

## Thème 2 : Corps humain et santé : l'exercice physique

### Activité n°\_\_ : Pratiquer un sport en préservant sa santé

**Question posée :** En quoi les blessures des sportifs montrent-elles l'importance de chaque structure du système musculo-articulaire et comment protéger ce système fragile ?

A partir des ressources proposées et de recherches, construire par groupe, une affiche de prévention dans le cadre du slogan « pratiquer un sport tout en préservant votre santé ». Pour cela :

- établir le nom des différentes structures du système musculo-articulaire et son fonctionnement
- identifier la structure lésée lors de l'accident
- expliquer l'importance de la structure dans la réalisation d'un mouvement (flexion et/ou extension)
- donner quelques conseils afin de préserver l'intégrité du système musculo-articulaire

Votre affiche intègrera un/de schéma(s) légendé(s) et titré(s) accompagnés de textes explicatifs

#### Documents communs à compléter sur le mouvement du système musculo-articulaire

Vous disposez de liens internet à consulter pour compléter vos schémas :

- <http://svt.ac-dijon.fr/spip.php?article242>
- <http://sciencesdelavie.chez.com/5eme/mouvement.htm>
- <http://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0021-3>

Schéma de l'organisation du système musculo-articulaire

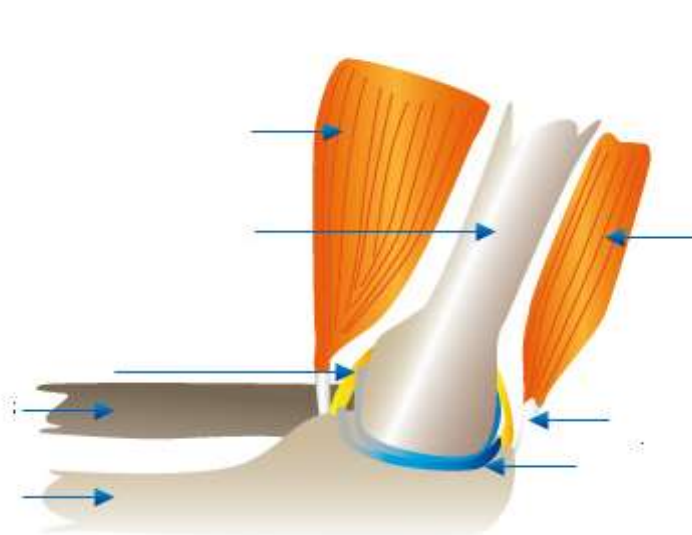
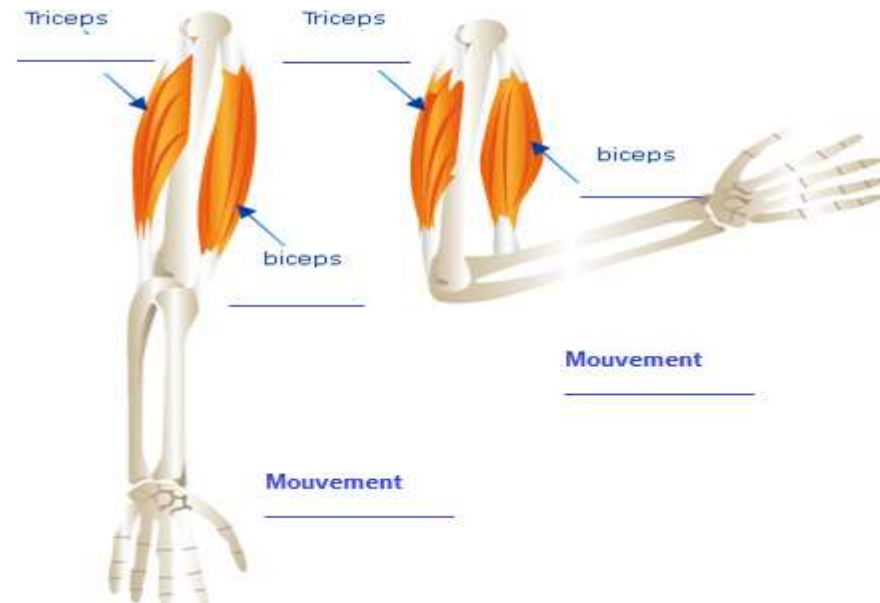


Schéma représentant la réalisation d'une extension ou flexion



## La tendinite

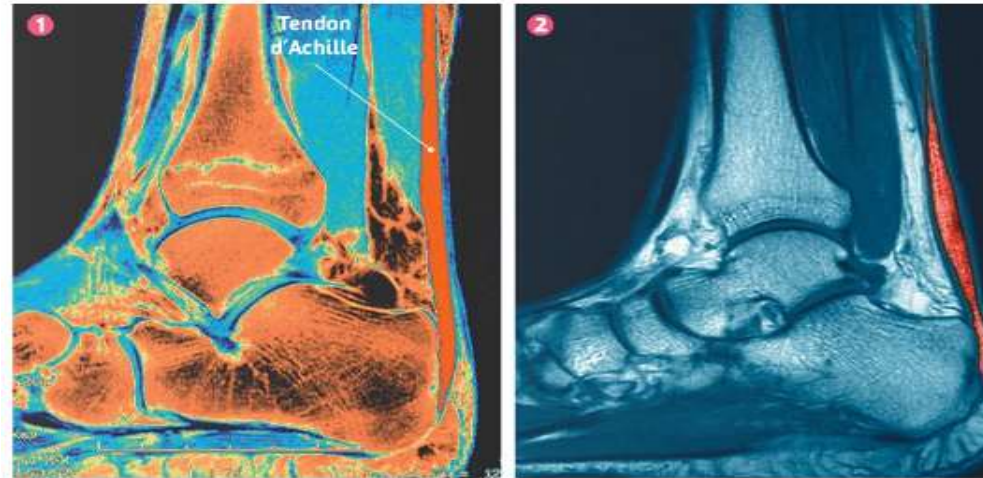
### Témoignage

« Laura, 24 ans, pratique l'athlétisme à haut niveau. Suite à un entraînement, elle ressent une douleur intense au niveau du talon. Après quelques examens son médecin du sport lui diagnostique une tendinite, une inflammation au niveau du tendon d'Achille, situé entre son muscle et son os. Un repos complet avec arrêt total de la pratique de sport jusqu'à la disparition totale de la douleur au repos lui est recommandé ainsi que des séances de kiné. »

### Localisation de la douleur

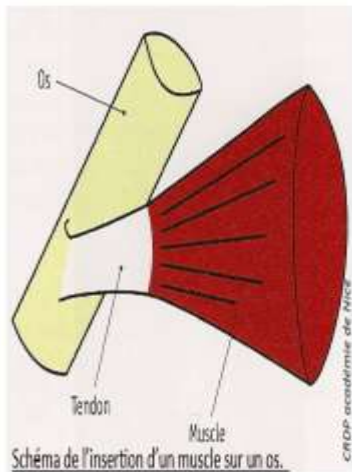


### Imageries par résonance magnétique (IRM) de chevilles



1 cheville normale ; 2 cheville atteinte d'une tendinite

### Données anatomiques



Le tendon est l'organe reliant les muscles à l'os, il est donc fortement sollicité lors d'efforts comme les extensions brutales. Son rôle est de transmettre la force exercée par le muscle, pour tirer sur l'os et permettre le mouvement. Lors du mouvement, sa longueur varie très peu, il peut s'étirer de 5% environ. Si le tendon est sollicité à répétition, des micro-déchirures peuvent survenir, conduisant à une inflammation du tendon : c'est la tendinite. La rupture est très rare.

### Les causes fréquentes d'une tendinite

Dans la plupart la tendinite est provoquée par :

- des tendons particulièrement courts, étroits et raides, donc un manque de **souplesse** des mollets
- Une **déshydratation** pendant et après l'effort

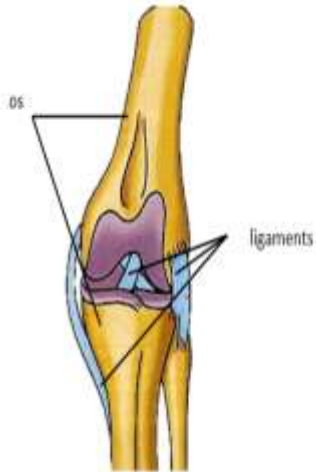
Il faut donc s'échauffer avant tout sport cela augmente la température corporelle et permet une augmentation de l'irrigation sanguine, des réactions chimiques qui facilitent l'assouplissement des tendons. De même les étirements permettent d'assouplir les muscles et les tendons limitant les accidents.

## La luxation

### Témoignage

« Sébastien, 27 ans, joue régulièrement au rugby. Lors d'un match avec son équipe, il subit un plaquage d'un joueur adverse alors qu'il était porteur du ballon. Il a immédiatement ressenti une très vive douleur à l'épaule et il est ensuite impossible de la bouger. Sur le champ transporté aux urgences, les médecins lui font passer une radio lui diagnostiquant une luxation de l'épaule gauche. Son épaule est remise en place de façon manuelle puis immobilisée pendant 10 à 21 jours avec un bandage. »

### Données anatomiques



La luxation correspond à un déplacement de l'os en dehors de sa position normale. Elle se produit le plus souvent à la suite d'un choc, ou d'un mouvement brusque inhabituel. On parle aussi de « déboitement ».

Elle est due à un étirement des ligaments, qui sont les structures reliant les os d'une articulation. Le plus souvent, il s'agit de micro-rupture des ligaments, mais il peut aussi y avoir rupture totale (déchirement du ligament). Une luxation sans rupture du ligament n'est pas grave mais elle est très douloureuse, et le plus souvent il faut procéder à « la réduction » de la luxation, c'est à dire remettre l'os en place (sous anesthésie ou pas selon les cas). Ensuite, après quelques semaines d'immobilisation, une rééducation est nécessaire.

### Radiographies d'une épaule gauche normale (à gauche) comparée à une épaule gauche luxée (à droite)



### Luxation et pratique à risque



Une fracture de fatigue correspond à des modifications très localisées de la structure osseuse (flèche). Elles sont causées par des traumatismes répétés liés à la pratique très intense d'un exercice physique. Ces fractures sont douloureuses et rendent le mouvement difficile.



## L'entorse

### Témoignage

« Sam, 16 ans, décide de jouer au football un mercredi après-midi avec des amis. En pleine course, après avoir évité un tackle d'un défenseur, il tombe de tout son poids sur le côté. La douleur ressentie au niveau de son genou droit est immédiate et il ne peut plus marcher. Aux urgences, un médecin l'examine et le rassure : cela ne semble être qu'une grosse entorse du ligament croisé antérieur, c'est-à-dire que son ligament est abîmé, voir partiellement déchiré. Le médecin lui prescrit tout de même une radiographie pour vérifier que le ligament n'est pas entièrement arraché et qu'il n'y a pas de micro-fractures. Un repos de 72 heures suivi de l'usage de béquilles pour diminuer la douleur lors de la marche durant 4 semaines lui est recommandé. »

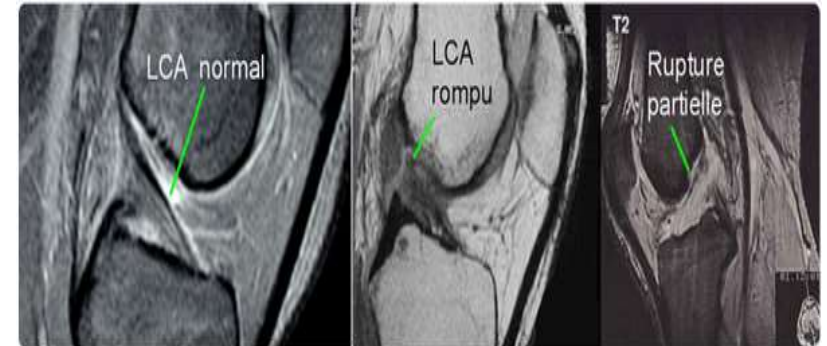
### Données anatomiques



### Localisation de la douleur



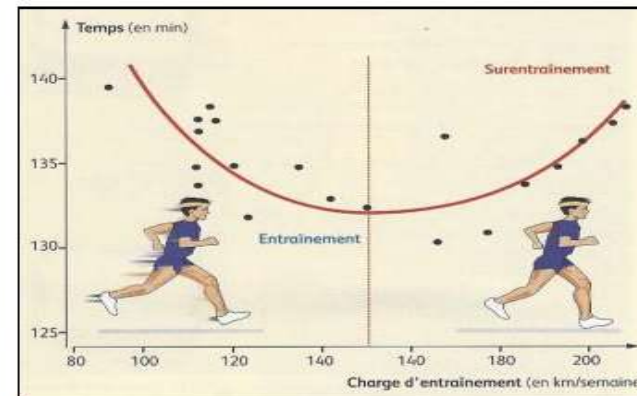
### Radiographies du ligament croisé antérieur normal, rompu ou partiellement rompu (=entorse) d'un genou



### Effet du surentraînement

Le surentraînement est l'une des causes pathologiques associées aux pratiques sportives intensives. En effet, en temps normal, l'alternance entre les périodes d'entraînement et de récupération permet d'adapter l'organisme aux efforts demandés et d'améliorer progressivement les performances. Le surentraînement peut se manifester par une simple baisse de la forme et de l'envie mais peut aller jusqu'à la perte totale de la motivation. Il affaiblit également le corps et augmente le risque de blessure. Des études montrent un risque certain au-delà de huit heures d'activités sportives intensives par semaine

Le surentraînement a des répercussions sur les performances sportives :



NATHAN SVT Seconde 2010

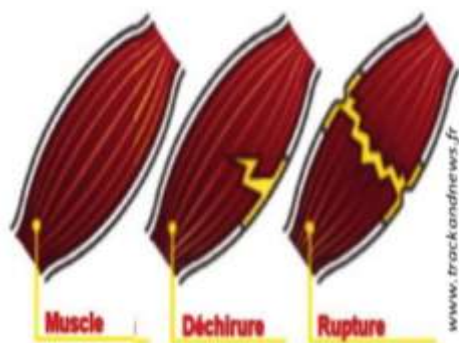
### Relation entre la charge d'entraînement et les performances obtenues au marathon

## Le claquage

### Témoignage :

« Julia, 37 ans, joue avec des amis au football. Dès le début du match, elle se met à courir très vite et lance sa jambe droite en l'air pour intercepter une passe. Une vive douleur au mollet droit la stoppe en plein élan. Impossible pour elle de continuer le match et même de marcher. Aux urgences, le médecin palpe le mollet douloureux et diagnostique un claquage musculaire. L'échographie des muscles du mollet droit confirme une large déchirure au niveau du muscle. Le traitement prescrit comporte du repos avec une immobilisation de la jambe et une prise de médicament. »

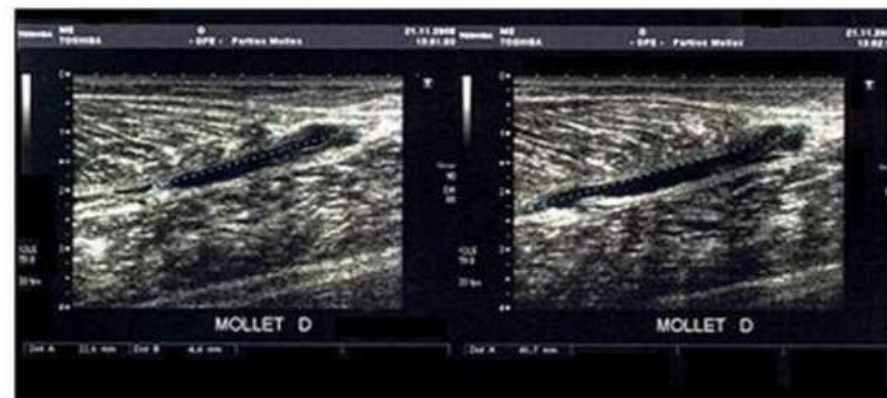
### Données anatomiques



Le claquage, ou rupture musculaire survient en cas de contraction trop violente et trop rapide ou de choc sur un muscle contracté. Il s'agit d'une rupture de plusieurs fibres musculaires (= les cellules constituant le muscle). Des vaisseaux sanguins peuvent aussi être rompus, à l'origine de saignements formant l'hématome.

Lorsqu'un muscle est en activité, les fibres musculaires se contractent, c'est le mouvement. A la suite d'un claquage, les cellules ne sont plus solidaires et le mouvement n'est plus possible.

### Echographie du mollet normal (à gauche) avec un claquage (à droite)



### Muscles et usage d'anabolisants

Les anabolisants, ou plutôt les stéroïdes androgéniques anabolisants ou SAA, sont des substances fabriquées proches de l'hormone sexuelle mâle, la testostérone sécrétée dans les testicules. Leurs effets anabolisants provoquent l'augmentation de la masse musculaire et diminuent la masse grasseuse.

Ils sont illégalement utilisés par certains athlètes en raison de leurs propriétés anabolisantes. En plus de l'accroissement de la masse musculaire, certains stéroïdes comme la nandrolone sont réputés pour améliorer la confiance en soi, exacerber l'agressivité et diminuer les douleurs articulaires liés à l'entraînement intensif. Les stéroïdes anabolisants sont interdits par toutes les grandes organisations sportives.

Ces substances ont de nombreux effets secondaires dont la probabilité de survenue dépend en partie des doses consommées et de la durée de consommation. Ils accroissent notamment le risque d'accidents cardiaques en provoquant des déformations du ventricule gauche et génèrent des lésions du foie pouvant aboutir au cancer hépatique.

