-align: center;">4 à 8</p> <p style="text-align: center;">90%</p> <p style="text-align: center;">3'</p> <p><i>Remarques</i> : mouvements réalisés avec une vitesse d'exécution importante (P = F x V) Types de contractions : concentrique, pliométrique, statodynamique (pas d'excentrique pur en scolaire, isométrie pur inappropriée à cet objectif)</p> <p>2^{ème} objectif : Conduire un développement physique en relation avec des objectifs de « forme », de prévention des accidents</p> <p style="text-align: center;">TONIFICATION ET AIDE A L'AFFINEMENT DE LA SILHOUETTE</p> <p style="text-align: center;">Séries</p> <p style="text-align: center;">Répétitions</p> <p style="text-align: center;">Intensité</p> <p style="text-align: center;">Récupération</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">15 à 20</p> <p style="text-align: center;">55 à 65 %</p> <p style="text-align: center;">1' à 1'30</p> <p><i>Remarques</i> : Pour les abdominaux, nombre de répétitions supérieur. Pour l'aide à l'affinement, associer une activité de type aérobie (marche, course, natation,</p>	<p>. Justifier son choix de projet .Se construire un projet personnel réaliste et pertinent en rapport à un contexte de vie</p> <p>. Identifier et décrire ses sensations (tension, gêne, douleur, ponctuel, fatigue générale du groupe musculaire,...), les mettre en relation avec les performances réalisées. En tenir compte pour remédier les séquences suivantes.</p> <p>. Parmi un registre d'étirements adaptés à un groupe musculaire choisir ses préférés</p>	<p>Assurer sa sécurité et celle des autres au niveau de la manipulation des charges et de l'espace d'intervention : . l'aide doit savoir quand il doit intervenir et comment (par ex : lors d'une dernière répétition d'une série au développé couché, se placer à la tête de son camarade, dos placé, bassin verrouillé et genoux légèrement fléchis et accompagner la barre avec les mains en supination si nécessaire)</p> <p>. Différencier son rôle d'aide en fonction du mobile et donc du programme choisi par son partenaire :</p> <p>Si programme puissance, je dois accompagner la charge de mon partenaire pour intervenir si besoin dès la première répétition</p> <p>Si programme volume je dois accompagner la charge de mon partenaire pour intervenir si besoin pour les 5 dernières répétitions.</p>

Groupe Académique Lyon Musculation - 2008

<p>vélo...) et une bonne hygiène alimentaire.</p> <p>3^{ème} objectif : Solliciter la musculature pour la développer en fonction d'objectifs esthétiques personnalisés</p> <p style="text-align: center;">AUGMENTATION DU VOLUME</p> <p style="text-align: center;">Séries Répétitions Intensité Récupération</p> <p style="text-align: center;">5 séries de 3 à 5 exercices sur le même groupe musculaire 10 à 12 75 à 80 % 1'30 à 2'entre séries 3' à 4' entre exercices</p> <p>Remarques : Mouvements à réaliser à vitesse constante dans sa phase concentrique et excentrique, sans blocage articulaire. 3 séances hebdomadaires seront nécessaires pour viser l'hypertrophie.</p>		
--	--	--

Situation d'évaluation : Projet personnel de musculation de 4 groupes musculaires dont deux tirés au sort.

d) Connaissances informatives : différents degrés d'exigences selon le contexte

Nous avons à évaluer le « concevoir » dans le projet de l'élève. Nous attendons de lui une justification du contenu de sa séance. Selon le niveau d'expertise de l'enseignant, les attentes seront peut-être plus ou moins exigeantes. On remarque qu'il s'agit bien là d'évaluer (en grande partie) ce que l'on a (ou pas !) enseigné. Nous proposons quelques exemples, pour illustrer ce que l'on peut entendre par *connaissances générales* ou *connaissances précises* sur l'entraînement (*termes utilisés dans la fiche du référentiel national d'évaluation BAC 2003*). Il s'agit d'un zoom-concernant la grille d'évaluation, concernant les points à dans la partie « concevoir ».

Objectif Tonification	
Connaissances Générales	Connaissances Précises
« Pour l'aide à l'affinement de la silhouette, il faut que je pratique, en plus de la musculation, une activité de longue durée, et que je fasse attention à mon hygiène alimentaire »	« Pour utiliser le substrat lipidique en plus grande quantité, il faut réaliser, en plus de la musculation des exercices à faible intensité (70% de sa vitesse maximale d'endurance) sur une durée de 40 minutes minimum.
« Je dois éviter de grignoter des sucres entre les repas »	Chaque individu possède des réserves de graisses localisées dans les cellules adipeuses (les adipocytes). Leur nombre n'évolue pas (ou peu) à l'âge adulte sauf en cas d'obésité. C'est la façon dont ces cellules vont se remplir qui est variable d'un individu à l'autre. Les régimes successifs brutaux facilitent le remplissage de ces cellules. L'arrivée brutale de glucides rapides dans le sang en dehors des repas facilite la transformation de ce sucre excédentaire en graisses
Objectif prise de volume	
Connaissances Générales	Connaissances Précises
« J'ai choisi 3 exercices pour le même groupe musculaire afin de parvenir à une congestion du muscle nécessaire à la prise de volume à court terme. La charge de travail doit être suffisante pour obtenir une transformation de la fibre musculaire »	L'élève précise la nécessité d'un apport protéinique pour une prise de masse plus évidente ou bien donne des informations par rapport à la récupération incomplète nécessaire pour obtenir une surcompensation...etc...
Objectif Puissance	
« Pour travailler en puissance, je dois réaliser mes exercices de façon dynamique avec une charge lourde »	Travailler avec une charge lourde à une vitesse élevée permet un recrutement plus important des fibres musculaires en peu de temps. C'est ce qui améliorera la puissance de mon muscle. $P = F \times V$
	La récupération est de 3 minutes pour permettre la reconstitution à 97% de l'énergie pour réaliser la série suivante (temps nécessaire à la reconstitution presque complète du stock de phosphocréatine)
	L'élève justifie l'exercice et le type de contraction musculaire par rapport à la spécificité de son projet sportif (gestuelle spécifique dans son sport).

Les conseils d'entraînement (exemples)

. Pour viser l'objectif N°1 (Raffermissement, Tonification musculaire), il faut associer un travail régulier de musculation (au moins 2 fois par semaine) avec une hygiène alimentaire. Un effort physique d'intensité moindre mais suffisamment long (au moins 40 minutes par semaine) - marche, jogging, nage continue, vélo d'appartement, vélo sur route -, peut aussi y être associé.

Les séries sont de 3 à 4 et les répétitions de 15 à 20 (de 20 à 30 pour les abdominaux) -
Récupération de 1 mn à 1mn30''

. Le développement prioritaire de la Puissance se réalise en combinant la Force avec la Vitesse.

= Soulever des charges lourdes avec le maximum de dynamisme ! ($P=F \times V$). Les exercices sont 4 à 6 séries de 6 à 8 répétitions pour un même groupe musculaire avec 3mn de récupération entre chaque série. La série doit se finir avec la fatigue presque complète du muscle. 2 groupes musculaires différents peuvent être musclés alternativement.

. Le développement prioritaire du Volume se réalise toujours en prenant de la force. Les exercices sont 10 à 12 séries de 8 à 12 répétitions pour un même groupe musculaire avec 2mn de récupération entre chaque série. On peut aussi faire 3 exercices différents (4 séries par exercice) pour un même groupe musculaire. La vitesse d'exécution a tendance à baisser. La série doit se finir avec la fatigue du muscle. 2 groupes musculaires peuvent être musclés alternativement mais il faut re-solliciter le même muscle qu'après les 2mn de récupération L'intérêt est de provoquer un apport sanguin accru.

. Le ressenti, c'est une sensation précise sur laquelle je peux mettre un mot en cours d'effort ou juste après un effort. Ce ressenti, je peux le reconnaître parmi d'autres, et s'il n'apparaît pas ou s'il apparaît trop vite, c'est un indicateur pour me dire si mon entraînement doit être modifié à la hausse ou à la baisse. Au fil de séances ce ressenti devient de plus en plus précis. Aujourd'hui je vais mettre un mot sur ce que je ressens à la fin de la dernière répétition de ma dernière série et cela pour chaque exercice.

. La récupération : 1^{er} principe : Pour qu'un muscle se développe, il ne faut pas qu'il soit sollicité après une récupération totale. Il doit travailler en étant encore un peu fatigué. 2nd principe : Plus la charge est lourde (donc la série a un faible nombre de répétitions) plus la récupération doit s'allonger ; plus la charge est faible (et donc la série longue) plus la récupération peut se raccourcir. On peut travailler un autre groupe musculaire pendant ce temps de récupération

. Pour qu'un muscle gagne en Puissance, il faut que l'entraînement qu'on lui fait subir lui permette de se contracter plusieurs fois et rapidement ($P= F \times V$) en étant déjà, en partie, fatigué. C'est pourquoi on réalise plusieurs séries d'un même exercice ; si les trajets sont bien réalisés et si la charge est suffisante, on peut dire que la 4^{ème} série « rapporte plus » que la 3^{ème} série qui « rapporte plus » que la 2^{nde} série...Le fait de répéter l'exercice permet aussi de recruter plus de fibres musculaires quand que le muscle se contracte (rappel du dessin au tableau)..

Mais pour tenir 4 ou 5 séries, il est nécessaire aussi d'avoir une récupération entre les séries suffisante (3mn pour le travail en Puissance) ...mais pas trop longue car alors le muscle qui travaille n'est plus du tout fatigué). Il faut donc chronométrer son temps de récupération

. Pour qu'un muscle se tonifie, se raffermisse, il faut que l'entraînement qu'on lui fait subir lui permette de se contracter plusieurs fois en étant déjà, en partie, fatigué. C'est pourquoi on réalise plusieurs séries d'un même exercice ; si les trajets sont bien réalisés et si la charge est suffisante, on peut dire que la 4^{ème} série « rapporte plus » que la 3^{ème} série qui « rapporte plus » que la 2^{ème} série...Le fait de répéter l'exercice permet aussi de recruter plus de fibres musculaires quand que le muscle se contracte (rappel du dessin au tableau)..

Mais pour tenir 3 ou 4 séries, il est nécessaire aussi d'avoir une récupération entre les séries suffisante (1mn pour la travail de Tonification) ...mais pas trop longue car alors le muscle qui travaille n'est plus du tout fatigué). Il faut donc chronométrer son temps de récupération

. Pour qu'un muscle gagne en Volume , il faut que l'entraînement qu'on lui fait subir lui permette de se contracter de nombreuses fois en étant déjà, en partie, fatigué. C'est pourquoi on réalise de nombreuses séries d'un même exercice ; si les trajets sont bien réalisés et si la charge est suffisante, on peut dire que la 9^{ème} série « rapporte plus » que la 8^{ème} série qui « rapporte plus » que la 7^{ème} série...Le fait de répéter l'exercice permet aussi de recruter plus de fibres musculaires quand que le muscle se contracte (rappel du dessin au tableau)..

Mais pour tenir 10 ou 12 séries (ou 2 fois 5 séries sur le même muscle), il est nécessaire aussi d'avoir une récupération entre les séries suffisante (2mn pour le travail en Volume)...mais pas trop longue car alors le muscle qui travaille n'est plus du tout fatigué). Il faut donc chronométrer son temps de récupération

. Le travail en Volume sollicite la transmission des messages nerveux en recrutant le maximum de fibres musculaires avec de nombreuses répétitions. Le travail en Volume provoque, à court terme : une congestion du muscle (afflux sanguin) et à long terme : une augmentation des éléments contractiles dans la cellule musculaire (attention, il n'y a pas augmentation des cellules musculaires : se rappeler le dessin au tableau)

. Le travail en Puissance (= Force x vitesse) sollicite la transmission des messages nerveux en recrutant le maximum de fibres musculaires sur un temps très court ; il est nécessaire de faire des étirements après la fin des séries de ces exercices (sauf des abdominaux en raison du risque de blessure) et de reposer le muscle entre chaque série (3mn).

. Le travail pour obtenir le Raffermisssement/Tonification ne mobilise pas de charges maximales mais demande une certaine vitesse d'exécution dans les exercices pour ainsi garder du dynamisme lors de la contraction musculaire. Il est nécessaire de faire des étirements après la fin des séries de ces exercices (sauf des abdominaux en raison du risque de blessure) et de reposer le muscle entre chaque série (entre 1mn et 1mn30).

. Il existe 4 régimes de contraction musculaire : isométrique (les points d'insertion musculaires restent fixes), concentrique (les points d'insertion se rapprochent), excentrique (les points d'insertion s'éloignent... et + de courbatures !), pliométrique (les points d'insertion s'éloignent dans un premier temps sous l'effet d'une force supérieure à celle du muscle puis se rapprochent : exemple du saut pieds joints au sol en partant d'un banc saut d'un banc) et l'électro-myostimulation

. La respiration (expiration + inspiration) doit toujours se placer en dehors de l'effort maximal. En effet la cage thoracique ne bouge pas et ainsi la fin de la contraction maximale est plus efficace. On expire en fin de poussée (avec charge) ou pendant le retour de l'élastique. Une exception : les flexions avec les abdominaux se réalisent en expirant tout au long du mouvement pour gagner en longueur de contraction (car en expirant...on fléchit plus le tronc sur les jambes)

. Le travail d'un exercice « en pyramide » peut être intéressant pour un individu qui veut travailler la Puissance sans diminuer sa Vitesse (rappel : $P = F \times V$). Le fait de diminuer les 2 dernières séries de 1 ou 2 répétitions permet au muscle de conserver sa vitesse de contraction (avec la fatigue musculaire c'est elle qui diminue le plus). Exemple : traction à la barre asymétrique avec 5 séries : 1(Série) de 4 (Répétitions).. puis : 1S de 6R... puis : 1S de 6R...puis : 1x 5...et enfin : 1 fois 4. !

Les conseils diététiques du jour (exemples)

. Il existe des glucides lents (car ils sont lents à se faire digérer) contenus dans les pâtes, le riz, les pommes de terre, la semoule... et des glucides rapides (car ils sont rapides à se faire digérer) contenus dans les confitures, le chocolat au lait, les bonbons,... Il faut éviter les glucides rapides en dehors des repas car ils sont stockés plus facilement dans les tissus adipeux (réserves de graisses)

. Après chaque repas, le glucose (glucide rapide) arrive dans le sang pour apporter l'énergie qui permet au corps de fonctionner. Ce glucose va alors dans le sang (toujours la même quantité), dans le foie, dans les muscles et le surplus dans les réserves adipeuses (les réserves de graisses). Moins on est musclé et plus on mange des glucides « rapides » et des graisses, plus le glucose se transforme en graisses dans les tissus adipeux.

. Quand la sensation de soif arrive, le corps a déjà commencé à se déshydrater et cela entraîne très rapidement une baisse de la capacité physique ; C'est pourquoi , lors d'un effort il faut boire souvent (toutes les 20 mn) et régulièrement, des petites quantités d'eau (10 à 20 cl= 1 à 2 verres d'eau) : le mieux : c'est d'avoir avec soi une bouteille d'eau !

Le dernier repas avant un effort important doit être pris, si possible, 3 h avant l'exercice. En effet, il faut que la digestion soit terminée au moment où débute l'effort pour que le sang qui irrigue les muscles ne soit pas aussi demandé dans l'abdomen pour finir la digestion. Cela provoque soit un arrêt de la digestion (mal au ventre, nausée, voire...qui ralentissent l'effort) soit un arrêt de l'exercice (incapacité à poursuivre l'effort)

. Chaque individu possède des réserves de graisses localisées dans les cellules adipeuses (les adipocytes). Leur nombre n'évolue pas (ou peu) à l'âge adulte. C'est la façon dont ces cellules vont se remplir qui est variable d'un individu à l'autre. Les régimes successifs brutaux facilitent le remplissage (brutal) de ces cellules.

. Pour utiliser les réserves de graisses contenues dans les cellules adipeuses, il faut en complément à la musculation faire moins 1 fois par semaine (2 fois c'est plus efficace) un effort long -au moins 45 minutes -et peu intense (vélo, natation, marche et /ou course à faible allure). L'énergie alors nécessaire pour cet effort provient des lipides (contenus dans les cellules adipeuses). Si l'effort est plus intense alors l'énergie (qui devra être plus importante) proviendra du glucose stocké dans les muscles et le foie.

. Boire de l'eau sucrée (pas plus de 5% de glucose par litre) n'a de l'intérêt que si on effectue un effort intense de longue durée (supérieur à 1h30), cela pour apporter de l'énergie aux muscles. En revanche il est nécessaire de boire régulièrement de l'eau avant, pendant et après l'effort physique de quelque durée qu'il soit (cf. conseil de la séance n°4)

. Les édulcorants (aspartam, saccharine) sont des substances qui n'ont pas de valeur calorique mais qui ont le goût du sucre

Point positif : Quand ce « faux sucre » arrive dans le sang, la glycémie (le taux de sucre dans le sang) n'est pas perturbée, il n'y a pas de stockage du sucre sous forme de graisses dans les réserves adipeuses

Point négatif : la prise régulière de ces produits (associés aux boissons gazeuses « light » coca, orangina, ...) habituent les ados au goût sucré à toute heure de la journée et crée une habitude, une dépendance aux produits sucrés (qu'ils soient light ou pas !).

7) Des procédures possibles pour transmettre les contenus d'enseignement (Transposition didactique : « du savoir savant au savoir enseigné »

a) Connaissances informatives

- Utiliser des médias :

- Le tableau. L'enseignant face à la classe entière utilise le tableau pour transmettre une connaissance (exemple dessin schématique de la constitution d'un muscle : informations sur la fibre musculaire)
- Les affiches. Les élèves peuvent consulter durant le cours, des affiches où sont indiquées des connaissances relatives aux exercices : postures, trajets, respiration, étirements...etc....
- Le classeur. Un répertoire d'exercices peut être constitué par l'équipe pédagogique, sous forme de planches et consulté par les élèves.
- Les fiches d'entraînement individuelles. En début ou fin de séance, l'enseignant distribue une fiche à chaque élève où figure un conseil d'entraînement et/ou un conseil diététique. Après lecture, l'enseignant peut donner des explications ou instaurer un échange avec les élèves.

- Utiliser des Feed-back oraux :

Au cours de la séance, l'enseignant intervient ponctuellement auprès d'un élève ou un petit groupe d'élève afin de préciser, de rectifier, d'expliquer ...etc.... Il met en évidence le lien entre la théorie et la pratique.

Exemples :

- « Maéva, souviens toi, on a dit que sur ce type de mouvement aux abdominaux (*relevé du bassin, jambes fléchies sur cuisses, élève allongée sur le dos*), si l'on descendait les jambes trop bas, on cambrerait le bas du dos. Place ton bassin, plaque ton dos au sol et arrête de descendre tes jambes dès que tu sens que tu creuses le dos.
- « Les garçons, combien de récupération devez vous prendre entre chaque série ? ...j'sais pas....La récupération est importante : si vous ne prenez pas le temps de repos suffisant dans ce travail en puissance, vous n'aurez pas le temps de reconstituer l'énergie nécessaire à la réalisation de la série suivante ! »

Si la même intervention de l'enseignant se produit plusieurs fois dans la séance, alors il devient nécessaire de donner l'information à toute la classe en bilan de séance ou bien en début de séance prochaine.

- **Utiliser la prise de note :**

Selon le public concerné, les élèves peuvent prendre des notes personnalisées sur le discours du professeur afin d'étayer leur projet d'entraînement.

« Le conseil d'entraînement aujourd'hui correspond bien à mon mobile, je le note pour m'en servir dans mon projet... »

b) Connaissances de soi : faire construire le ressenti.

Définition :

Le ressenti c'est la prise de conscience que je suis le siège d'une sensation et que cette sensation je suis capable de l'identifier, de la spécifier...de la différencier des autres sensations.

Quand le ressenti est identifié puis analysé (voire comparé) il devient un indicateur (avec les performances réussies ou non)

- Qu'une intervention se réalise, qu'une transformation est en cours
- Pour faire évoluer le projet d'entraînement

Dispositif :

- **Faire disparaître du vocabulaire relevant du ressenti musculaire l'association *mal/pas mal*.** Ce sont des sensations nouvelles agréables ou désagréables sur lesquelles chacun va mettre un mot ou une expression ; la douleur ne doit être réservée que comme un signal d'alarme à un niveau articulaire ou très exceptionnellement à un niveau musculaire (dans ce cas cette douleur est vive et demande un arrêt immédiat).

- **Faire passer progressivement du global au particulier :** immédiatement après les dernières répétitions de la dernière série se poser la question :

Est ce que je suis facile, est ce que je pourrais faire encore une autre série ? si oui mettre cette flèche en face : ➤

Est ce que je suis suffisamment fatigué sur le plan musculaire, est ce que je pense que je ne pourrais pas en faire plus ? Alors mettre cette flèche en face : ➡

Est ce que je n'ai pas réussi à finir ma dernière série par ce que trop fatigué sur le plan musculaire alors écrire : ➤

L'utilisation des « smiley » fait intervenir une appréciation agréable/désagréable qui n'est pas compatible pour accueillir de nouvelles sensations nécessairement dérangeantes au 1^{er} abord. C'est permettre ainsi un premier niveau de régulation la semaine suivante en augmentant ou en diminuant les charges ; mais, il va falloir ensuite discriminer encore plus finement le ressenti...

- **Faire prendre conscience d'une sensation nouvelle immédiatement après l'arrêt de la série** « juste après la série, quelle sensation ? y mettre un mot tout de suite !...»

Faire analyser la durée de cette sensation : « ça brûle...mais quelques secondes ou longtemps ? »

- **Construire « une banque aux ressentis » :** juste après la 4^{ème} série, demander aux élèves de mettre un mot immédiatement sur la sensation musculaire et respiratoire vécue : puis les écrire « en vrac » (sans les hiérarchiser, sans les juger) sur le tableau blanc. Il s'agit de proposer là un vocabulaire spécifique que les élèves pourront utiliser « si ça leur parle ». ils associeront alors certains mots avec un ressenti personnalisé : exemple avec une classe de seconde : *brûlures, tensions, jambes lourdes, jambes dures, courbatures, tout mou, ça tape, chaleur, ça chauffe au visage, ça gonfle...*

- **Construire une échelle de ressenti avec les élèves** (plus facile sur le plan cardio-respiratoire) exemple en course en durée avec une Terminale : *facile, à l'aise, essoufflé (avec 2 niveaux pour certains élèves) asphyxié, explosé (= à l'agonie)*. En musculation, identifier 2 ou 3 états de ressenti au cours des 5 séries. Cette identification est personnelle et servira de repère à l'élève (échelle de ressenti individuelle)

c) Connaissances techniques et tactiques

1. Le même exercice, en séries, pour tous les élèves en même temps

Ce type de travail s'inscrit dans une dynamique d'échauffement en classe entière mais il peut aussi constituer un prolongement approfondi. L'usage de matériel semble peu envisageable. On travaille donc avec l'aide du poids de corps. La sollicitation cardio vasculaire peut devenir importante : avec certains exercices (abdominaux...) nombre de répétitions assez élevé puisque pas de charge additionnelle. Pour des raisons d'organisation, il est préférable que la durée ou le nombre de répétitions soit le même pour tous ; On peut moduler la difficulté de l'exercice lui-même (cf exemple ci dessous), sans concession sur les exigences techniques et les sollicitations musculaires.

EXEMPLES :

Travail des pectoraux et triceps par la réalisation de pompes qui peuvent être préparatoires au développé couché (on est pas obligé de faire ensuite du développé couché) La consigne " torse et menton frôlent le sol " est la même pour tous, mais on peut moduler la difficulté en s'appuyant ou non sur les genoux, lesquels peuvent être plus ou moins en arrière du bassin.

Travail des quadriceps par la réalisation de squat, bras croisés dans le dos pour aider au placement et à la bascule du bassin, pieds parallèles, à la largeur du bassin : on peut différencier dans un premier temps le degré de flexion des genoux. On peut également demander un placement dos au mur, les talons à 20 cm du mur : les fesses doivent frôler le mur à la descente.

Le positif	Les limites
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Facilite le contrôle sécuritaire de l'enseignant (trajets, postures) ❖ Permet aux élèves d'intégrer plus rapidement des règles communes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Moins d'autonomie des élèves (pas de projet personnalisé). ❖ Individualisation difficile en raison du poids de corps. ❖ Possible seulement pour les exercices sans charges additionnelles (trop de matériel pour une classe entière)

Commentaires : Intéressant comme mode d'entrée dans l'activité (Au cours des 1^{ères} séances ou début de séance)

2. Succession de « n » exercices sollicitant « n » groupes musculaires sur 3 à 4 séries

Dans cette mise en œuvre de l'enseignement, des ateliers sollicitant différents groupes musculaires sont préalablement installés (matériel nécessaire : barres, disques de fonte, élastiques, haltères, bandes lestées, tapis, bancs). Une rotation des élèves sur le dispositif est définie pour 2 ou 3 leçons. Une fiche détaillée de l'exercice à réaliser est placée sur chaque atelier, une fiche de travail élève (charge utilisée, ressenti...) que ce dernier complètera sur chaque exercice.

Les élèves, regroupés en binômes, effectuent 6 à 7 exercices par leçon (sollicitation de 6 à 7 groupes musculaires différents). 3 à 4 séries de 15 répétitions sont effectuées sur chaque atelier. Alternance d'une phase de travail et d'une phase de récupération (travail en binôme : un qui effectue la tâche, le 2^{ème} qui récupère et corrige son camarade). L'élève, au cours des séries, adapte et personnalise la charge de travail, respectant les principes d'entraînement de l'objectif visé. Au terme des séries effectuées sur l'atelier, des étirements post-exercices sont réalisés par le binôme qui se dirige ensuite sur un autre atelier.

Exemple : Pour un binôme, leçon 3, 6 ateliers

- dorsaux : tirage horizontal (3 séries de 15 répétitions).
- biceps : curl barre (3 x 15)
- cuisses : 1/2 squat (3 x 15)
- triceps : répulsions banc (3 x 15)
- pectoraux : développé couché haltères (3 x 15)
- abdominaux : 3 x 20

Le positif	Les limites
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sollicitation importante du muscle. ❖ Eventail large d'exercices permettant une variété motivante pour les élèves. ❖ Démarche plus individualisée de l'élève (recherche de la charge optimale pour 15 à 20 répétitions, et du temps de récupération) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Contrôle visuel de l'enseignant moins évident (dispersion spatiale des ateliers) ❖ Installation matérielle plus exigeante : préparation du matériel au préalable ou bien temps pris sur la séance pour apprendre aux élèves à installer les ateliers. ❖ La manipulation des charges peut ralentir le rythme de la rotation sur les ateliers

Commentaires : Pour éviter une manipulation excessive des charges sur chaque atelier (perte de temps), associer les élèves par sexe et par gabarit.

3. « n » rotations d'un maximum de 5 exercices sollicitant 4 à 5 groupes musculaires

Le circuit training est une alternance de travail cardio - vasculaire et d'exercices de renforcement musculaire. Il peut se faire sans aucun matériel. L'objectif est de réaliser les exercices de façon dynamique. Cette technique d'entraînement développe à la fois l'endurance et la « force ».

L'alternance d'exercices permet de récupérer dans un groupe musculaire alors qu'un autre est en action (Enchaîner les exercices sans récupérer). Choisir des charges moins importantes que dans un entraînement plus classique (40-50 % de la charge/intensité maximale des possibilités du sujet (1RM)). L'utilisation d'un pourcentage du maximum que le sujet peut soulever ou maintenir permet de s'assurer que tout le monde a été soumis à la même quantité de travail. Faire 15 à 20 répétitions pour chacun des 5 ou 6 ateliers. Recommencer le circuit en enchaînant 3 à 5 fois.

Exemple :

A réaliser avec charge ou sans (poids du corps). Les exercices peuvent être adaptés, individualisés en fonction du public concerné

1 quadriceps (Squats)- 2 biceps brachial (Tractions barre) - 3 Abdominaux (flexion buste sur jambes genoux fléchis) - 4 pectoraux (Pompes inclinées ou non) 5- Triceps (Dips arrière sur banc)

Le positif	Les limites
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Quantité de travail conséquente ❖ Sollicitation de type cardio-pulmonaire assurée. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sensations de fin de séance plus globale : moins de localisation des effets. ❖ Rotations complexe à organiser : gestion du temps et des charges additionnelles individualisées.

Commentaires : C'est une procédure d'enseignement qui demande une planification anticipée et très rigoureuse dans le choix de groupes musculaires et des exercices pour ne pas avoir « d'embouteillage » d'élèves sur un poste de travail

4. Sollicitation musculaire localisée* d'une partie du corps au travers de 3 à 4 exercices de 3 à 5 séries chacun:
4a- tronc, bras, jambes

4b- groupes musculaires : abdominaux, pectoraux....	
4a	
<p>Matériel : barres longues – disques – haltères - ensemble pour travailler au poids de corps -bancs - cadres squats -tableaux d'exercices. Au total, possibilités de travail sur 15 à 20 postes fixes et aménagés dans la salle. La classe est divisée en 3 groupes à peu près équivalents, travail en binômes :</p> <p>1 groupe : bras) 1 groupe : jambes) rotations sur trois séances 1 groupe : tronc)</p> <p>5' de construction d'entraînement 4/5 exo à choisir pour le groupe musculaire 4 à 5 séries : Répétitions et charges en fonction du mobile (ou non dans le 1^ocycle) total : de 16 à 25 séries par séance Exemple : groupe JAMBES : dominante CUISSES Choix de : groupe musculaire/exercice : SQUATS / QUADRICEPS et ISCHIOS / FENTES parmi une vingtaine de possibles. Mobile : tonification Charge / rep. : 4 séries de 15 à 20 rep. de 55% à 65% du maxi Repos = temps de travail du partenaire Durée de la séance : de 35 à 45' Ce genre de travail se pratique plutôt en milieu et fin de premier cycle et très vite dans le deuxième.</p>	
4b	
<p>Pour un groupe musculaire tel que pectoraux : démontrer 4 exercices (développé couché, pull over, butter fly, écartés rapprochés par exemple) puis faire essayer à l'élève ces exercices (à 4 postes de travail différents), pour qu'il en choisisse 2, qu'il travaillera alors en 4 séries de 15 à 20 répétitions avec 2 mn de récupération entre les séries. Cela pour un programme « tonification et aide à l'affinement de la silhouette ». Découvrir deux groupes musculaires par séance et réviser les deux groupes musculaires de la séance précédente permet à l'élève de travailler 4 groupes musculaires par séance, au travers de 8 ateliers différents sur les 5 premières séances d'un cycle découverte</p>	
Le positif	Les limites
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Sensations bien localisées ❖ Meilleure connaissance des exercices possibles pour un muscle précis ❖ Contrôle de l'enseignant plus ciblé (erreurs de trajets attendues) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Démarche plus autonome de l'élève ❖ Facilitation de la gestion des flux élèves aux ateliers.
<p>Commentaires : Cette procédure d'enseignement est utilisée après avoir construit des règles de fonctionnement au sein de la classe. Elle participe activement au principe de dévolution du savoir à l'élève.</p>	

8) Evaluation : a) Pour un 1^{er} cyc

Compétences attendues : Mobiliser divers segments corporels soumis à une charge personnalisée (référé à un rapport masse /répétition) pour produire des effets attendus, en préservant l'intégrité physique		PRINCIPE D'ELABORATION DE L'EPREUVE Dépend des choix de l'équipe, des conditions d'enseignement et des conditions d'évaluations. Ces différentes modalités seront présentées dans un autre document Cette proposition d'évaluation est un guide pour les équipes pédagogiques, elle n'a pas la vocation à être obligatoire puisque les référentiels d'évaluation en lycée en seconde et première sont de la responsabilité des équipes (toutefois encadrés par les textes programmes). Il est, par exemple, possible d'intégrer l'évaluation de l'élève qui aide à l'assistance de l'élève qui se muscle si l'équipe pédagogique le juge nécessaire...			MUSCULATION 2nde	
POINTS	ELEMENTS A EVALUER					
CONCEVOIR 5/20	<ul style="list-style-type: none"> • Cohérence du choix exercice/ groupe musculaire • Cohérence du choix étirement/groupe musculaire • Relevé des variables complet intégrant le ressenti <p style="text-align: right;">4x 1 point</p>	Si les 3 critères sont présents sur un exercice : 1 point est accordé. Un critère manquant = 0				
	Projet personnel 1 point	Pas d'expression de motif personnel concernant le choix de certains groupes musculaires = 0 point Projet personnel finalisé = 1 point				
PRODUIRE 13/20	<u>EFFICACITE sur 9 points</u> Charge de travail	Charge insuffisante Facilité apparente lors des dernières répétitions des séries (possibilité de s'appuyer sur le carnet d'entraînement et/ou référence à un barème de performances comme repère de progressivité) 1	Charge non adaptée (trop lourde) entraînant des déformations du trajet moteur. 2	Charge optimale , maintien du trajet moteur correct 3		
	Respect des trajets et postures	Mise en danger corporelle pour soi ou pour autrui 0	Amplitude du mouvement insuffisante et/ou irrégulière. Trajets incorrects (groupe musculaire non isolé, articulation non fixée) 1	Trajet correct mais inadaptation du rythme à l'objectif visé. Eventuelle dissymétrie de la prise, déséquilibre de la charge. 2	Trajet et rythme correct 3	Idem + concentration de l'élève 4
	Respiration	Echelle de progressivité de la respiration : Respiration absente /Respiration présente mais mal placée (inversée, décalée) /Respiration présente, placée (qui donne le rythme à la série) sur 1 point				
	Etirements	Un étirement n'est pas réalisé = 0 /Un étirement est mal réalisé = 0,5 /Tous les étirements sont effectués efficacement = 1 point				
	<u>SECURITE sur 4 points</u> Manipulation matériel/Parade/Posture Trajet moteur	Un seul critère présent 1 point Deux critères présents 2 points Trois critères présents 3 points Quatre critères présents 4 points				
ANALYSER 02/20	Bilan Mise en perspective Suivi	Qualité : bilan simple constat sans analyse ni remédiation envisagée Quantité : carnet de suivi pauvre, sans aucune progression	Qualité : parvient progressivement à une tentative d'analyse des écarts Quantité : carnet de suivi encore un peu incomplet	Qualité : a intégré la notion de progressivité et de remédiation en fonction du ressenti. Quantité : carnet de suivi complet		

Groupe Académique Lyon Musculation - 2008

POINTS A AFFECTER		ELEMENTS A EVALUER		NIVEAU 1 NON ATTEINT		NIVEAU D'ACQUISITION DU NIVEAU 1		DEGRE D'ACQUISITION DU NIVEAU 2			
b) Pour un 2nd cycle Compétences attendues : Niveau 1 : Produire une charge physiologique sur soi en relation avec des effets recherchés différés (à très court terme) Niveau 2 : Concevoir et mettre en œuvre un projet d'entraînement personnalisé adapté à un contexte de vie physique et en rapport avec des effets différés attendus (à moyen terme)		PRINCIPE D'ELABORATION DE L'EPREUVE L'ensemble des tâches de renforcement musculaire sur les appareils disponibles est classé en 12 groupes musculaires. Les élèves choisissent en milieu de cycle, 6 groupes musculaires parmi eux : - 2 exercices sur 2 groupes musculaires différents, choisis par l'élève seront évalués. - Parmi les 4 autres exercices choisis par l'élève (2 tronc, 2 membres), 2 seront tirés au sort (1 tronc, 1 membre) Les 4 exercices à réaliser devront illustrer un ou deux objectifs en fonction du mobile personnel choisi par l'élève.								MUSCULATION	
CONCEVOIR 7/20	Relevé des variables d'entraînement prévues (série, répétitions, récupération, nom du muscle, étirements) Justifications	Relevé très incomplet des variables d'entraînement et/ou inexistant 0	1	Les variables d'entraînement sont justes mais non justifiées. Décalage entre projet et réalisation* 2	Relevé du prévu juste et complet, justifié exclusivement par le mobile de l'élève et le choix des groupes musculaires 3	4	5	Idem + justification du contenu de séance par des connaissances générale sur l'entraînement 6	Idem + justification fondée sur des connaissances précises sur l'entraînement. 7		
PRODUIRE 10/20	Charge de travail	Charge insuffisante (vitesse d'exécution excessive pour l'objectif, hyper extension des articulations, pas de signes d'efforts : expiration forcée, rougeur, tremblements...) 1		Charge non adaptée à l'objectif visé (trop lourde) entraînant des déformations du trajet moteur. 2		Charge optimale , maintien du trajet moteur <i>correct</i> (déformation sur les deux dernières répétitions tolérées en fonction de l'objectif et de l'exercice) 3					
	Posture et trajets moteurs	Mise en danger corporelle pour soi ou pour autrui 0	Amplitude du mouvement insuffisante et/ou irrégulière. Trajets incorrects (groupe musculaire non isolé, articulation non fixée) 1	Trajet correct mais inadaptation du rythme du mouvement par rapport à l'objectif visé. Eventuelle dissymétrie de la prise, déséquilibre de la charge. 2		Trajet correct et rythme du mouvement en rapport avec l'objectif visé. 3					
	Respiration	Apnée 0	Respiration inversée 0,5	Expiration mal placée, trop tardive, temps d'apnée inspiratoire trop long. 1		Respiration placée et rythmée. Expiration en fin d'effort maximal (sauf aux élastiques et rowing) 2					
	Etirements	Pas de cohérence entre l'exercice et le groupe musculaire (une erreur) 0		Posture d'étirement correspondant au bon muscle mais inefficace dans sa réalisation 1		Etirements efficaces 2					
ANALYSER 03/20	Bilan Mise en perspective	Reste sur un constat Pas de remédiation prévue 1		Tentative d'explication entre le prévu et le réalisé Modifications plus ou moins cohérentes de la séance sans justification 2		Met en rapport le « prévu » et le « réalisé » et « les sensations éprouvées » Modifie la séance suivante à partir du ressenti et de ses connaissances sur l'entraînement. 3					

9) Des conseils pour la mise en place d'un cycle :

a) Pratiquer en toute sécurité...

Consignes sécuritaires : aide à la mise en place d'un premier cycle de musculation

« Au travers de la pratique de la musculation, assurer sa sécurité et celle des autres au niveau de la manipulation des charges et de l'espace d'intervention. »

Assurer sa propre sécurité .

- par un échauffement judicieux et efficace : respect des quatre phases (cardio, étirements, mobilisations articulaires et exercices spécifiques) .
- par une manipulation lucide du matériel : * savoir équiper et décharger barres et haltères (de façon symétrique et sûre)
 - * adopter des postures sécuritaires : placement du dos, gainage et utilisation du train inférieur pour décoller et soulever les charges lourdes du sol.
- Respect des trajets moteurs et des postures spécifiques à l'exercice :
 - * amplitude complète du mouvement
 - * proscrire l'hyper extension
 - * pas de blocage articulaire
- Ne pas viser l'exploit : interdire l'effort maximal, le 100%, le " maxi " et tout effort inférieur à 6 répétitions (cf textes d'accompagnement des programmes).
- Les exercices en contraction excentrique sont fortement déconseillés (traumatismes musculaires et tendineux).

Assurer la sécurité des autres

- Aménager l'espace d'intervention : * les ateliers sont suffisamment espacés pour permettre une pratique sécuritaire.
 - * gestion des flux de la classe
- * Attention particulière pour le travail avec élastiques: ne pas lâcher subitement l'élastique en fin d'exercice mais accompagner son retour.
- Poser barres et haltères au sol : ne pas les lâcher
- Aide et parade : avoir une vigilance armée et un regard critique sur la pratique de son partenaire (travail en binôme). Corriger les trajets moteurs et les postures (rôle de coach)
- .
- Apporter une aide efficace à son partenaire : savoir se placer pour aider efficacement en préservant son intégrité physique et celle de son binôme.

Matériel et sécurité

- Rangement du matériel : prévoir un local fermé ou une armoire avec cadenas permettant le rangement du matériel (pour éviter toute utilisation abusive ou détournée du matériel).
- Usure : vérifier régulièrement l'usure des câbles sur les machines, l'état des haltères, des stop-disques, élastiques, ainsi que les bancs et tout autre matériel pouvant être utilisé.

b) Questions d'ordre matériel...

En préambule, nous pouvons dire que les conditions matérielles sont très variables d'un établissement à un autre et que celles ci auront une influence sur les procédures d'enseignement choisies et les mises en œuvre pédagogique. Nonobstant cet état de fait, il est possible de mettre en place un cycle musculation avec un minimum de matériel et pas nécessairement avec une salle spécialisée. Vous pouvez en annexe voir des exemples de cycles avec du matériel lourd dans une salle spécialisée ou avec du petit matériel dans un gymnase.

Par contre, au vue des expériences pédagogiques menées par les différents membres du groupe, voilà quelques conseils qui nous semblaient nécessaires de donner lorsqu'on se lance dans l'acquisition d'équipement en vue d'un cycle musculation.

Dans le cadre de l'acquisition de matériel léger :

- Bandes lestées (0,5, 1,2 ,3 kg), Bandes élastiques, bâtons pour échauffement, tapis de sol, Planches anatomiques, tableaux, manchons de mousse de protections pour barres, Clips pour barres et altères (vérifier compatibilité), éventuellement ceintures lombaires
- Petites altères à clips et charge additionnelle (0,5 à 2 kg)
- Petites altères complètes de poids allant de 2 à 10 kg
- Barres variant de 5 à 10 kg, avec disques additionnels de 2 à 20 kg
- A la manipulation pour une classe entière, posséder des petites altères complètes de poids allant de 2 à 10 kg est plus pratique que des petites barres sur lesquelles on ajoute différents disques additionnels. Cela demande par contre de disposer d'un peu plus de place pour le rangement et cela peut être plus coûteux à l'achat.
- Il faut éviter l'achat d'altères ou de barres plastiques (ou en caoutchouc) avec du sable ou des micro billes de plomb à l'intérieur. L'usure est rapide avec fission des matériaux, qui les rend inutilisable. L'investissement dans des barres en fonte et acier est beaucoup plus rentable dans la durée.

Dans le cadre de matériel fixe dans une salle spécialisée :

- Eviter l'acquisition d'appareil à charge pneumatique (difficile à réparer et entretenir).
- Attention aux achats de machine dans les grandes surfaces ou magasin de sports, car ces machines sont destinées à des utilisations pour particulier et ne sont pas prévues pour l'utilisation intensive d'une classe. D'où des réparations fréquemment nécessaires, surtout au niveau des câbles. Par contre, elles permettent en cas de budget réduit de posséder plusieurs blocs pour un prix très raisonnable. Sinon, en cas de prix prohibitif dans les magasins spécialisés (au regard du budget disponible), il reste la solution du matériel professionnel d'occasion (vente aux enchères, salle de forme), qui reste un bon choix au niveau du rapport qualité/prix.
- Les appareils à poids de corps sont aussi une bonne alternative, car moins coûteux et faciles d'utilisation dans le cadre d'une rotation des élèves sur les appareils.
- Les appareils de types « banc » sont souvent moins chers que les blocs multi-fonctions et permettent avec l'utilisation de repose barre et les différentes altères citées ci-dessus (cf matériel léger) de nombreux exercices sollicitant différents groupes musculaires. Ils présentent aussi la particularité de pouvoir être déplacés et utilisés hors de la salle spécialisée.

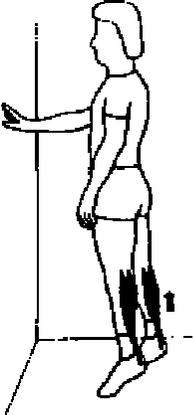
Quel que soit le type de matériel, il est préférable de pouvoir le ranger dans un local fermé, par mesure de sécurité et pour éviter des disparitions mystérieuses fréquentes, notamment au niveau du petit matériel (clips, etc...)

c) Répertoires d'exercices possibles.



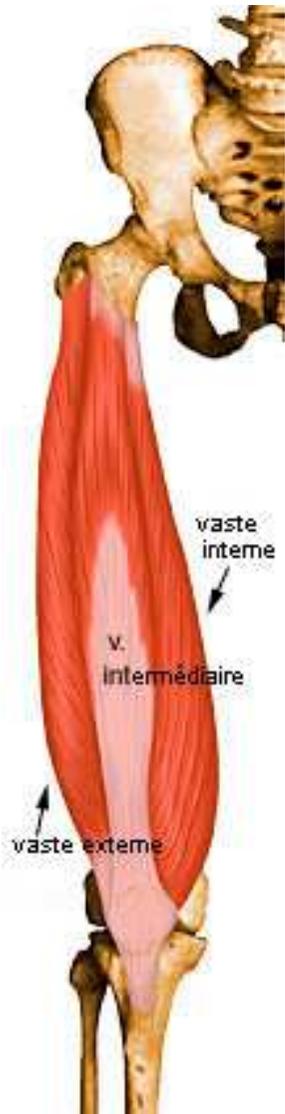
TRICEPS SURAL

Soléaire, Jumeaux

Sans matériel	Barre	Haltères	Etirement
	Idem	Idem	

QUADRICEPS

Vaste intermédiaire, Vaste interne, Vaste externe, Droit antérieur



Sans matériel	Barre	Haltères	Etirement
<p>Two photographs and two line drawings illustrating quadriceps exercises without equipment. The top photo shows a woman sitting on a blue block with one leg raised. The bottom left photo shows a person sitting on a chair with one leg raised. The bottom right drawing shows a person sitting on the floor with one leg raised against a wall.</p>	<p>Four line drawings illustrating quadriceps exercises using a barbell. The top row shows a person performing a lunge with a barbell on their shoulders. The bottom row shows a person performing a squat with a barbell on their shoulders.</p>	<p>Two line drawings and one photograph illustrating quadriceps exercises using dumbbells. The top row shows a person performing a lunge with dumbbells on their shoulders. The bottom row shows a person performing a squat with dumbbells on their shoulders. A photograph at the bottom shows a person performing a lunge with dumbbells on their shoulders.</p>	<p>Two photographs illustrating quadriceps stretching exercises. The top photo shows a person standing and pulling one foot towards their buttock. The bottom photo shows a person kneeling on a blue mat and pulling one foot towards their buttock.</p>



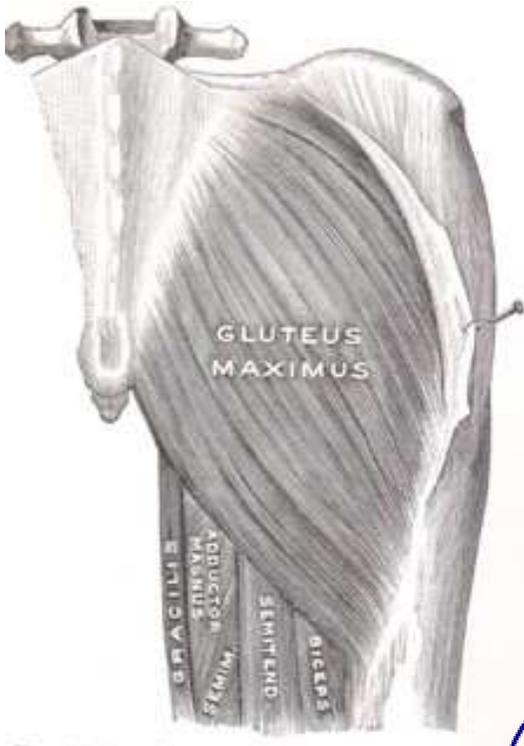
BICEPS FEMORAL

Courte portion, longue portion, demi membraneux , Demi-tendineux

Sans matériel		Etirement	

DELTOÏDE FESSIER

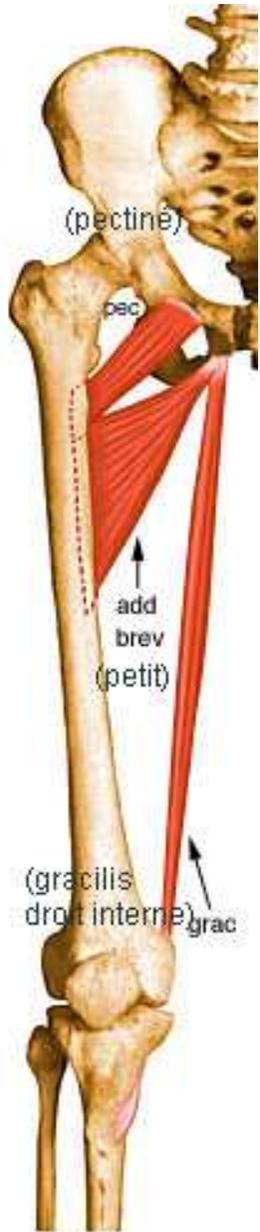
Grand Fessier, Tenseur du Fascia Lata, Fascia Lata

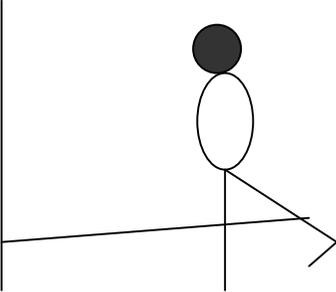


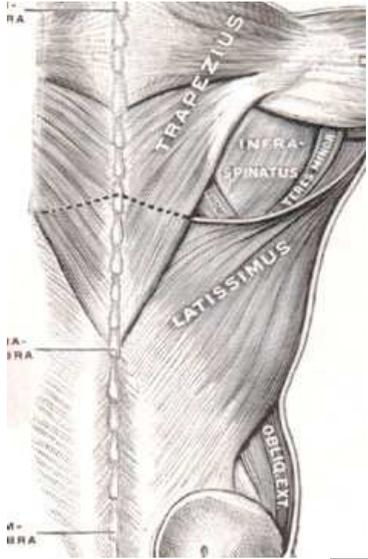
Sans matériel	Etirement
A collection of line drawings illustrating exercises for the Gluteus Maximus without equipment. It includes: a person lying on their side with one leg raised and bent; a person in a quadrupedal position with one leg extended back; a person in a quadrupedal position with one leg extended forward; a person performing a squat with a weight on their shoulders; and a person performing a bridge exercise.	Two photographs showing stretching exercises for the Gluteus Maximus. The top photo shows a person sitting on a blue mat with one leg bent and the other extended, pulling the bent leg towards the chest. The bottom photo shows a person lying on their back with both knees bent and feet flat on the floor, pulling the knees towards the chest.

ADDUCTEURS

Petit adducteur, moyen add, grand add, pectiné, droit interne

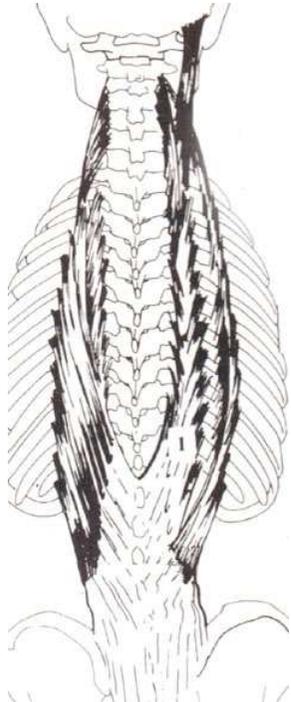


Sans matériel	Etirement
	



DORSAUX

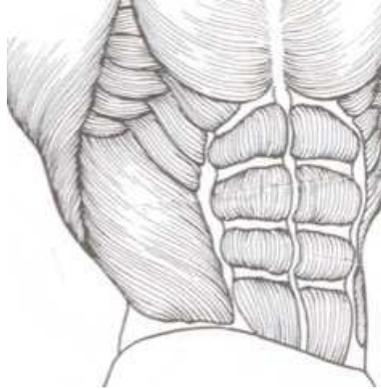
Long dorsal, Grand dorsal, Trapèze

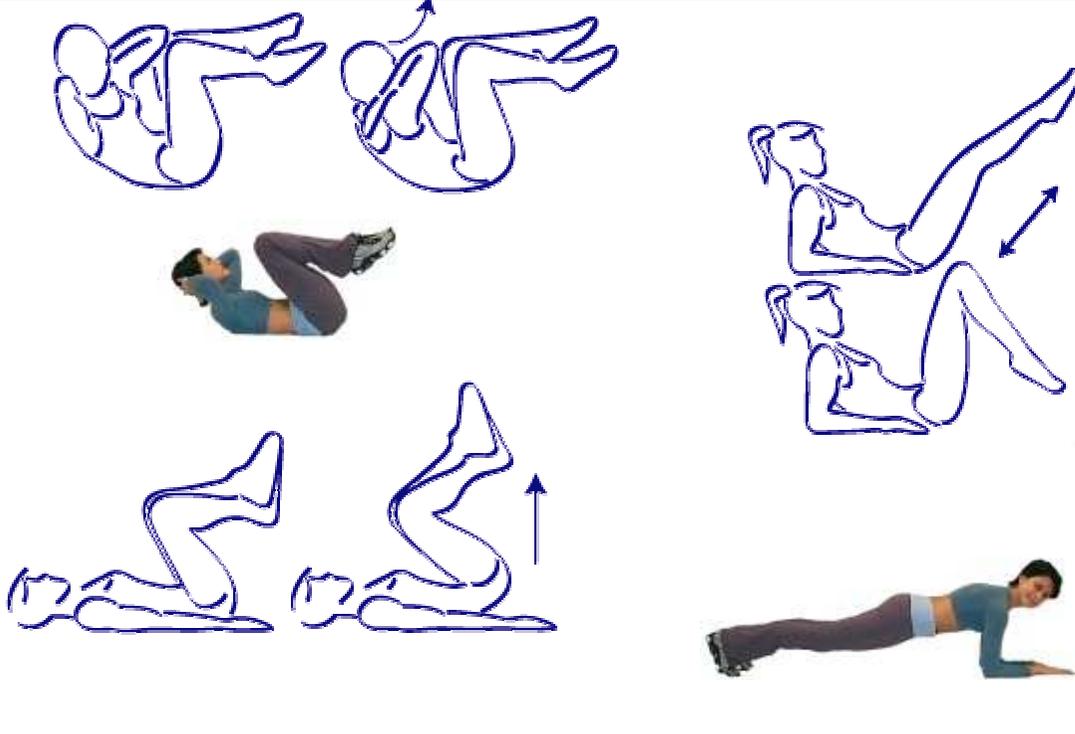
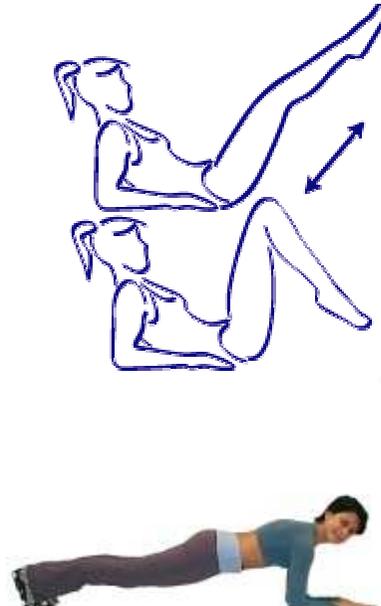


Sans matériel	Barre	Haltères	Etirement
A diagram showing a person performing a back extension exercise without equipment. The person is lying on their back on a bench, with their feet fixed and their hips and knees bent. They are lifting their upper body towards their knees.	A diagram showing a person performing a bent-over barbell row exercise. The person is standing with feet shoulder-width apart, hips hinged back, and a barbell on the floor. They are pulling the barbell up towards their chest.	A diagram showing a person performing a bent-over dumbbell row exercise. The person is standing with feet shoulder-width apart, hips hinged back, and two dumbbells on the floor. They are pulling the dumbbells up towards their chest.	A photograph and diagrams of various back stretching exercises. The photograph shows a person lying on their back on a mat, with their knees bent and feet flat on the floor. The diagrams show a person performing a cat-cow stretch, a child's pose, and a standing backbend. A warning text says "ne pas creuser les reins" (do not arch the lower back).

ABDOMINAUX

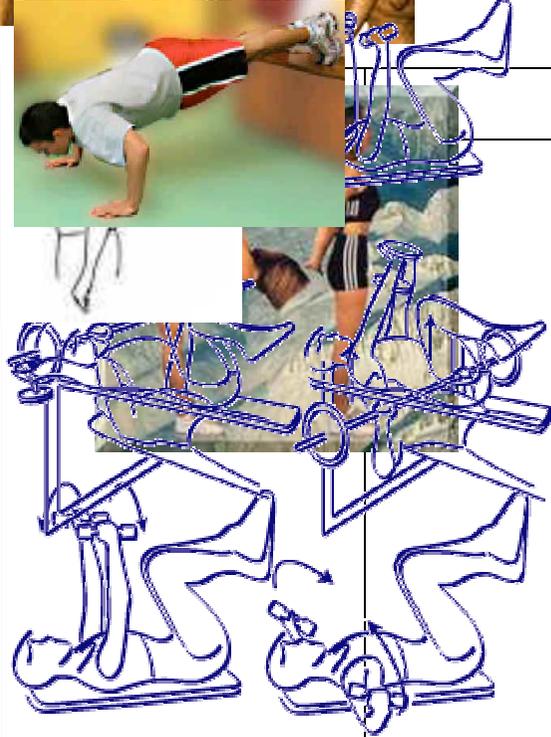
Transverse, Petits Obliques, Grands Obliques, Grands droits de l'abdomen



Sans matériel	Etirement
	

PECTORAUX

Grand pectoral, Petit pectoral



Barre

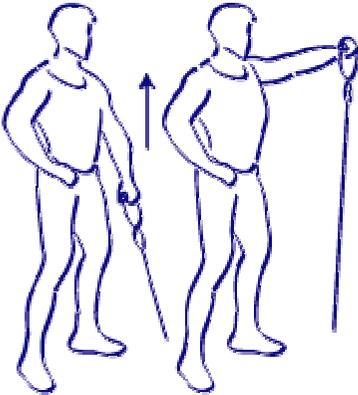
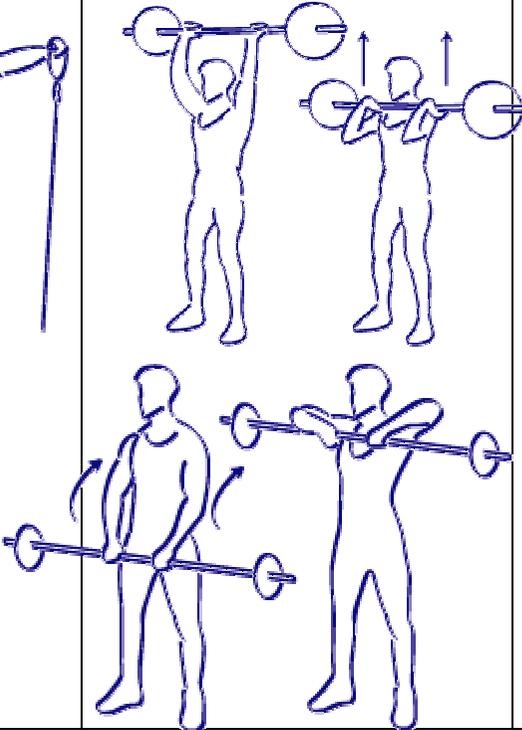
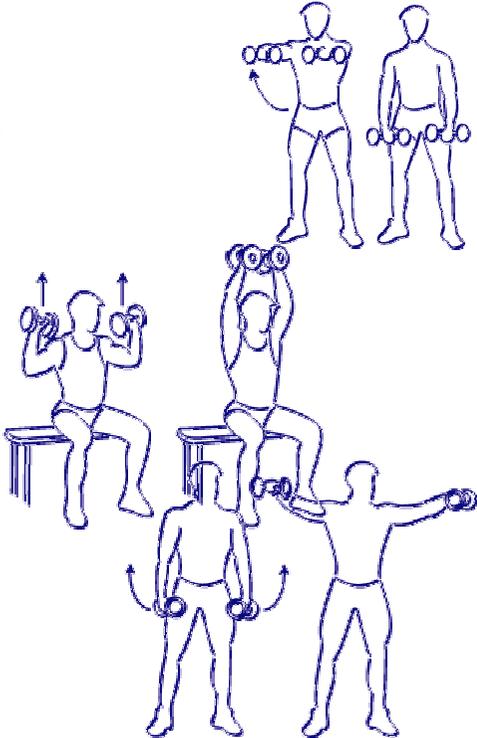
Haltères

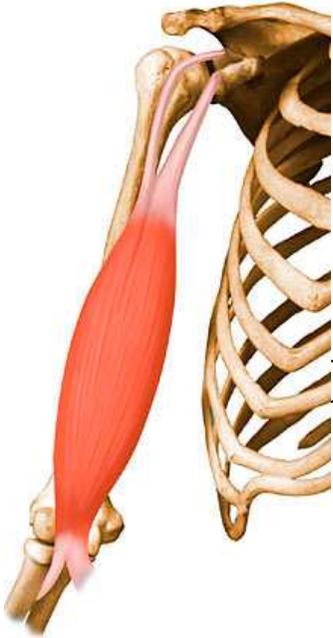
Étirement



DELTOÏDE

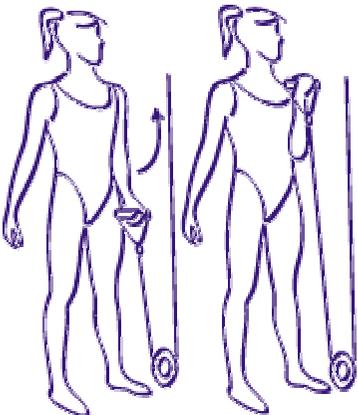
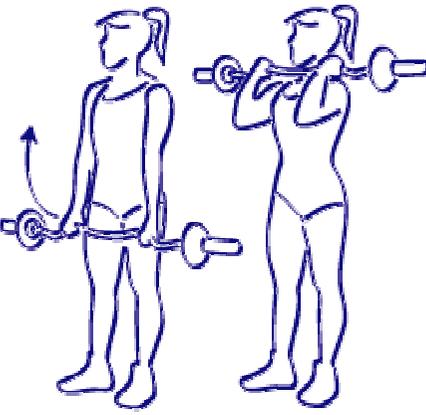
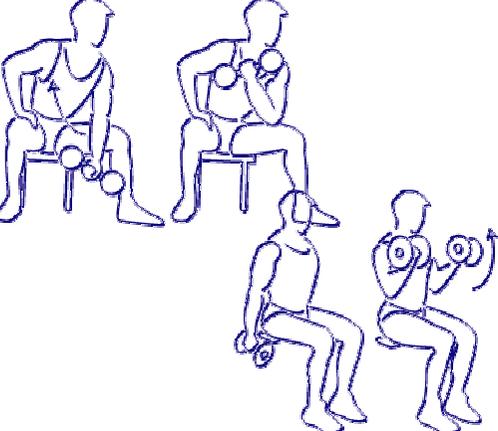
Deltoïde : antérieur, moyen, postérieur

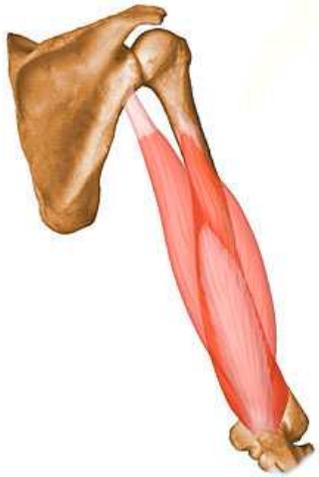
Sans matériel	Barre	Haltères	Etirement
			



BICEPS BRACHIAL

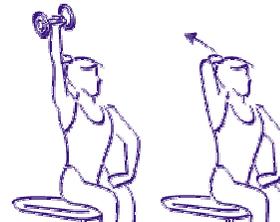
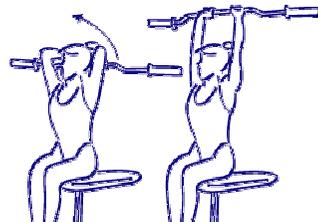
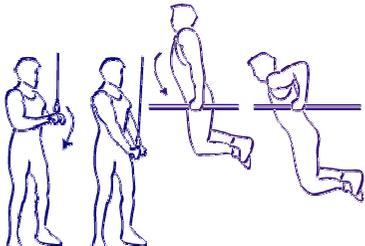
Biceps brachial, brachial antérieur, long supinateur

Sans matériel	Barre	Haltères	Etirement
			



TRICEPS BRACHIAL

Long triceps, vaste interne, vaste externe



Sans matériel	Barre	Haltères	Etirement

10) Annexes

A) Exemples de cycle :

a) 1^{er} cycle en 2nd avec du petit matériel dans un gymnase (lycée Claude Lebois)

1^{ère} partie : Découverte des exercices, des postures et des charges (3 séances)	
S1	<p>Echauffement en musique : 3/5' mise en train (techno), 3/5' mobilisations articulaires (R&B) possibilité ici de construire une petite chorégraphie simple en aérobic , 3/5' étirements (tempo lent) 2 séries de 6 exercices réalisés en même temps ; démonstration commentée prof puis déplacement du prof pour corriger les trajets Info sur l'action des abdo et du psoas iliaque+ conséquences (cf feuille A3) Quelles sensations ? Relaxation : le flux respiratoire (narines/ lèvres) musique planante utiliser 2 ou 3 musiques sur le cycle)</p>
S2	<p>Echauffement : idem S1 avec compléments et variations des sursauts et des mobilisations articulaires 2 séries de 6 exercices : organisation idem S1 Info sur le cellule musculaire et son développement grâce à l'effet de la musculation (sur tableau blanc) Quelles sensations : vers un premier niveau de ressenti Relaxation : différencier respiration thoracique et abdominale</p>
S3	<p>Echauffement : idem S1 avec compléments et variations des sursauts et des mobilisations articulaires Attention : Circuit training avec 6 exercices : 3 séries de chaque exercice Info sur les douleurs vertébrales dues au pincement, écrasement des disques vertébraux (cf feuille A3) Quelles sensations : vers une échelle de ressenti Relaxation : Reprise, flux respiratoire et différenciation respiration thoracique et abdominale ; faire un choix (Annoncer choix de 5 groupes musculaires à conserver de S4 à S9 ; les exercices peuvent changer)</p>
2^{nde} partie : Choix des groupes musculaires et Carnet d'entraînement (fiches) (4 séances)	
S4	<p>Echauffement sans musique (une seule fois) Donner le cadre à remplir de la séance d'entraînement individuel (cf fiche) Se grouper par 3 Commenter le conseil d'entraînement et diététique du jour Relaxation : lier changement de tonicité avec les différentes formes de respiration</p>
S5	<p>Echauffement : de façon autonome, les élèves font la mise en train par petit groupe affinitaire de 4 ou 5 Idem S4 mais autre fiche d'entraînement (cf fiche) Relaxation : passer de la respiration abdominale à la respiration thoracique et vice versa</p>
S6	<p>Echauffement : de façon autonome, les élèves font la <u>mise en train</u> par petit groupe affinitaire de 4 ou 5 ; (chaque élève dirige pendant 16 temps puis c'est au tour de son camarade situé à sa droite, etc)</p>

	<p>Idem S5 mais autre fiche d'entraînement (cf fiche) Relaxation : flux respiratoire, variation de tonicité, respiration : faire des choix personnels</p>
S7	<p>Echauffement : de façon autonome, les élèves font <u>la mise en train</u> et <u>les étirements</u> par petit groupes affinitaires de 4 ou 5 (chaque élève dirige pendant 16 temps puis c'est au tour de son camarade situé à sa droite, etc) Idem S6 mais autre fiche d'entraînement (cf fiche) Flux respiratoire + image mentale (son lieu de bien être) <i>L'élève repart avec une fiche d'entraînement qu'il doit totalement remplir <u>pour la séance 8</u></i></p>
<p>3^{ème} partie : Construction, justification et Réalisation de leur séance d'entraînement (1 à 2 séances)</p>	
S8	<p>Echauffement Idem que pour S6 mais pour <u>la mise en train</u> , <u>les mobilisations articulaires</u>, <u>les étirements</u> Réalisation de la séance 8 préparée chez soi : <i>contrôle des fiches par le professeur qui va les rendre aux élèves 2 jours plus tard</i> Annoncer l'évaluation : la fiche de S9 sera à remplir sur place (<i>les élèves devront se servir de leur bilan et de celui du prof de la séance 8</i>)</p>
<p>4^{ème} partie : Evaluation (1 séance)</p>	
S9	<p>Evaluation</p>

b) 1^{er} cycle en 2nd en salle spécialisée (lycée Urfé)

**PROCEDURES MISES EN OEUVRE POUR DEVELOPPER LES C.E
D'UN PREMIER CYCLE EN MUSCULATION**

Classe concernée : classe de seconde (30 à 35 élèves)

C.E poursuivis : voir tableau C.E académique

Cycle de 10 séances d'1 h 40 effective

Conditions matérielles :

2 anciens vestiaires (transformés en salle de musculation fixe) reliés par un couloir aménagé le jour de la leçon en différents ateliers (avec charges mobiles : poids, barres, haltères, divers bancs et fiche descriptive de l'atelier accroché au mur)

Objectifs annoncés aux élèves :

- Découvrir et comprendre et connaître :

- un programme spécifique de musculation : renforcement et aide à la tonification de la silhouette : avec par atelier pour chaque groupe musculaire 4 séries de 15 à 20 répétitions maximales et 1 m 30 de récupération intra série et temps de changement d'atelier inter série

- 10 groupes musculaires,
- 2 ateliers parmi les 4 démontrés permettant de solliciter chaque muscle
- l'étirement maîtrisé parmi les 5 démontrés pour chaque groupe musculaire
- les différents paramètres de sécurité :

(placement, trajet, parade, manipulation matérielle)

- les différents paramètres d'efficacité :

(placement de la respiration, charge adaptée ou pas, trajet et posture)

- la gestion d'un carnet individuelle de suivi, avec à l'intérieur : choix individuel des ateliers de renforcement et d'étirement, relevé des variables (poids, séries, répétitions), bilan d'une séance de découverte pour affiner la séance suivante .

Mode de groupement :

Les élèves sont groupés par 4 en 2 couples de 2. Il leur est demandé de se regrouper par morphologie similaire, afin de gagner du temps sur les manipulations de charge. Chaque groupe de 4 possède un dossier, incluant :

- les 10 fiches (1 par groupe musculaire) de présentation des différents ateliers de musculation et d'étirement.
- Une fiche de données statistiques sur les charges soulevées en moyennes par sexe et par catégorie de poids pour le programme poursuivi en 2nd. (charge= à peu près =60% de force maxi.)

Découpage prévisionnel du cycle :

Séance 1 : présentation objectifs du cycle et salles.

Balayage des principes de sécurité et d'efficacité

Découverte de deux groupes musculaires : abdos et biceps

Démonstration pour l'ensemble de la classe pour les deux muscles des 4 ateliers de la fiche et des étirements. Suite à la démonstration les 8 groupes de 4 se répartissent sur les 8 ateliers possibles (certains sont dédoublés). Ils testent les différents exercices et en choisissent 2 par muscle, pour lesquels ils vont chercher à identifier la charge optimale de travail pour l'objectif « tonification et aide à l'affinement de la silhouette » : c'est à dire environ 60%. Pour cela, ils commencent par la charge moyenne statistique leur correspondant et ils essaient 1 série de 20 répétitions. Ils adaptent ensuite sur les 2, 3 et 4ème séries pour trouver la charge leur permettant de faire 15 répétitions mais ne leur permettant pas de dépasser 20.

Les élèves doivent prendre des repères écrits, afin de pouvoir compléter leur carnet de suivi individuel chez eux.

Séance 2 :

Découverte de deux groupes musculaires : pectoraux et quadriceps
(Mode de travail idem 1ere leçon)

Révision sur abdos et biceps :

Les élèves effectuent 4 séries par atelier et 2 ateliers par muscle en fonction de leur choix de la semaine précédente, ainsi qu'un étirement par groupe musculaire.

Séance 3 :

Découverte de deux groupes musculaires : triceps et abducteurs adducteurs
(mode de travail idem 1ere leçon)

Révision pectoraux et quadriceps

Les élèves effectuent 4 séries par atelier et 2 ateliers par muscle en fonction de leur choix de la semaine précédente, ainsi qu'un étirement par groupe musculaire.

Séance 4 :

Découverte de deux groupes musculaires : dorsaux et triceps sural
(mode de travail idem 1ere leçon)

Révision triceps et abducteurs adducteurs

Les élèves effectuent 4 séries par atelier et 2 ateliers par muscle en fonction de leur choix de la semaine précédente, ainsi qu'un étirement par groupe musculaire.

Séance 5 :

Découverte de deux groupes musculaires : épaules et fessiers
(Mode de travail idem 1ere leçon)

Révision dorsaux et triceps sural

Les élèves effectuent 4 séries par atelier et 2 ateliers par muscle en fonction de leur choix de la semaine précédente, ainsi qu'un étirement par groupe musculaire.

Séance 6 : Révision des muscles du train inférieur

5 muscles à 2 ateliers, d'où 10 ateliers à effectuer + tronc

Séance 7 : Révision des muscles du train supérieur + tronc

5 muscles à 2 ateliers, d'où 10 ateliers à effectuer

+ Début choix projet individuel 5 muscles (contrainte un tronc, un membre inf. et mem. sup)

Séance 8 et 9 et 10 : Mise en place du projet personnel d'entraînement

Séance 9 et 10 : Evaluation par groupe de 4, avec démonstration commentée individuelle sur 4 groupes musculaires parmi les 5 choisis. Puis démonstration d'un groupe musculaire tiré au sort parmi les 5 autres groupes musculaires travaillés mais non intégrés dans le projet personnel

c) 2nd cycle avec salle spécialisée lycée Martinière Duchère

**TRAME D'UN CYCLE MUSCU EN 1ERE
AU LYCEE MARTINIÈRE DUCHÈRE**

OBJECTIFS ANNONCÉS AUX ELEVES :

- Découvrir la pratique de la musculation en sollicitant différents groupes musculaires sans charge additionnelle.
- Découvrir différents ateliers par les critères de correction technique permettant une pratique en sécurité.
- Entrer dans une démarche d'entraînement en mettant en relation le nombre de répétitions avec la quantité de charge. Etre capable de donner cohérence et progressivité à cet entraînement grâce à une fiche de suivi.
- Effectuer un travail de connaissance de soi à partir d'un « test de forme » (ex : le Ruffier – Dixon) en début, milieu et fin de cycle.

MODE DE GROUPEMENTS

La classe est divisée en 4 groupes ; si 32 élèves, 4 x 8 élèves qui, après l'échauffement, tournent sur 4 thèmes.

- 1-Jambes (dominante squat, arrière et avant)
- 2- Torse (dominante DC, DI, Dassis)
- 3- abdos – lombaires
- 4 – membres supérieurs : curls-triceps-tractions

Les façons de travailler varient selon les enseignants.

NB : les échauffements sont collectifs.

DECOUPAGE POSSIBLE DE CYCLE

S1 : Echauffement complet sans charge .

S2 : Ruffié-Dixon, présentation de un atelier par thème, constitution des groupes, rotation sur les ateliers avec des charges légères imposées ; La série de base = 15 répétitions.

Bilan avec la fiche de suivi (travail sur les sensations)

S3 : Entrée dans un processus d'entraînement sur les ateliers vus en S2 ; il s'agit de construire une « demi-pyramide » progressive 15x + 10x +7x

NB : ça veut dire que pour l'instant en 1ere, la structure de l'entraînement est imposée.

S4 : Les élèves font évoluer leur entraînement.

S5 : Elargissement de la palette d'exercices pour chaque thème ; 2eme Ruffié-Dixon.

S6 et S7 : Evaluation formative : chaque élève montre 2 ateliers à l'enseignants

S8 : affinement du projet par chaque élève.

S9 et S10 : 3eme Ruffié-Dixon, évaluation de deux ateliers par élève et par séance : 1 squat, et 1 abdo obligé, atelier libre en 2 et 4.

d) Cycle enseignement adapté en terminale (Lycée Claude Fauriel)

Séance	TRAME DE CYCLE
S1	<p>Buts et intérêts de la pratique de la musculation</p> <p>Consignes de sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ne jamais poursuivre un exercice si une douleur est ressentie (sauf sensations de travail musculaire !) - Respecter les postures : pas de lordose lombaire, basculer le bassin en antéversion, en « squat » les genoux ne doivent pas dépasser le plan vertical des pieds. - Respecter son contrat santé (exercices proscrits interdits) <p>Echauffement en musique par des mobilisations articulaires et des déplacements sans choc ni impulsion.</p> <p>Découverte des différents groupes musculaires :</p> <p>1- nom du muscle</p> <p>2- localisation</p> <p>3- quels mouvements le contracte et l'étire</p> <p>4- un exemple d'exercice : 4 séries de 20 répétitions à chaque exercice (récupération 1 minute)</p> <p>5- Etirements du groupe musculaire travaillé.</p> <p>1^{ère} séance : Biceps + Triceps + Pectoraux + Abdominaux : grand droit</p>
S2	<p>Echauffement en musique par des mobilisations articulaires et des déplacements sans choc ni impulsion.</p> <p>Découverte des différents groupes musculaires :</p> <p>1- nom du muscle</p> <p>2- localisation</p> <p>3- quels mouvements le contracte et l'étire</p> <p>4- un exemple d'exercice : 4 séries de 20 répétitions à chaque exercice (récupération 1 minute)</p> <p>5- Etirements du groupe musculaire travaillé.</p> <p>2^{ème} séance : Epaules + Dorsaux (trapèzes + grand dorsal) + abdominaux obliques</p>
S3	<p>Echauffement en musique par des mobilisations articulaires et des déplacements sans choc ni impulsion.</p> <p>Découverte des différents groupes musculaires :</p> <p>1- nom du muscle</p> <p>2- localisation</p> <p>3- quels mouvements le contracte et l'étire</p> <p>4- un exemple d'exercice : 4 séries de 20 répétitions à chaque exercice (récupération 1 minute)</p> <p>5- Etirements du groupe musculaire travaillé.</p> <p>3^{ème} séance : Quadriceps + Ischio-jambiers + Adducteurs + abdominaux</p>
S4	<p>Echauffement en musique par des mobilisations articulaires et des déplacements sans choc ni impulsion.</p> <p>Découverte des différents groupes musculaires :</p> <p>1- nom du muscle</p> <p>2- localisation</p> <p>3- quels mouvements le contracte et l'étire</p> <p>4- un exemple d'exercice : 4 séries de 20 répétitions à chaque exercice (récupération 1 minute)</p> <p>5- Etirements du groupe musculaire travaillé.</p> <p>4^{ème} séance : Fessiers + Mollets + Masses lombaires + Abdominaux</p>
	Les types de contractions musculaires concentrique, excentrique, isométrique et

S5	<p>pliométrique. 1 parcours circuit training tonification musculaire Les 3 mobiles : Entretien, santé Etre plus fort, dans un sport (puissance) Prendre de la masse, du volume</p>
S6	<p>Echauffement en musique. Circuit training. Les élèves sont regroupés par 5 : ils disposent du même matériel dans chaque groupe : 1 barre, 1 paire d'haltères, un élastique long, un élastique court, un bâton, 2 steps, 1 plinth (groupe lombaire), 1 chaise. Individuellement, les élèves ont choisis 4 groupes musculaires + les abdominaux. Ils prévoient en fonction du matériel, les exercices qu'ils pourront faire (on ne dispose qu'une seule fois de chaque matériel). Un temps est réservé à la consultation du répertoire d'exercice sur chaque groupe musculaire. <u>Conseil diététique</u> (utilisation des graisses) <u>Conseil d'entraînement</u> (progressivité, charge optimale, récupération)</p>
S7	<p>Séance élève. <u>Conseil diététique</u> : les édulcorants <u>Conseil d'entraînement</u> : Objectif tonification : 3 à 4 séries de 15 à 20 répétitions, récupération 1 minute</p>
S8	<p>Les paramètres : séries, répétitions, masses, charge, récupération. <u>Conseil d'entraînement</u> Hypertrophie, objectif prise de masse ou de volume : 5 séries de 10 à 12 répétitions et 3 à 5 exercices sur le même groupe en prenant une récupération de 1 minute 30 à 2min.</p>
S9	<p>Déterminer sa charge max. au développé couché sur 6 répétitions. <u>Conseil d'entraînement</u> : Objectif gain de force et puissance : 3 à 5 séries de 4 à 8 répétitions (vitesse) Exemples de série pour gagner de la force: Bulgare et pyramidale</p>
S10 et S11	Séances élève
S12	Séance élève EVALUATION

e) Musculation Classe de première au Lycée Doisneau :

Objectifs :

- Découvrir 1 projet de musculation:
 - Equilibre, entretien physique
 - Tonification, fitness
- Déterminer ses charges optimales pour six groupes musculaires au travers de 24 exercices (une moyenne de 4 exercices par groupes musculaires)
 - Biceps
 - Quadriceps
 - Abdominaux
 - Pectoraux
 - Dorsaux
 - Fessiers
- Noter ses performances (charges et répétitions sur chaque atelier) pour mettre en œuvre une séance personnelle adaptée.

Les élèves doivent :

- construire un projet personnel de séance en rapport au mobile
- Respecter les règles de sécurité (manipulation des charges, postures et trajets moteurs)
- Respecter les mises en œuvre relatives au mobile (séries, répétitions, récupération)
- Savoir s'échauffer, s'étirer en fin d'exercice
- Apprécier les ressentis et les identifier
- Déterminer la charge maximale sur chacun des exercices
- Connaître et savoir situer les six groupes musculaires

Organisation du cycle :

- 1^{ère} Séance:
 - Explication du cycle et de la méthode pour déterminer la charge maximale
 - Echauffement avec petite charge (objectif sécurité par rapport aux 6 groupes musculaires) :
 - Modalité : 1 exercice pour tous, en 2 séries de 30 répétitions, en même temps. Travail sur la posture et le trajet moteur.
 - Quadriceps : Squat dos au mur, pieds écartés largeur d'épaules à 20 cm du mur
 - Pectoraux : **2x12** Pompes (possibles à genoux ou inclinées)
 - Abdominaux : « Rameur » ramener mains sur genoux en l'air au dessus du ventre
 - Dorsaux : Oiseau en flexion sur les cuisses
 - Biceps : Rowing dos au mur, pieds écartés largeur d'épaules à 20 cm du mur
 - Fessiers : Fentes avant
 - Déterminer la charge max sur 4 exercices concernant 2 groupes musculaires. Noter les charges max déterminées à partir d'une charge initiale (proposée par l'enseignant) et du nombre de répétitions effectuées, afin d'établir le « livret de suivi ».

Groupe Académique Lyon Musculation - 2008

- 2^{ème} séance :
 - Circuit training (45 secondes par exercice, recommencer le circuit 3 fois)
 - Quadriceps : Flexion des cuisses avec haltères G :3-4 Kg
F : 1 Kg
 - Pectoraux : Pompes (possible à genoux ou inclinées)
 - Abdominaux : Relevé de buste pieds surélevés ou non
 - Dorsaux : Oiseau en flexion sur les cuisses G :3-4 Kg
F : 1 Kg
 - Biceps : Rowing dos au mur, pieds écartés largeur d'épaules à 20 cm du mur G :10 Kg F : 6 Kg (poids ou haltères courtes)
 - Fessiers : Fentes avant G :10 Kg F : 0 Kg
 - Déterminer la charge max sur 4 exercices concernant 2 groupes musculaires. Noter les charges max déterminées à partir d'une charge initiale (proposée par l'enseignant) et du nombre de répétitions effectuées, afin d'établir le « livret de suivi ».
- 3^{ème} à 6^{ème} séances :
 - . Déterminer la charge max sur 4 exercices concernant 2 groupes musculaires. Noter les charges max déterminées à partir d'une charge initiale (proposée par l'enseignant) et du nombre de répétitions effectuées, afin d'établir le « livret de suivi ».
 - Effectuer les 4 séries de 20 répétitions sur un exercices au choix pour chacun des deux groupes musculaires imposés
- 7^{ème} séance :
 - Effectuer les 4 séries de 20 répétitions sur un exercices au choix pour chacun des trois groupes musculaires imposés. Spécifier, individualiser les charges pour affiner son projet personnel en vue de l'évaluation.
- 8^{ème} séance : Evaluation
 - Choisir un exercice par groupe musculaire, et effectuer les 4 séries de 20 répétitions sur un exercice au choix pour chacun d'eux
 - Préparation de la fiche d'évaluation : renseigner les exercices par groupe musculaire, la charge de travail, les étirements
- 9^{ème} et 10^{ème} séances :
 - Evaluation sur **deux groupes musculaires** tirés au sort (2 exercices). Rotation des élèves par groupe de 4 (avec leur binôme) devant l'enseignant.

B) Tableau de pourcentage de charge.

100% en Kg /%	60%	75%	90%
170	102	127,5	153
168	100,8	126	151,2
166	99,6	124,5	149,4
164	98,4	123	147,6
162	97,2	121,5	145,8
160	96	120	144
158	94,8	118,5	142,2
156	93,6	117	140,4
154	92,4	115,5	138,6
152	91,2	114	136,8
150	90	112,5	135
148	88,8	111	133,2
146	87,6	109,5	131,4
144	86,4	108	129,6
142	85,2	106,5	127,8
140	84	105	126
138	82,8	103,5	124,2
136	81,6	102	122,4
134	80,4	100,5	120,6
132	79,2	99	118,8
130	78	97,5	117
128	76,8	96	115,2
126	75,6	94,5	113,4
124	74,4	93	111,6
122	73,2	91,5	109,8
120	72	90	108
118	70,8	88,5	106,2
116	69,6	87	104,4
114	68,4	85,5	102,6
112	67,2	84	100,8
110	66	82,5	99
108	64,8	81	97,2
106	63,6	79,5	95,4
104	62,4	78	93,6
102	61,2	76,5	91,8
100	60	75	90
98	58,8	73,5	88,2
96	57,6	72	86,4
94	56,4	70,5	84,6
92	55,2	69	82,8
90	54	67,5	81
88	52,8	66	79,2
86	51,6	64,5	77,4
84	50,4	63	75,6
82	49,2	61,5	73,8
80	48	60	72
78	46,8	58,5	70,2
76	45,6	57	68,4
74	44,4	55,5	66,6
72	43,2	54	64,8
70	42	52,5	63
68	40,8	51	61,2
66	39,6	49,5	59,4
64	38,4	48	57,6
62	37,2	46,5	55,8

100% en Kg /%	60%	75%	90%
60	36	45	54
58	34,8	43,5	52,2
56	33,6	42	50,4
54	32,4	40,5	48,6
52	31,2	39	46,8
50	30	37,5	45
48	28,8	36	43,2
46	27,6	34,5	41,4
44	26,4	33	39,6
42	25,2	31,5	37,8
40	24	30	36
38	22,8	28,5	34,2
36	21,6	27	32,4
34	20,4	25,5	30,6
32	19,2	24	28,8
30	18	22,5	27
28	16,8	21	25,2
26	15,6	19,5	23,4
24	14,4	18	21,6
22	13,2	16,5	19,8
20	12	15	18
19	11,4	14,25	17,1
18	10,8	13,5	16,2
17	10,2	12,75	15,3
16	9,6	12	14,4
15	9	11,25	13,5
14	8,4	10,5	12,6
13	7,8	9,75	11,7
12	7,2	9	10,8
11	6,6	8,25	9,9
10	6	7,5	9
9	5,4	6,75	8,1
8	4,8	6	7,2
7	4,2	5,25	6,3
6	3,6	4,5	5,4
5	3	3,75	4,5
4	2,4	3	3,6
3	1,8	2,25	2,7
2	1,2	1,5	1,8
1	0,6	0,75	0,9

Nous allons présenter la méthodologie proposée par Brzycki (1993). Une estimation mathématique permet de prédire la force maximale théorique (1-RM) à partir de la charge maximale mobilisée et le nombre de répétitions réussies jusqu'à l'apparition de la fatigue, à condition que ce nombre soit inférieur ou égale à 10 : Poids / (1.0278 - (0.0278 * Nb rép))

Charge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
170	170	175	180	185	191	197	204	211	219	227	235	245
168	168	173	178	183	189	195	202	209	216	224	233	242
166	166	171	176	181	187	193	199	206	213	221	230	239
164	164	169	174	179	185	190	197	204	211	219	227	236
162	162	167	172	177	182	188	194	201	208	216	224	233
160	160	165	169	175	180	186	192	199	206	213	222	230
158	158	163	167	172	178	184	190	196	203	211	219	228
156	156	160	165	170	176	181	187	194	201	208	216	225
154	154	158	163	168	173	179	185	191	198	205	213	222
152	152	156	161	166	171	177	182	189	195	203	211	219
150	150	154	158	164	169	174	180	186	193	200	208	216
148	148	152	157	161	167	172	178	184	190	197	205	213
146	146	150	155	159	164	170	175	181	188	195	202	210
144	144	148	152	157	162	167	173	179	185	192	199	207
142	142	146	150	155	160	165	170	176	183	189	197	205
140	140	144	148	153	158	163	168	174	180	187	194	202
138	138	142	146	151	155	160	166	171	177	184	191	199
136	136	140	144	148	153	158	163	169	175	181	188	196
134	134	138	142	146	151	156	161	166	172	179	186	193
132	132	136	140	144	149	153	158	164	170	176	183	190
130	130	134	138	142	146	151	156	161	167	173	180	187
128	128	132	136	140	144	149	154	159	165	171	177	184
126	126	130	133	137	142	146	151	156	162	168	175	182
124	124	128	131	135	140	144	149	154	159	165	172	179
122	122	125	129	133	137	142	146	151	157	163	169	176
120	120	123	127	131	135	139	144	149	154	160	166	173
118	118	121	125	129	133	137	142	147	152	157	163	170
116	116	119	123	127	131	135	139	144	149	155	161	167
114	114	117	121	124	128	132	137	142	147	152	158	164
112	112	115	119	122	126	130	134	139	144	149	155	161
110	110	113	116	120	124	128	132	137	141	147	152	158
108	108	111	114	118	122	125	130	134	139	144	150	156
106	106	109	112	116	119	123	127	132	136	141	147	153
104	104	108	110	113	117	121	125	129	134	139	144	150
102	102	105	108	111	115	118	122	127	131	136	141	147
100	100	103	106	109	113	116	120	124	129	133	138	144
98	98	101	104	107	110	114	118	122	126	131	136	141
96	96	99	102	105	108	111	115	119	123	128	133	138
94	94	97	100	103	106	109	113	117	121	125	130	135
92	92	95	97	100	104	107	110	114	118	123	127	133
90	90	93	95	98	101	105	108	112	116	120	125	130
88	88	91	93	96	99	102	106	109	113	117	122	127
86	86	88	91	94	97	100	103	107	111	115	119	124
84	84	86	89	92	95	98	101	104	108	112	116	121
82	82	84	87	89	92	95	98	102	105	109	114	118
80	80	82	85	87	90	93	96	99	103	107	111	115
78	78	80	83	85	88	91	94	97	100	104	108	112

Groupe Académique Lyon Musculation - 2008

76	76	78	80	83	86	88	91	94	98	101	105	109
74	74	76	78	81	83	86	89	92	95	99	102	107
72	72	74	76	79	81	84	86	89	93	96	100	104

Max	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
70	70	72	74	76	79	81	84	87	90	93	97	101
68	68	70	72	74	77	79	82	84	87	91	94	98
66	66	68	70	72	74	77	79	82	85	88	91	95
64	64	66	68	70	72	74	77	79	82	85	89	92
62	62	64	66	68	70	72	74	77	80	83	86	89
60	60	62	64	65	67	70	72	74	77	80	83	86
58	58	60	61	63	65	67	70	72	75	77	80	83
56	56	58	59	61	63	65	67	70	72	75	78	81
54	54	56	57	59	61	63	65	67	69	72	75	78
52	52	53	55	57	59	60	62	65	67	69	72	75
50	50	51	53	55	56	58	60	62	64	67	69	72
48	48	49	51	52	54	56	58	60	62	64	66	69
46	46	47	49	50	52	53	55	57	59	61	64	66
44	44	45	47	48	50	51	53	55	57	59	61	63
42	42	43	44	46	47	49	50	52	54	56	58	61
40	40	41	42	44	45	46	48	50	51	53	55	58
38	38	39	40	41	43	44	46	47	49	51	53	55
36	36	37	38	39	41	42	43	45	46	48	50	52
34	34	35	36	37	38	40	41	42	44	45	47	49
32	32	33	34	35	36	37	38	40	41	43	44	46
30	30	31	32	33	34	35	36	37	39	40	42	43
28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	39	40
26	26	27	28	28,5	29	30	31	32	33	35	36	37
24	24	25	25,5	26	27	28	29	30	31	32	33	35
22	22	23	23,5	24	25	26	26,5	27	28	29	30	32
20	20	21	21,5	22	23	23,5	24	25	26	27	28	29
18	18	19	19,5	20	20,5	21	22	22,5	23	24	25	26
16	16	16,5	17	17,5	18	19	19,5	20	21	21,5	22	23
14	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	19	19,5	20
12	12	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17
10	10	10	10,5	11	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5
9	9	9	9,5	10	10	10,5	11	11	11,5	12	12,5	13
8	8	8	8,5	9	9	9,5	9,5	10	10,5	10,5	11	11,5
7	7	7	7,5	7,5	8	8	8,5	9	9	9,5	9,5	10
6	6	6	6,5	6,5	7	7	7	7,5	8	8	8,5	8,5
5	5	5	5,5	5,5	5,5	6	6	6	6,5	7	7	7
4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	5	5	5	5	5,5	6
3	3	3	3	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4
2	2	2	2	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5

Un autre outil :

NOMBRE DE REPETITIONS	% DU MAX ATTEINT
1	100
2	97
3	93
4	90
5	88
6	86
7	83
8	80
9	78
10	76
11	73
12	70
13	68
14	66
15	64
16	62
17	60
18	58
19	56
20	54
TABLE DE CONVERSION POUR DETERMINER SON MAXI	