

# Cours d'anatomie/physiologie CEP

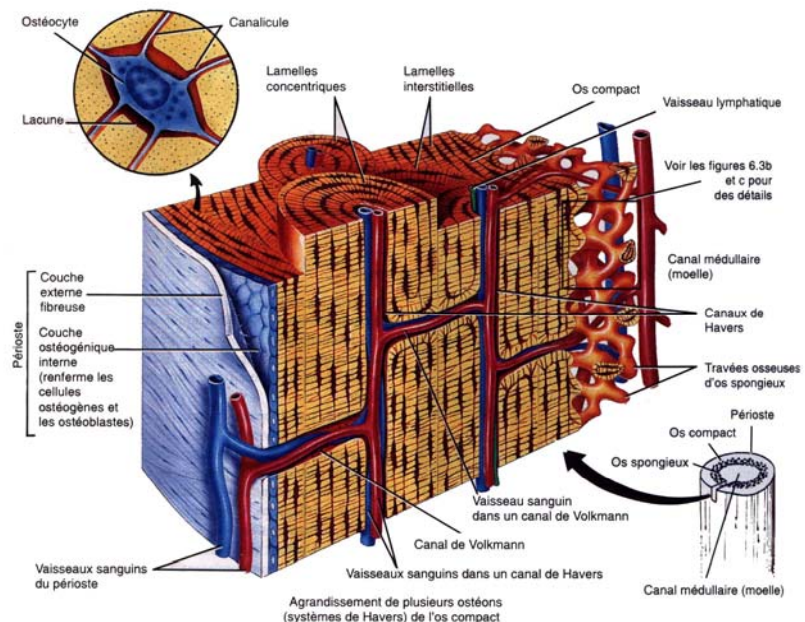
## Les os et le squelette

### Généralités

- 206 os
- Charpente du corps humain
- Protection
- Production des cellules sanguines
- Réservoir de calcium

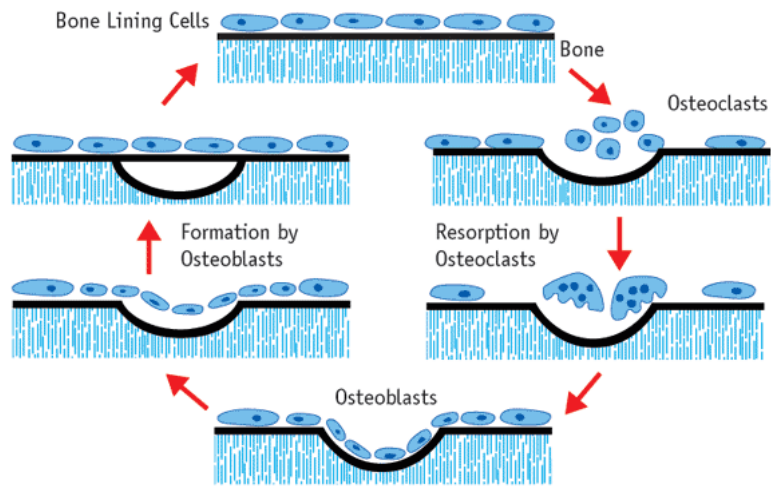
### Structure de l'os

- L'os est constitué d'eau, de sels minéraux (calcium, phosphore, magnésium) et de matières organiques (osséine)
- Moelle osseuse



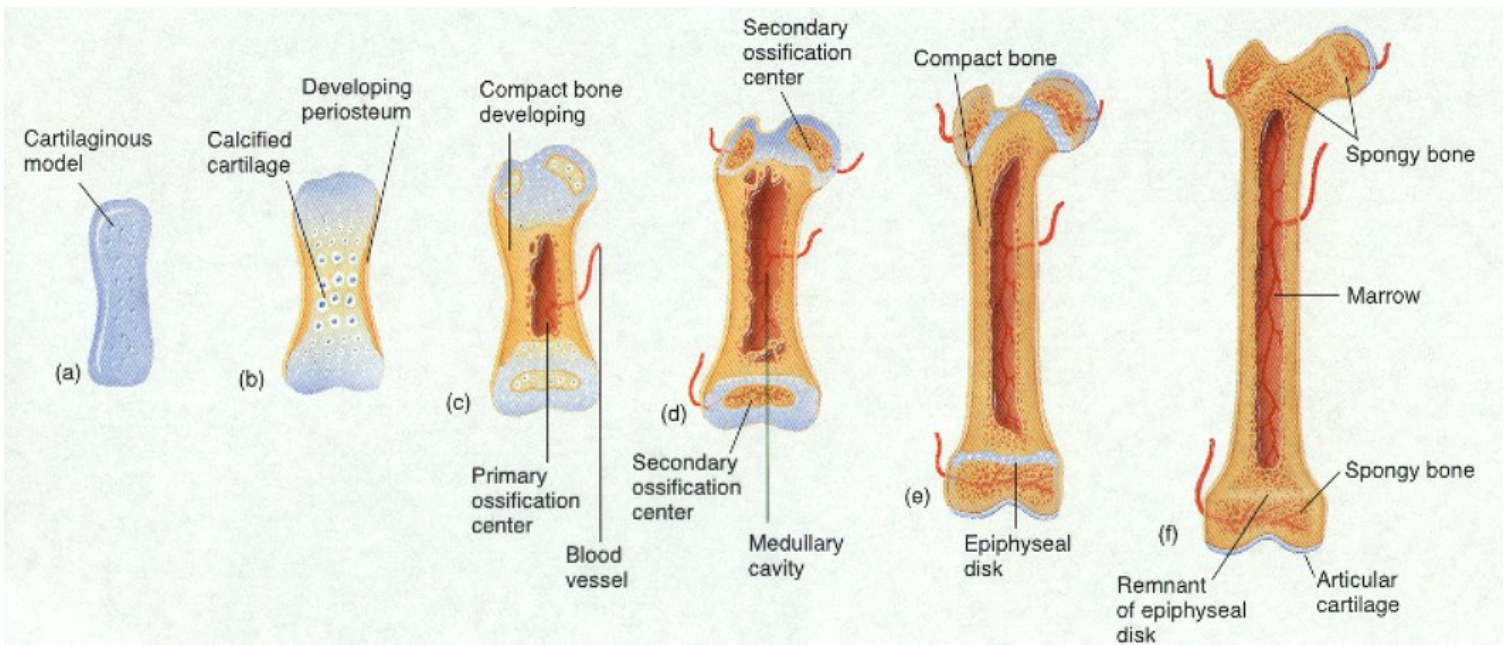
## Histologie de l'os

- Ostéoblastes
- Ostéoclastes
- Ostéocytes



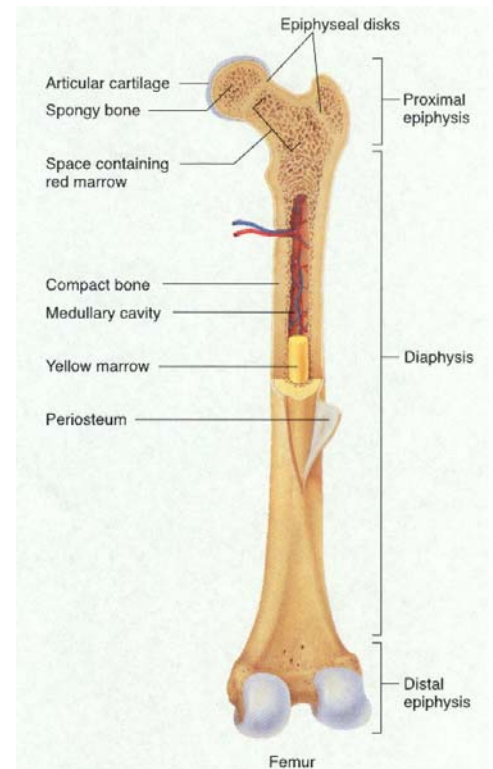
Source: Pablo Tebas, MD

## Croissance des os



## Classification des os

- Longs
- Plats
- Courts
- Irréguliers
- Axiaux
- Appendiculaires



## Anatomie d'un os

- Epiphyse
- Diaphyse
- Métaphyse (cartilage de croissance chez l'enfant)
- Périoste

## L'ostéoporose

- Maladie du squelette caractérisée par une masse osseuse faible et une détérioration de la micro-architecture du tissu osseux, conduisant à une fragilité osseuse accrue et une augmentation secondaire du risque de fracture
- 30% des femmes de plus de 50 ans soit 378.000 femmes en Suisse
- 60% des femmes avec une ostéoporose ont une fracture vertébrale (pas forcément symptomatique)

## Critères diagnostiques

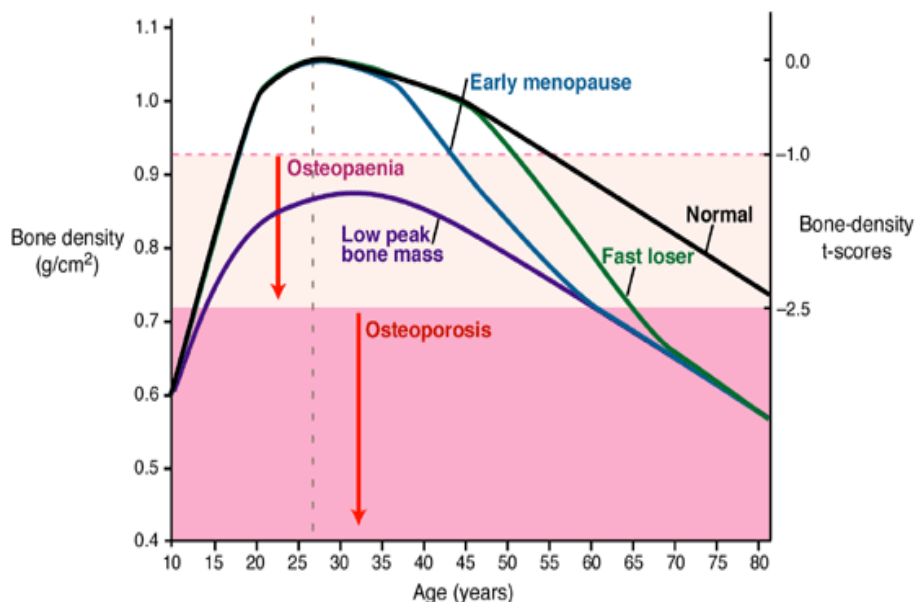
- Le diagnostic est basé sur une mesure de la densité osseuse
- Des critères internationaux ont été établis
- Ostéoporose établie pour une valeur de densitométrie supérieure à 2,5 écarts types en dessous de la valeur moyenne de l'adulte jeune

## Facteurs de risques de développer une ostéoporose

- Génétique
- Tabac, alcool, malnutrition, sédentarité
- Médicaments (cortisone, antiépileptiques...)
- Hormonal (ménopause)
- Maladies (malabsorption...)

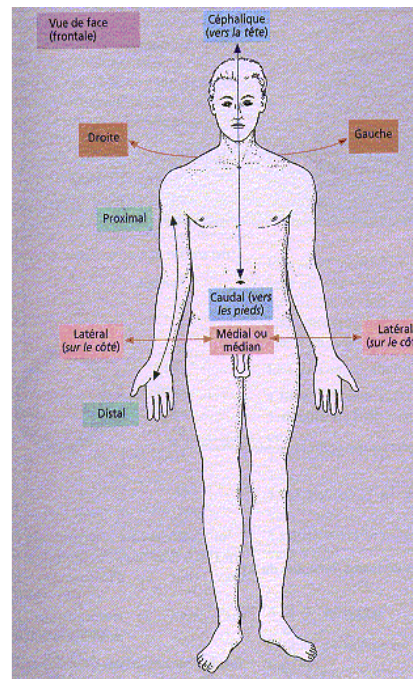
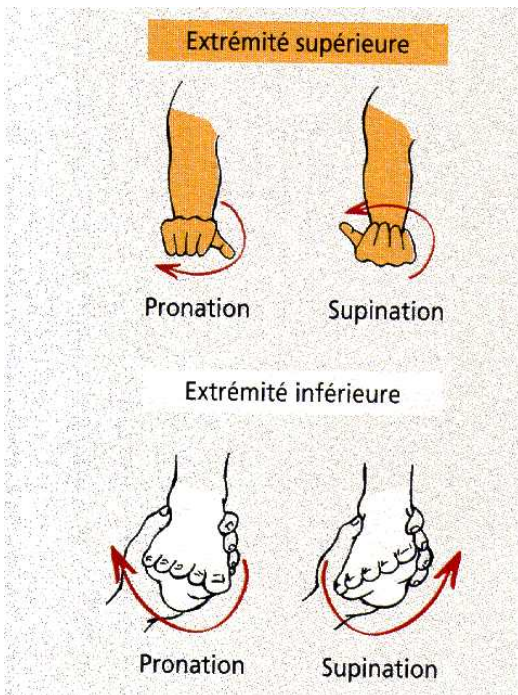
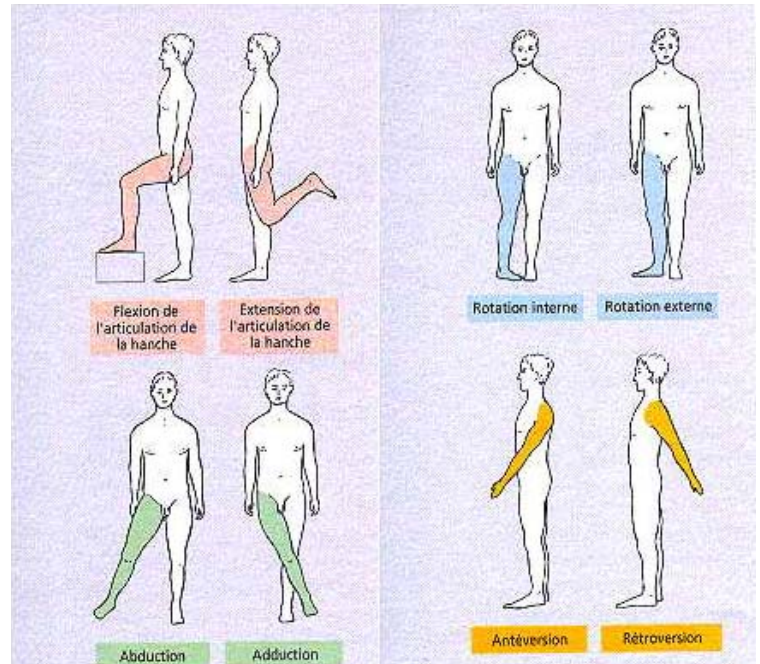
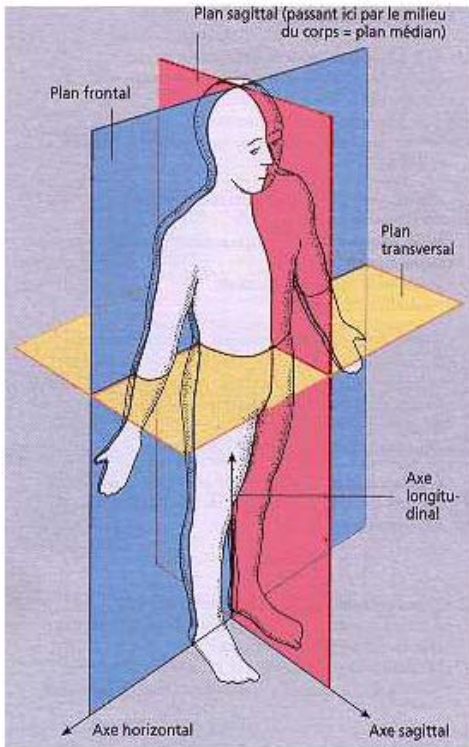
## Prévention

- Obtenir une masse osseuse maximale chez l'adulte jeune.
- Maintenir la masse osseuse avec l'âge
- **Apport nutritionnel suffisant en calcium** (1000-1500mg/j)
- **Activité physique régulière**
- Repérer les facteurs de risque (anorexie, aménorrhée, médicaments, alcool...)

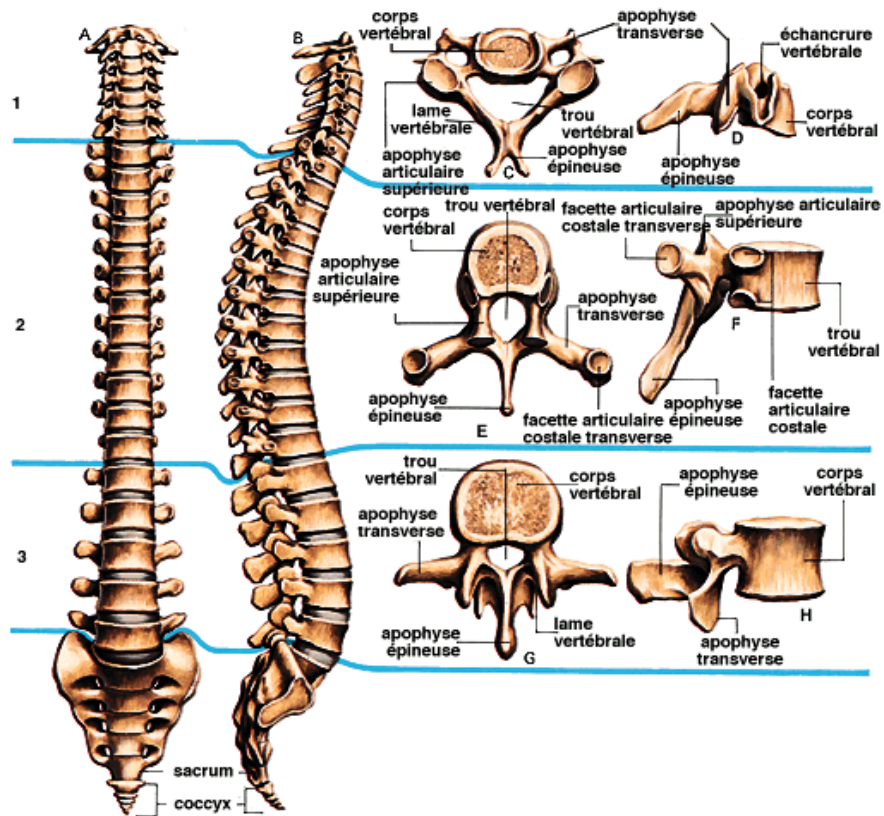




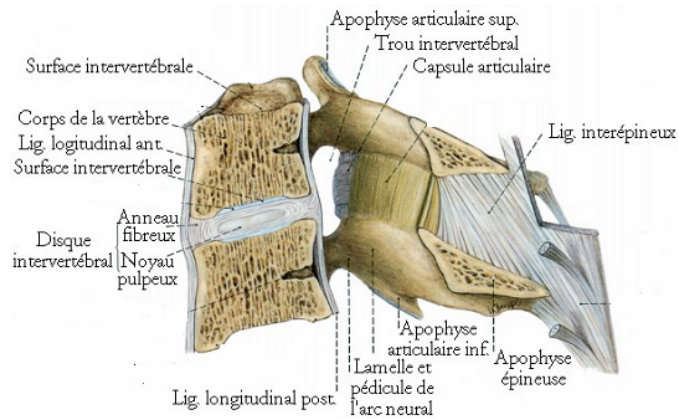
# Les plans d'étude en anatomie et les mouvements



## L'anatomie de la colonne vertébrale

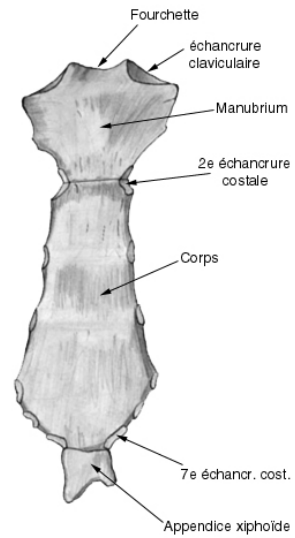
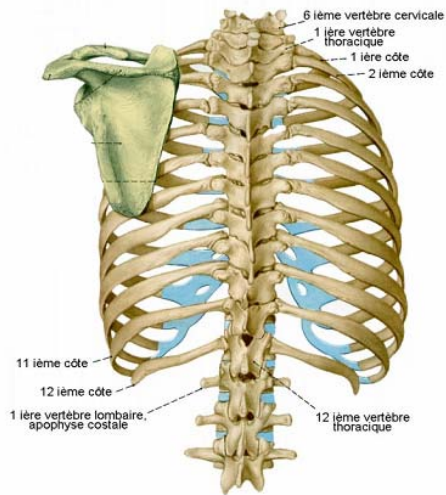


## Disque intervertébral et ligaments reliant les vertèbres





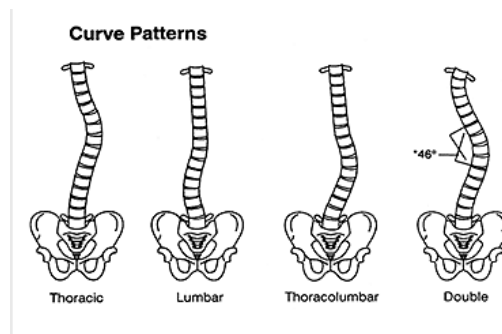
## Les 12 côtes et le sternum



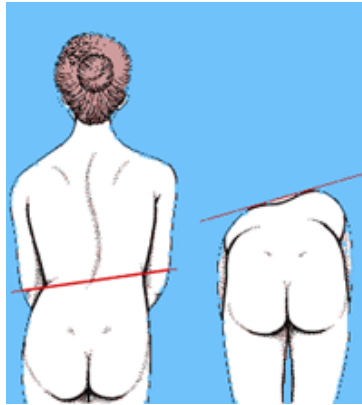
## Les anomalies de la statique vertébrale

- Scoliose
- Cyphose
- Lordose

### Troubles de la statique Scoliose



## Gibbosité dorsale: due à une scoliose



### Troubles statiques

Hypercyphose dorsale et hyperlordose lombaire

### Lombalgies

Le médecin commence à avoir mal à la tête lorsque son patient a mal au dos  
(proverbe chinois)

### Impact des lombalgies

- Prévalence annuelle de 30-40%
- Prévalence mensuelle de 20-35%
- 95% évolution favorable en 15 jours
- 1% évolution chronique
- 250 millions de frais thérapeutiques
- 2 milliards de coût indirect

### Signes d 'alerte (doit faire penser à une maladie grave sous-jacente)

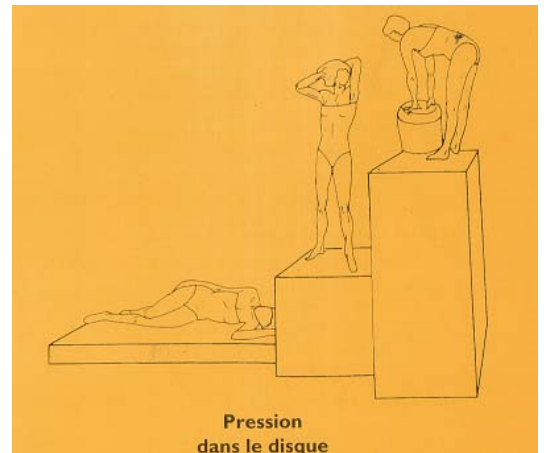
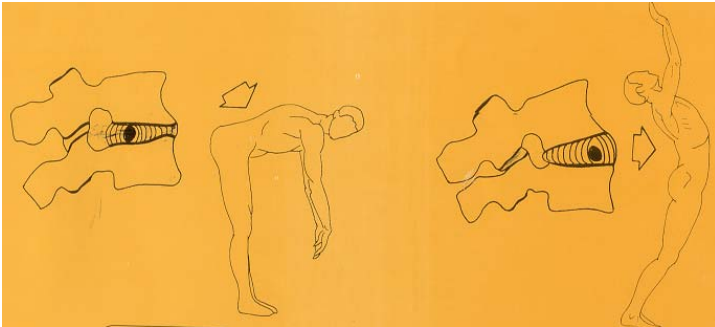
- Moins de 20 ans, plus de 50 ans
- antécédents de tumeurs malignes
- Traumatisme
- Perte de poids inexpliquée
- Traitements de corticoïdes
- Douleurs progressives, pas d 'amélioration
- Infection urinaire, cutanée, abus drogues
- Troubles sphinctériens
- Raideur matinale plus de 1 heure



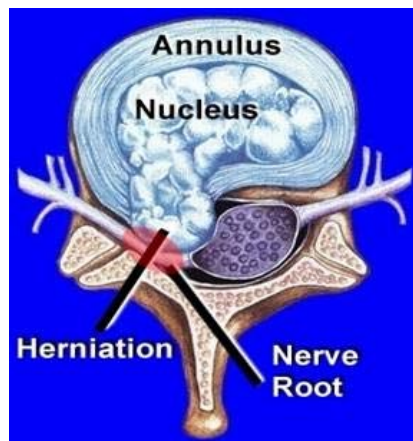
## Les contraintes sur la colonne et la prévention des lésions

En flexion du tronc, on augmente la pression sur la partie antérieure du disque et propulse le noyau pulpeux vers l'arrière et inversement en extension.

La pression intradiscale est de 0,10 mpa soit 1 bar, debout sans effort à 5 bar, debout penché en avant à 11 bar, assis sur une chaise 4,6 bar, marche pieds nus 6 bar, course de 3,5 à 0,95 bar, lever une charge de 20 kg, dos rond 23 bar, avec les mesures ergonomiques 17 bar.



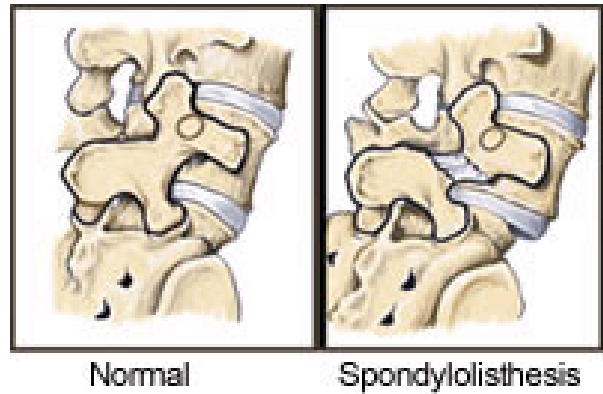
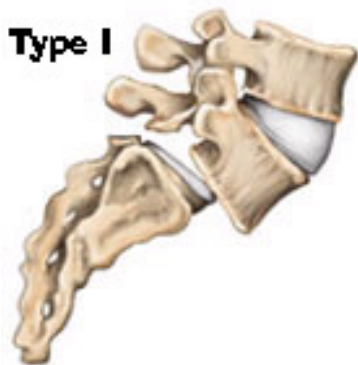
## La hernie discale



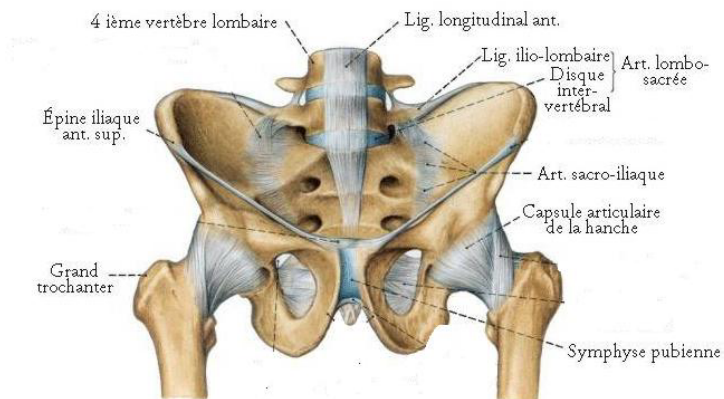
## Le spondylolisthésis

- Héritaire
- Micro traumatique (sport en hyperlordose)
- Dégénératif

Le spondylolisthésis est favorisé chez le jeune sportif par les exercices en hyperlordose  
 Aspect anatomique de la spondylyse et du glissement de la vertèbre



## Le Bassin



## Généralités sur les articulations

- Jonction entre 2 os

### Trois types d'articulations:

- Très mobiles ou diarthroses (ex. le genou)
- Peu mobiles ou amphiarthroses (ex. symphyse pubienne)
- Immobiles ou synarthroses (ex. sutures crâniennes)

## Les articulations fibreuses ou peu mobiles

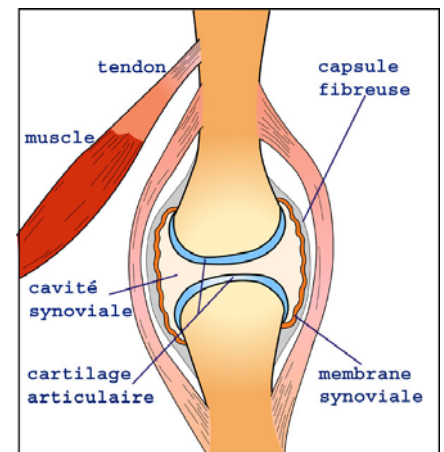
- Syndesmose: union continue entre 2 os par du tissu conjonctif sur une surface plus ou moins longue (membrane interosseuse entre les os de l'avant-bras)
- Suture: Syndesmose formée de tissu conjonctif similaire à celui de l'os (sutures crâniennes)

## Les articulations fibreuses

- Synchrondrose: jointure par du cartilage (articulation entre les côtes et le sternum)
- Symphyse: synchrondrose où les pièces osseuses sont reliées par du tissu conjonctif (symphyse pubienne, disques intervertébraux)
- Synostose: fusion osseuse

## Les articulations synoviales

- Mobiles
- Surfaces articulaires
- Capsule articulaire
- Cavité articulaire
- Ligaments
- Disques articulaires et ménisques
- Bourses et gaines synoviales

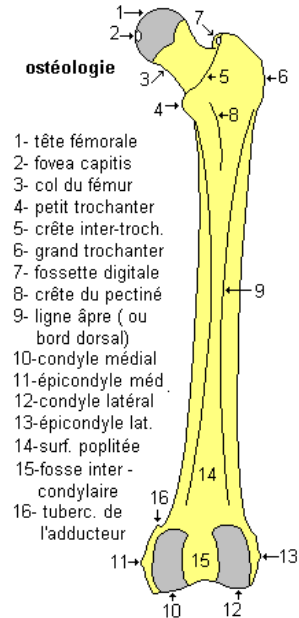
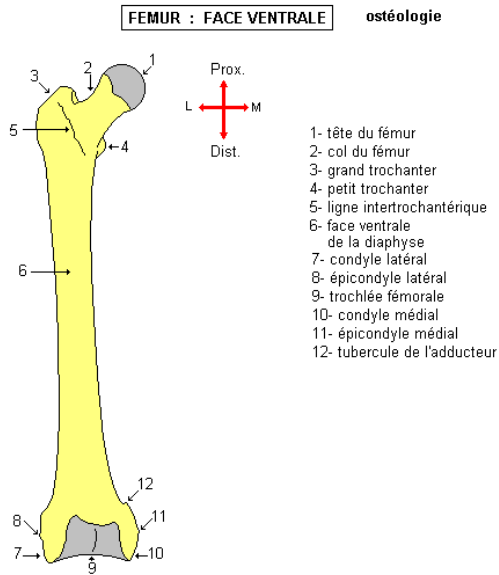


## Mouvement d'une articulation

- Selon les 3 axes
- Flexion/extension
- Adduction/abduction
- Rotation interne/externe
- Le plus fréquemment il s'agit de mouvements combinés
- Circumduction (combine les 6 mouvements principaux: pouce, épaule, hanche).

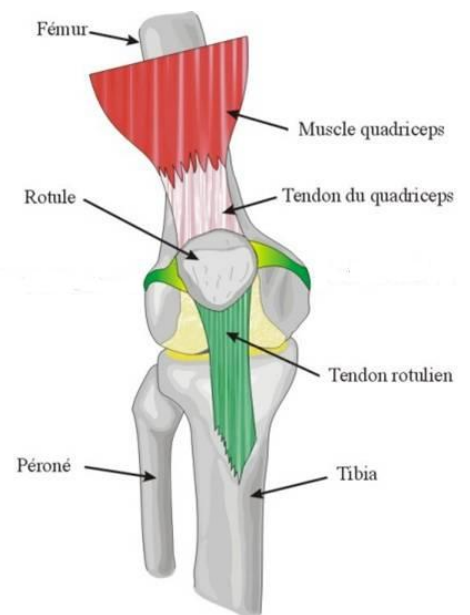
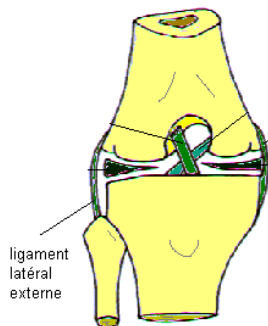
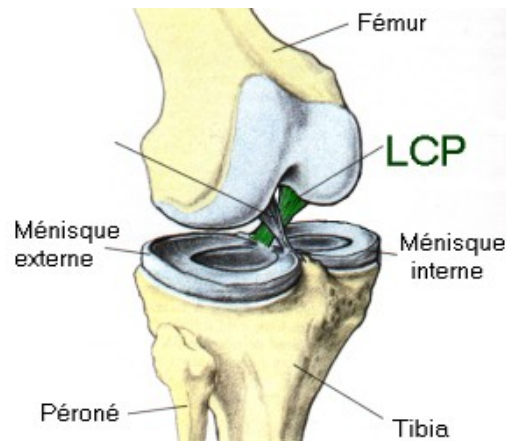
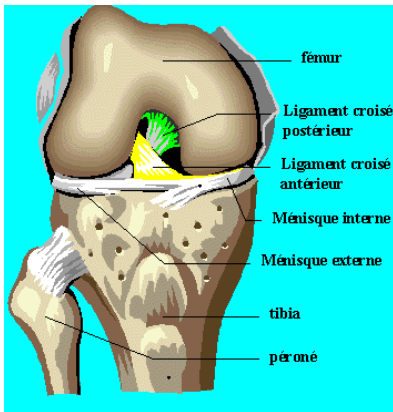
# Les os des membres inférieurs

## Fémur



## Le Genou

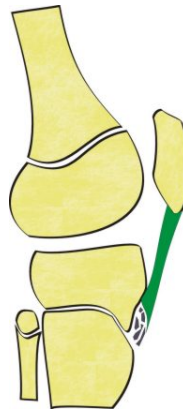
- Le genou est une articulation complexe, à la fois mobile, souple, solide et résistante. Il supporte le poids du corps et lui permet ses multiples activités sportives.





## Maladie d 'Osgood-Schlatter

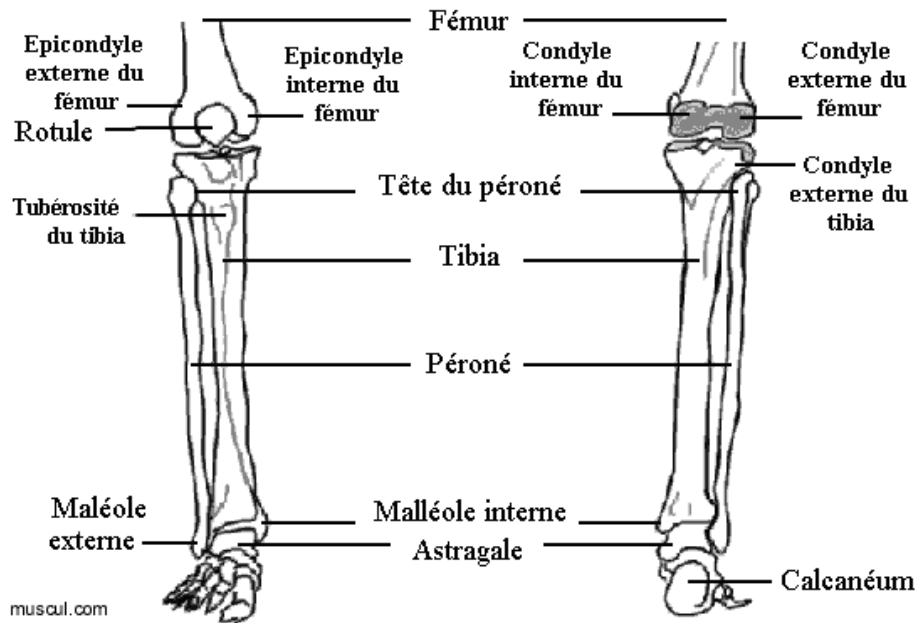
- Souffrance de l'insertion du tendon rotulien sur la tubérosité tibiale antérieure
- Chez l'adolescent
- Surcharge fonctionnelle de l'appareil extenseur
- Apophysite de croissance
- Douleur mécanique
- Sur la TTA (position à genoux impossible)
- Sports avec sauts ou impulsions +++



## Traitement de la maladie de Osgood Schlatter

- Repos (arrêt sport 6 mois)
- Antalgiques
- Attelle (avec appui) Repos (arrêt sport 6 mois)
- Antalgiques
- Attelle (avec appui)
- Semelles amortissantes

## La jambe



## La cheville

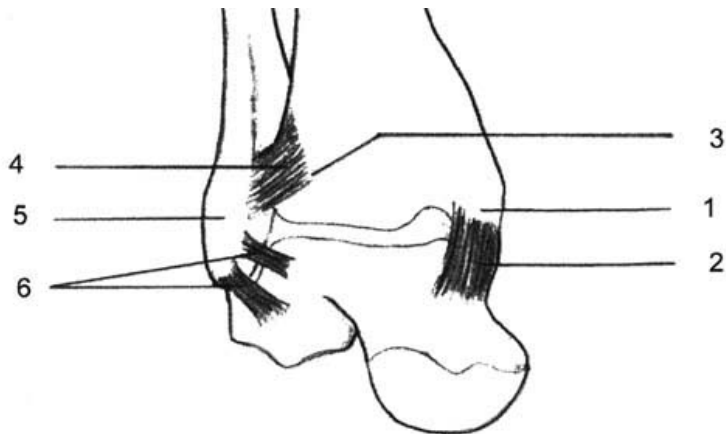
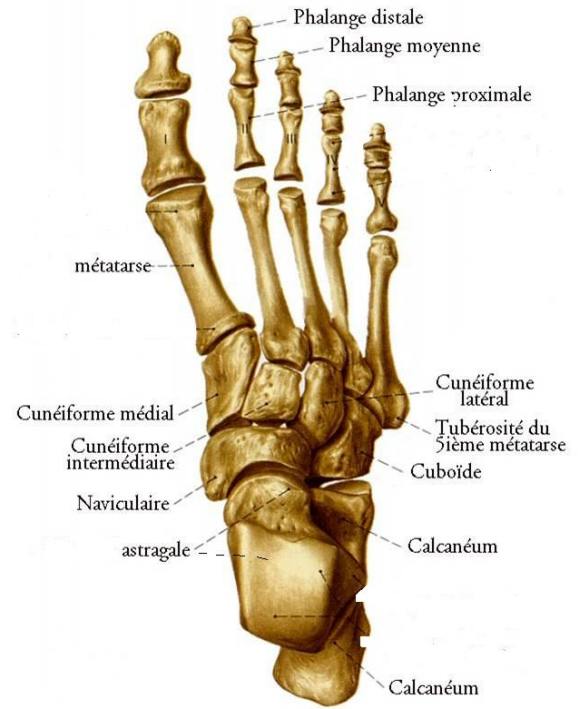
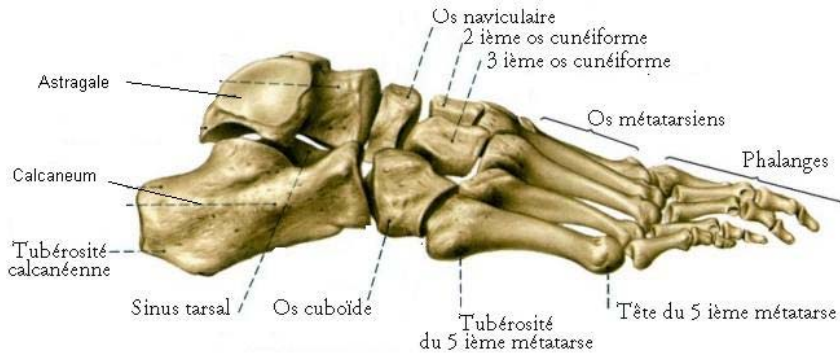


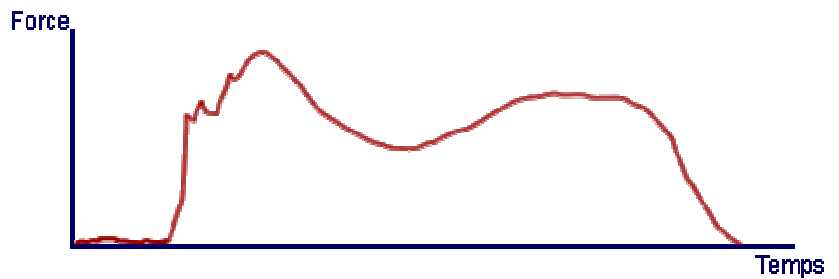
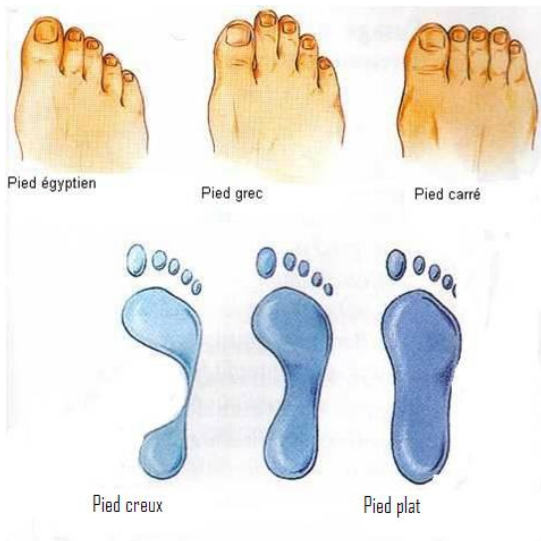
Figure 1 : Cheville de face

- 1 : malléole interne; 2 : ligament latéral interne;
- 3 : tubercule de Tillaux; 4 : ligament tibiotalaire antérieur;
- 5 : malléole externe; 6 : faisceau talofibulaire antérieur du ligament latéral externe.

# Le pied



## Les types de pieds et le déroulement du pas

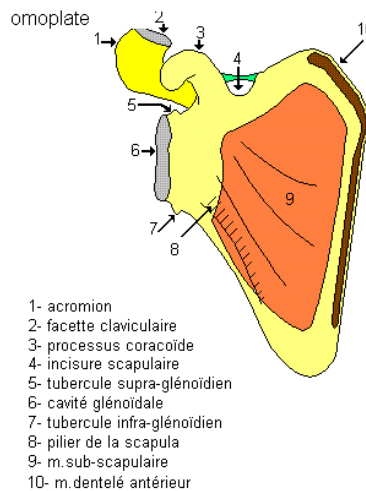
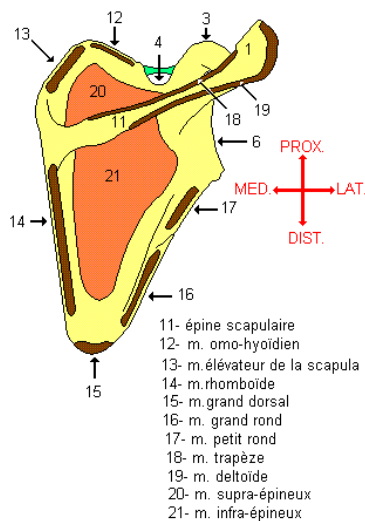


## Déroutement du pas

- Neutre:
  - Pose du talon dans sa partie médiane
- Supinateur:
  - Pose d'abord du bord interne du pied, bascule de l'arrière pied vers l'extérieur
  - 5% ces coureurs
- Pronateur:
  - Attaque sur le bord externe du talon, bascule rapide vers l'intérieur du pied.
  - 53% des coureurs

## Le membre supérieur

### Omoplate ou scapula



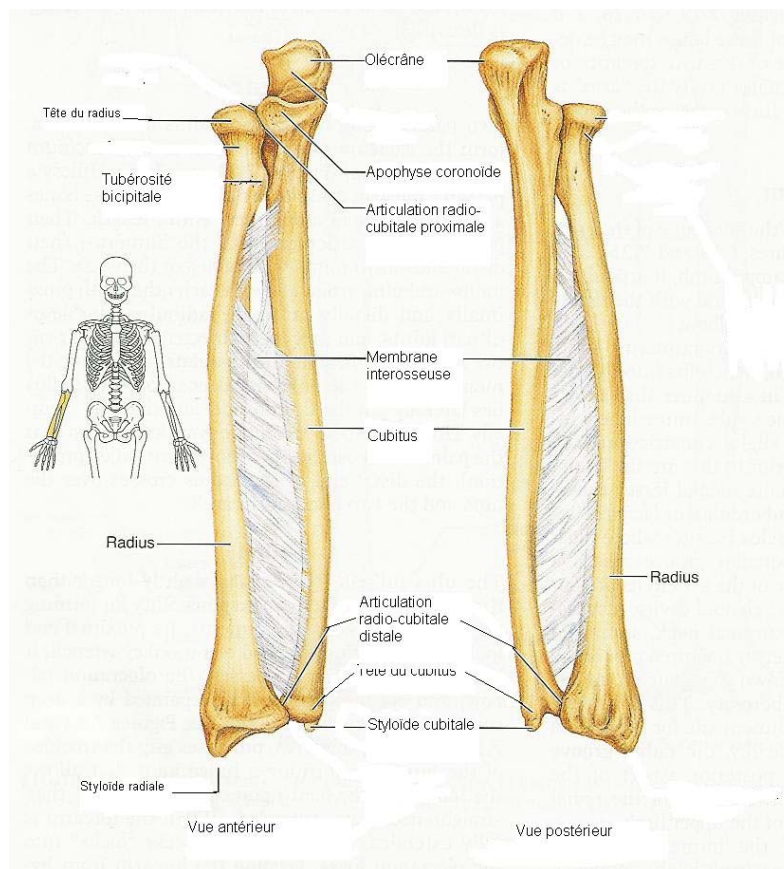
### Humérus

- 1) Tête de l'humérus
- 2) Trochiter
- 3) Trochin
- 4) Coulisse bicipitale
- 5) V deltoïdien
- 6) Trochlée
- 7) Condyle
- 8) Epicondyle
- 9) Epitrochlée



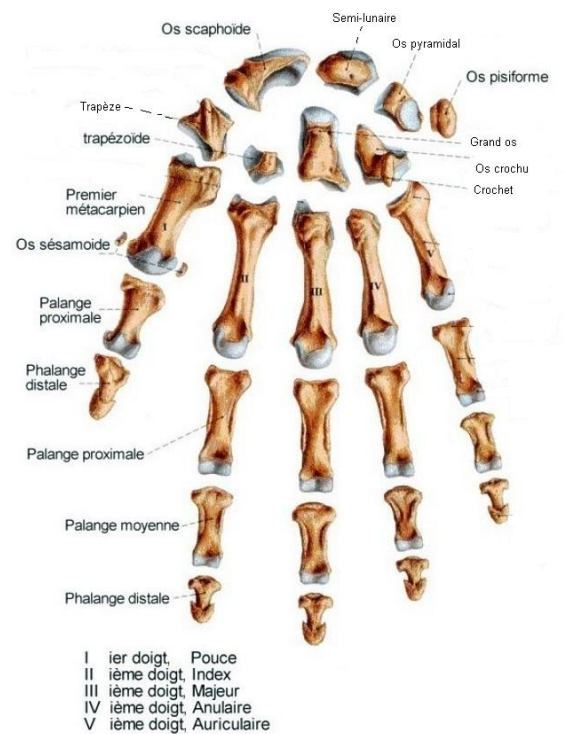


## Avant-bras



## Les os du poignet

- 1) Radius
- 2) Cubitus
- 3) Scaphoïde
- 4) Semi-lunaire
- 5) Pyramidal
- 6) Pisiforme
- 7) Os crochu
- 8) Grand os
- 9) Trapézoïde
- 10) Trapèze



# Fractures

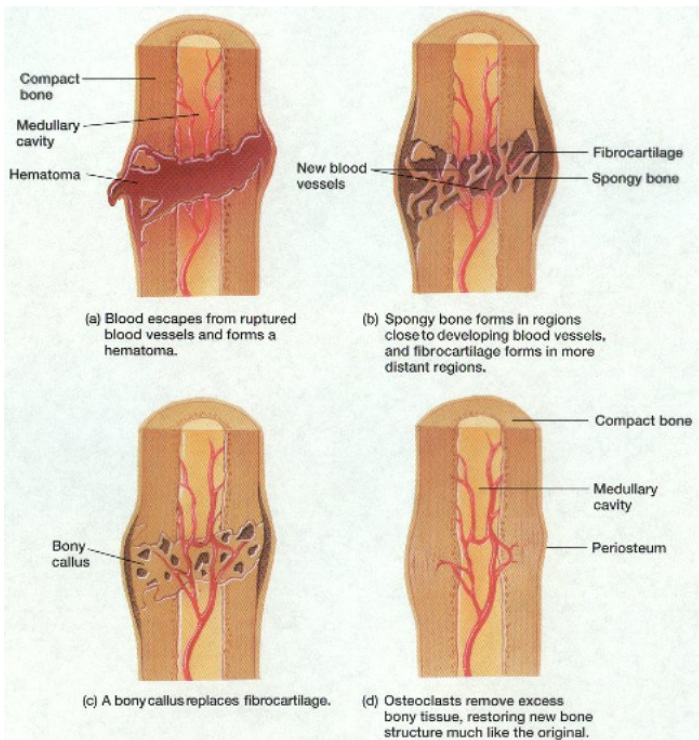
- Fracture traumatique
- Fracture de fatigue (solicitation excessive sur un os sain)
- Fracture d'insuffisance (fracture sur un os fragilisé: ostéoporose, tumeur)

## Fracture du métatarsien

- Elle est due à une charge qui dépasse la résistance de l'os
- Certains os se cassent plus facilement (fémur, scaphoïde, vertèbres, avant-bras, tibia/péroné...)

## Fracture

- Une fracture peut être simple ou compliquée (ouverte, plusieurs fragments, toucher une articulation, selon la position des fragments)
- On décrit la forme de la fracture (transversale, diagonale, spiroïde, longitudinale)
- Fracture par choc direct
- Fracture indirecte (torsion de la cheville, de l'avant bras)
- Fracture pathologique (os fragilisé par une tumeur, une ancienne fracture...)

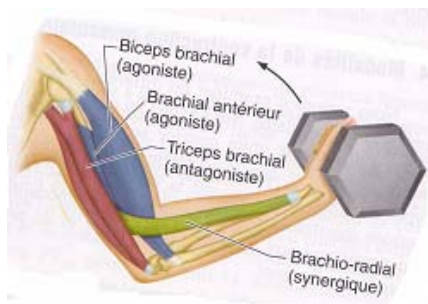


# LES MUSCLES

- Les muscles permettent de se déplacer, de saisir des objets, de maintenir des attitudes.
- Le muscle représente 40% du poids corporel chez l'homme et 30% chez la femme
- Au repos, le muscle représente 25% de la consommation énergétique de l'organisme.
- Lors d'un exercice maximal, la consommation énergétique augmente jusqu'à 20X
- Le muscle transforme de l'énergie chimique en énergie mécanique
- Le muscle s'insère sur l'os par l'intermédiaire d'un tendon
- Il y a environ 600 muscles dans le corps humain

## Muscle agoniste et antagoniste

- Le muscle agoniste est celui qui initie le mouvement
- Le muscle antagoniste est celui qui s'oppose à ce mouvement
- Les muscles synergiques assistent le muscle agoniste dans le mouvement.



## Les types de contractions

- Concentrique
- Isométrique (statique)
- Excentrique



## Muscles

- Monoarticulaires
- Polyarticulaires
- Les muscles ont des tailles et des formes différentes
- Selon la disposition de leur fibres et la disposition de leurs insertions, ils agissent dans une ou plusieurs directions.
- Les muscles longs sont plutôt ceux du mouvement (déplacement important), les muscles courts plutôt ceux de la précision et de l'ajustement

## La posture

- Le maintien d'une posture nécessite un jeu de divers muscles sous le contrôle du système nerveux qui assure la coordination entre les différents groupes musculaires.

## Caractéristiques du muscle

- Insertions: proximale et distale
- Un effet: mouvement

# Muscles du membre supérieur

## Sous scapulaire

### Insertion

face antérieure de l'omoplate

### Terminaison

trochin de l'humérus

### Action adducteur du bras

rotateur interne du bras



## Sus-épineux

### Insertion

face postérieure de l'omoplate, au dessus l'épine.

### Trajet

vers le dehors, horizontal, il passe sous

le ligament acromio-coracoïdien,

il arrive au-dessus de l'articulation de l'épaule.



Il colle à la face supérieure de la capsule.

#### Pathologie

Rupture de la coiffe des rotateurs lors de problèmes inflammatoires périarticulaires.

Action: abducteur du bras (couple deltoïde - sus épineux)

## Sous-épineux

#### Insertion

fosse sous épineuse

#### Trajet

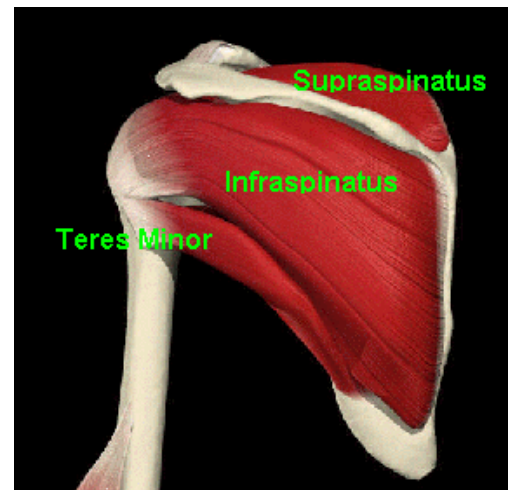
vers le haut et le dehors

#### Terminaison

face postérieure du tubercule majeur (trochanter)

Action: adducteur du bras

rotateur externe du bras



## Petit rond

#### Insertion

sur le bord axillaire de la scapula

#### Trajet

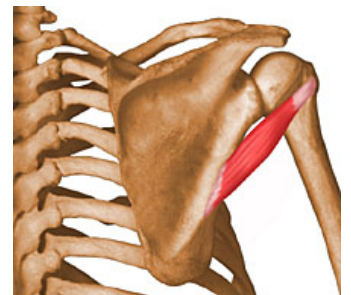
parallèle au sous-épineux ; oblique vers le haut et le dehors

#### Terminaison

face postérieure du tubercule majeur (trochanter)

#### Action

adducteur  
rotateur externe

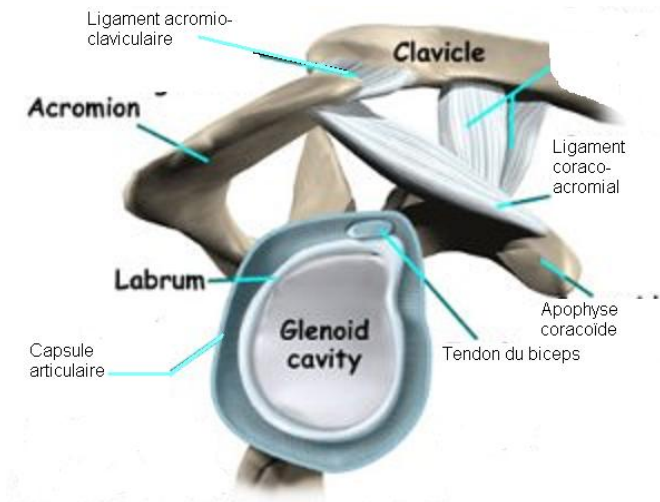


## La coiffe des rotateurs

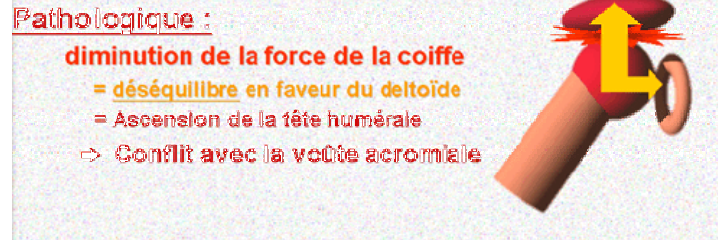
- La coiffe des rotateurs est composée par la convergence des tendons de quatre muscles profonds de l'articulation de l'épaule: sus et sous-épineux, sous scapulaire, petit rond.
- Rupture de la coiffe des rotateurs lors de problèmes inflammatoires périarticulaires : le premier muscle à se rompre est le sus épineux.

- Périarthrite scapulo humérale (PSH)

## Coiffe des rotateurs, vue axiale



## Mécanique de la coiffe des rotateurs et conflit sous-acromial



## Déchirure de la coiffe



## Mouvements de l'épaule

- Rotation interne:
  - sous-scapulaire
  - grand rond
  - grand dorsal
  - grand pectoral

▪ **Rotation externe:**

- sus-épineux
- sous-épineux
- petit rond

## Mouvements de l'épaule

▪ **Adduction:**

- grand pectoral
- grand dorsal

▪ **Abduction:**

- deltoïde
- trapèze
- rotateurs

## Le biceps brachial

Définition : bi articulaire , composé de 2 chefs : longue et courte portion.

Forme le galbe de la face antérieure du bras

Situation

tendu de l'omoplate au radius. Muscle du plan superficiel de la loge antérieure du bras

Insertion : Longue portion : tendon intra capsulaire, extra synovial sur le tubercule supra glénoïdien

Courte portion : pointe de l'apophyse coracoïde de l'omoplate: tendon commun avec celui du coraco brachial.

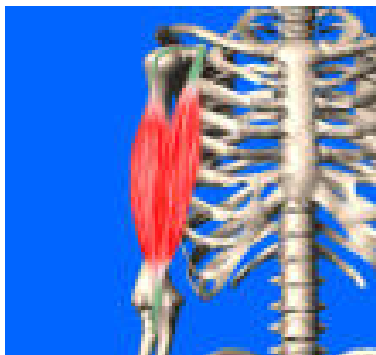
Trajet

Longue portion : glisse dans la gouttière bicipitale de l'humérus plaqué contre celle ci par le ligament huméral transverse et fusionne avec les fibres de la courte portion

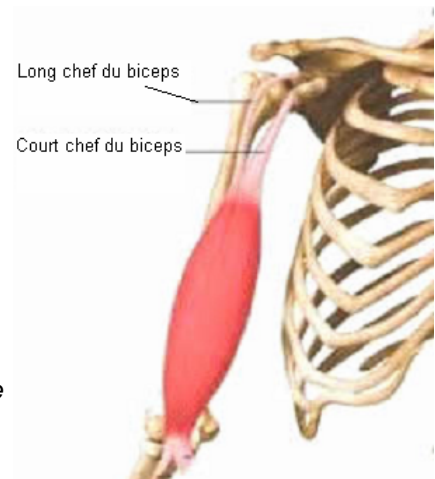
Courte portion : verticale, vers le bas

Terminaison :

Par un tendon puissant sur la face postérieure de la tubérosité bicipitale du radius.



*Dr. Michel Hunkeler  
Av. Gare 1  
2000 Neuchâtel*



*Cours d'anatomie/physiologie  
CEP  
Université de Neuchâtel*

### Action

Fléchisseur de l'avant-bras / bras, du bras / avant-bras et du bras / thorax.  
Supinateur.

C'est le muscle du « porter à la bouche ».

Forme une bretelle anti luxation antérieure pour l'humérus.

## Triceps brachial

### Définition

composé de 3 chefs :      longue portion  
                                      vaste latéral  
                                      vaste médial

Muscle bi articulaire par sa longue portion  
Mono articulaire par ces 2 vastes

### Situation

loge postérieure du bras, dont c'est le seul muscle  
tendu entre l'omoplate, humérus et cubitus

### Insertions

Longue portion : tubercule infra glénoïdien  
Vaste latéral (externe) : face postérieure de l'humérus :  
au dessus et en dehors de la gouttière radiale  
Vaste médial (interne): face postérieure de l'humérus

### Trajet

3 chefs se regroupent pour former un tendon commun  
qui passe à la face postérieure du coude

### Terminaisons

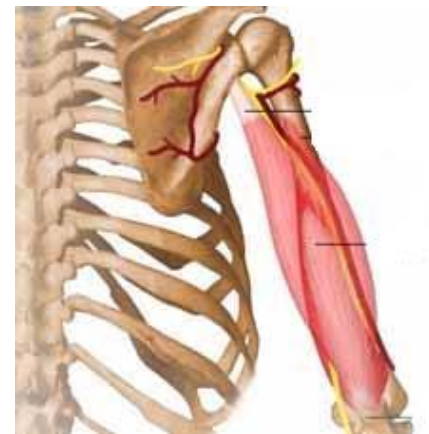
olécrane

### Action

extenseur de l'avant-bras sur le bras et du bras /

Avant-bras. Retropulsion bras / épaule.

Rôle de bretelle anti luxante postérieure pour l'humérus





## Muscle coraco-brachial

### Définition

muscle de la ceinture scapulaire  
mono articulaire

### Situation

loge antérieure, plan profond  
Tendu de l'apophyse coracoïde

à la partie antérieure de l'humérus

### Insertion

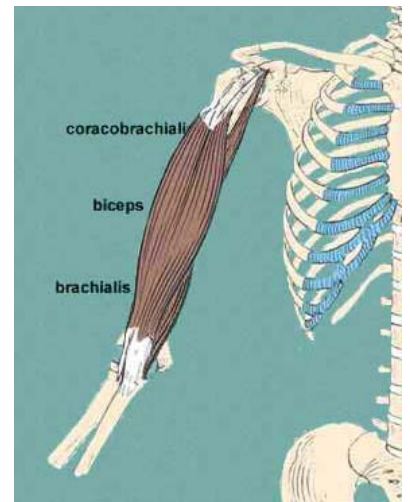
commune avec la courte portion du biceps et le petit pectoral à la partie médiale du processus coracoïde

### Terminaison

au 1/3 supérieur de la face antéro-médiale de l'humérus

### Action

Adducteur et fléchisseur, il évite la subluxation de la tête humérale en cas de port de charges lourdes.



## Brachial antérieur

### Définition

mono articulaire, large et puissant

### Situation

Plan profond de la loge antérieure du bras, tendu de l'humérus au cubitus

### Insertion

2/3 inférieur de la face antérieure de la diaphyse humérale

### Trajet

verticale vers le bas, se dirige vers l'avant du coude

### Terminaison

Tendon puissant sur le tubercule brachial

du cubitus (sous coronoïdien)

### Action

puissant fléchisseur de l'avant-bras

sur le bras et réciproquement



## Grand rond

### Insertion

sur le bord axillaire de la scapula, sous le petit rond

### Trajet

parallèle au petit rond ; vers le haut et le dehors

### Terminaison

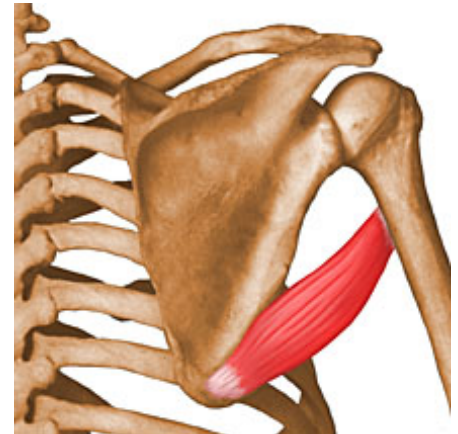
glisse en avant et se termine sur la lèvre interne de la coulisse

bicipitale

### Action

adducteur

rotateur interne



## Deltoïde

### Insertion

chef claviculaire : clavicule

chef acromial : partie la plus haute de l'acromion

chef spinal : épine de l'omoplate

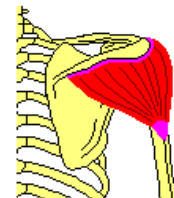
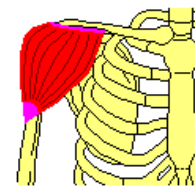
### Terminaison

en forme de V sur l'humérus

### Action

abducteur du bras/thorax

ante et rétropulseur



## Grand dorsal

Insertion sur l'aponévrose des muscles

sur la crête iliaque

sur toute la hauteur des apophyses épineuses des vertèbres lombaires et thoraciques (Th6)

sur l'angle inférieur de l'omoplate

### Terminaison

il glisse dans le creux axillaire en se vrillant et se termine dans le fond de la coulisse bicipitale sur la face antérieure de l'humérus

### Action adducteur du bras

rétropulseur du bras

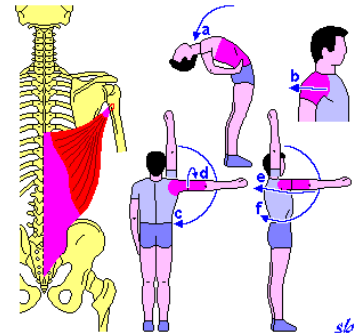
rotateur interne

C'est le muscle qui sert à se croiser les bras dans le dos.

Inclinateur homolatéral du tronc (s'il ne tire que d'un côté)

Augmente la lordose lombaire (tire des 2 côtés)

Permet de soulever le tronc



## Trapèze

Un des plus grand muscles de l'organisme, il est formé de 3 chefs

### Chef cervical (ou supérieur)

#### Insertion

sur le crâne et sur les sommets des vertèbres supérieures

jusqu'à C5 par le biais d'un triangle aponévrotique

#### Terminaison

bord postérieur : 1/3 externe de l'omoplate

#### Action soulève le moignon de l'épaule

fait pencher latéralement la tête

### Chef acromial (ou thoracique supérieur)

#### Insertion

triangle aponévrotique tendu de C7 à Th3

#### Terminaison

sur la face supérieure de l'acromion

#### Action rapproche l'omoplate de la ligne médiane

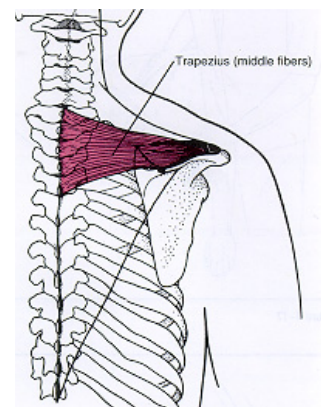
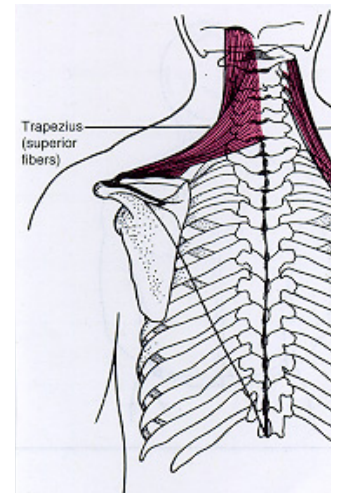
inclinaison du rachis

extension de la tête et rotation

### Chef inférieur (ou thoracique inférieur)

#### Insertion

triangle aponévrotique tendu jusqu'à Th10



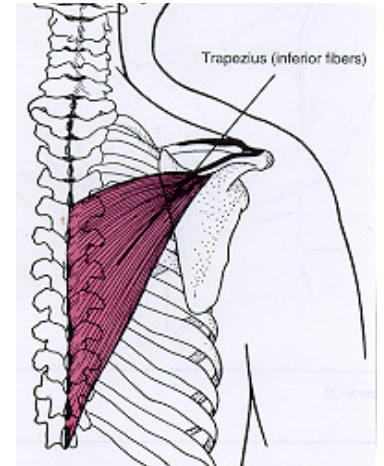
Trajet

remonte vers le haut et le dehors

Terminaison épine de l'omoplate

Action déviation du rachis

permet d'augmenter l'abduction du bras jusqu'à 180°



## Petit pectoral

Insertion

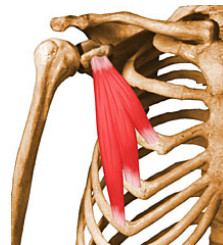
processus coracoïde de l'omoplate

Trajet

oblique vers le bas, l'avant et le dedans

Terminaison

face antérieure des côtes 3, 4 et 5.



Action

inspirateur profond

abaisse moignon de l'épaule

## Grand pectoral

Définition

C'est le grand muscle antérieur de la poitrine. Il est en éventail.

Insertion

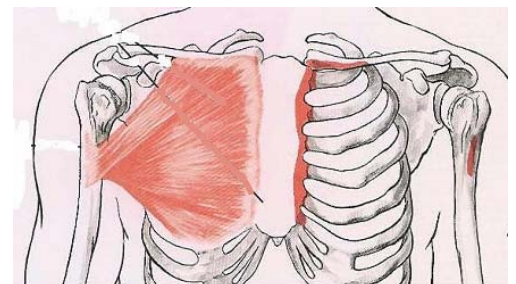
clavicule, sternum, côtes : chef claviculaire

chef manubrial

chef chondrocostal

Terminaison

lèvre externe de la coulisse bicipitale de l'humérus



Action adducteur du bras

antépulseur



rotateur interne de l'épaule

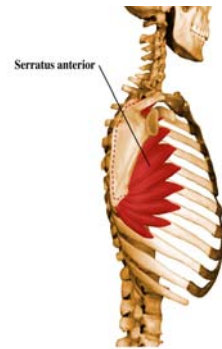
inspirateur profond

## Grand dentelé

Insertions: De l'angle sup à l'angle inf du bord médial de l'omoplate, digitation des côtes 1 à 9.

Action: Fixe l'omoplate contre le thorax

Pathologie: scapula alata (omoplate décollée)



# Les blessures musculaires

## Généralités

- 90% des lésions musculaires touchent les membres inférieurs
- Le muscle crée, par sa contraction, sa propre lésion en raison d'une sollicitation extrême en étirement ou contraction exagérée. Etirement en contraction.
- Les muscles les plus touchés sont les muscles bi-articulaires à prédominance de fibres rapides (ischios-jambiers, triceps sural, quadriceps, dans les sport à déplacement latéraux les adducteurs).
- Le muscle est le plus souvent blessé à la jonction myo-tendineuse
- Lésion traumatique par choc direct

## Facteurs favorisants

- Morphotypes: chez le sportif bréviligne hypermusclé (muscle court et puissant)
- Entraînement: excès ou défaut, insuffisance de l'échauffement, accumulation d'acide lactique, âge, froid, enjeu.
- Surtout dans les sport avec effort explosif (sprint, saut) et les sports avec efforts répétés (football, rugby...)

## Prévention

- Etirements musculaires
- Travail de la force excentrique

- Echauffement
- Adaptation de l'entraînement
- Traiter la lésion

## Processus de guérison

- Réparation par réaction inflammatoire: nettoyage cellulaire puis réparation cellulaire.
- Dans les lésions importantes, formation d'un tissu cicatriciel (moins extensible que la fibre musculaire).
- 7 jour après une élongation, le muscle retrouve le 90% de sa force mais seulement le 77% de sa résistance à l'étirement.
- La fonction musculaire lors d'une déchirure est récupérée de façon satisfaisante après 6 semaines.
- Récupération de la proprioception.

## La crampe

- Contraction brutale et involontaire d'un muscle.
  - Elle cède en général spontanément ou après un étirement.
  - Elle est favorisée par la déshydratation
  - Elle est due à un abaissement du seuil d'excitabilité des neurones moteurs.

## La courbature

- Douleurs musculaires le lendemain d'un effort et qui cède en 2-3 jours
  - Elle est due à une accumulation d'acide lactique dans le muscle suite à un effort excessif

## La contracture

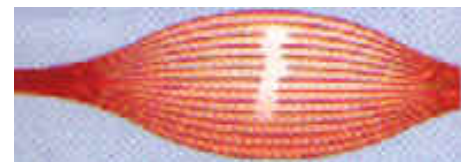
- Contracture d'un muscle secondaire à un effort, plutôt intense
- L'exercice peut être poursuivi, lorsque le muscle est chaud
- Elle doit être traitée pour ne pas aboutir à une lésion plus grave. Elle guérit en 5 à 10 jours
- Repos, massage, anti-inflammatoires, étirement

## L'élongation

- Micro-déchirures musculaire

## La déchirure ou claquage

- Rupture de plusieurs fibres musculaires
  - Douleurs aiguës nécessitant l'arrêt de l'effort.
  - Traitement long de repos et rééducation



## La rupture

- Le muscle est complètement déchiré
- Nécessite en général un traitement chirurgical



## Traitement sur le terrain

- Glace
- Repos
- Elévation
- Compression

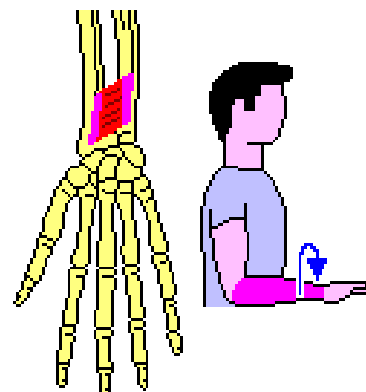
# Muscles de l'avant bras

Loge antérieure plan profond et moyen

## Carré pronateur

Insertion : quart inf. de la face ant du cubitus  
quart inf. du bord de la face ant du radius

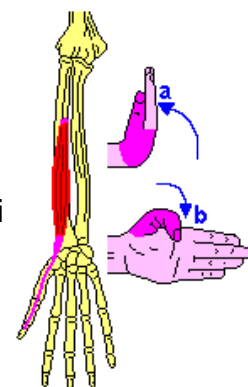
Action: le plus puissant des pronateurs



## Long fléchisseur du pouce

Insertion: 3/4 sup. de la face ant du radius et membrane interosseuse  
face palmaire de la base de la phalange distale du pouce

Action: fléchisseur de la dernière phalange sur la première et de celle-ci  
sur le métacarpien.

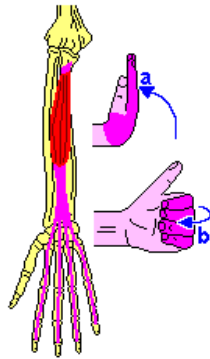


## Le fléchisseur commun profond des doigts

Insertion: 2/3 sup. de la face antérieure du cubitus, de la membrane interosseuse (+tubérosité bicipital du radius)

4 tendons sur la troisième phalange des doigts 2,3,4 et 5

Action: fléchisseur chaque segment sur le précédent (jusque mains/av-bras)



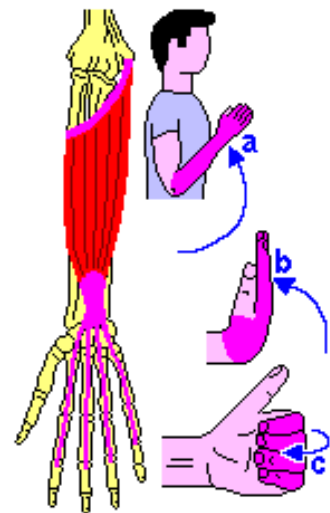
## Fléchisseur commun superficiel des doigts

Insertion: épicondyle médial de l'humérus et apophyse coronoïde du cubitus;

1/2 sup. du bord ant du radius et arcade fibreuse qui relie ces 2 insertions

Languettes en forme de boutonnière sur la 2ème phalange et perforée par le tendon du fléchisseur profond des doigts

Action: fléchisseur de chaque segment sur le précédent (jusque mains/av-bras)



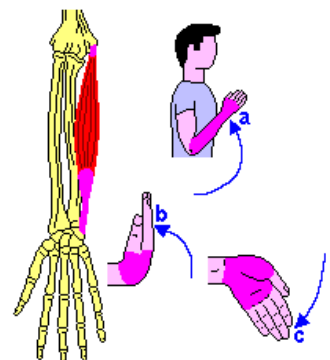
## Cubital antérieur

Insertion: chef huméral: épitrochlée de l'humérus

chef cubital: olécrane, 2/3 sup. du bord post du cubitus

os pisiforme, os crochu et son crochet, 5ème méta

Action: fléchisseur et adducteur de la main (= inclinaison cubitale)

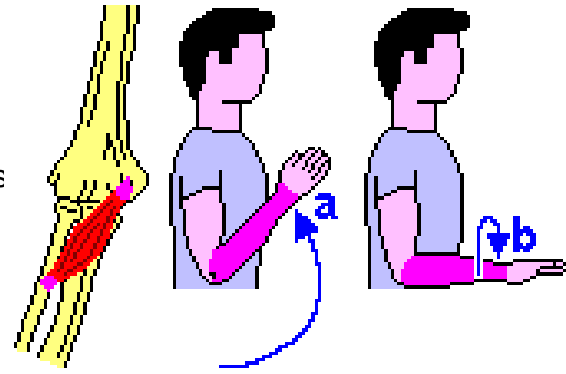




## Le rond pronateur

Insertion: chef huméral: épitrochlée de l'humérus  
 chef cubital: apophyse coronoïde du cubitus  
 1/3 moyen de la face latéral du radius

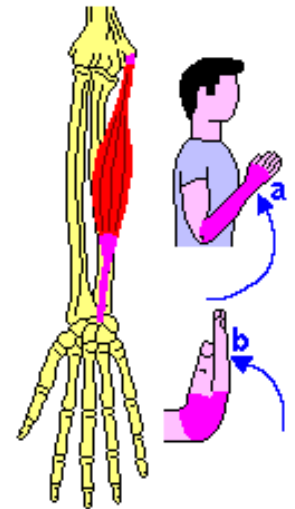
Action: pronateur et fléchisseur de l'avant bras



## Petit palmaire

Insertion: épitrochlée de l'humérus  
 dans l'aponévrose palmaire sur le dos de la main

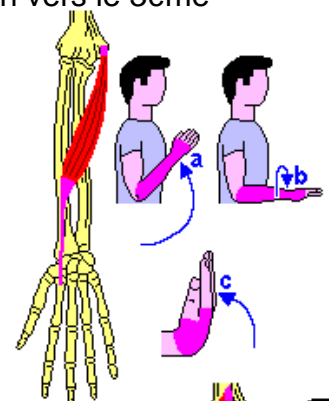
Action: fléchisseur de la main dans l'axe du bras



## Le grand palmaire

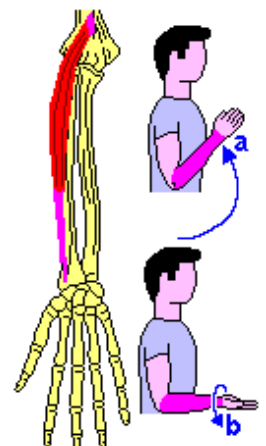
Insertion: épitrochlée de l'humérus  
 base de la face ant du 2ème métacarpien et expansion vers le 3ème

Action: fléchisseur de la main  
 abducteur (=inclinateur radial)



## Le long supinateur

Insertion: 1/4 inf. du bord lat de l'humérus  
 face lat de l'apophyse styloïde du radius



Action: fléchisseur du bras / avant-bras.

Supinateur

## Premier et deuxième radial

Premier radial:

Insertion: épicondyle de l'humérus

face antérieure face dorsale de la base du 2ème méta

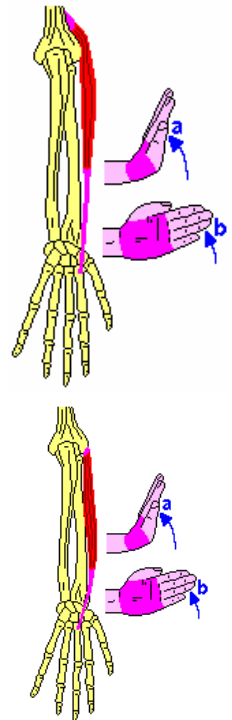
Action: extenseur et abducteur de la main

Deuxième radial:

Insertion: épicondyle de l'humérus

face antérieure face dorsale de la base du 3ème méta

Action: extenseur

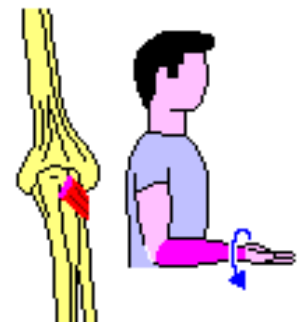


## Le court supinateur

Insertion: épicondyle l'humérus et partie haute et externe du cubitus

partie sup. du bord ant du radius

Action: supinateur



## Extenseur propre du 5ème doigt

Insertion: épicondyle de l'humérus

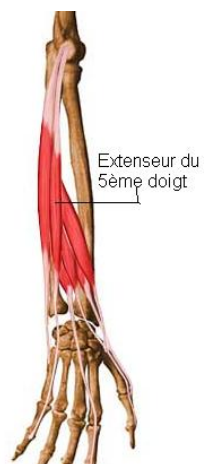
méta 5 sur le tendon de l'extenseur commun

Action: complémentaire à celle de l'extenseur commun pour le 5ème doigt

Dr. Michel Hunkeler  
Av. Gare 1  
2000 Neuchâtel

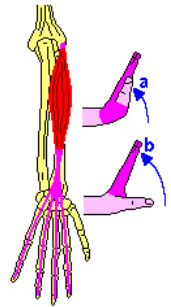
Cours d'anatomie/physiologie  
CEP  
Université de Neuchâtel

2004-2005



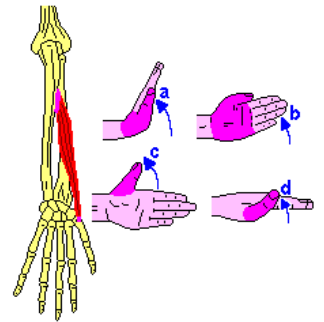
## Extenseur commun des doigts

- Insertion: face post de l'épicondyle de l'humérus  
base de la 1ere phalange; face dorsale de la 1ere phalange
- Action: extension doigts, métacarpe/av-bras



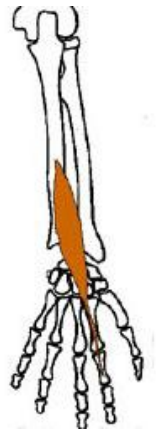
## Long abducteur du pouce

- Insertion: face post du cubitus, du radius et membrane interosseuse  
base du 1er méta (face dorsale)
- Action: abducteur et extenseur du pouce,  
ouvre la 1ere commissure inter digitale



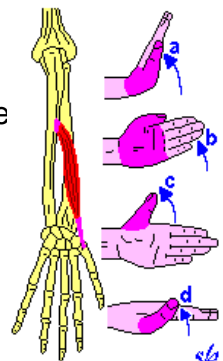
## Extenseur propre de l'index

- Insertion: face post du cubitus et membrane interosseuse adjacente  
fusionne avec tendon ext com des doigts
- Action: extenseur de l'index



## Court extenseur du pouce

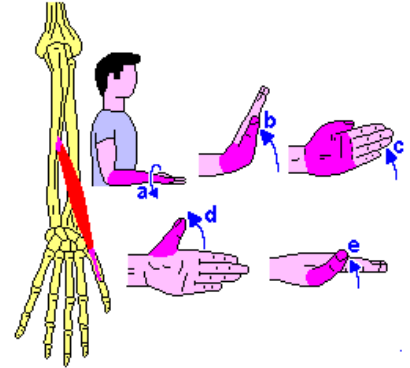
- Insertion: face post du cubitus et du radius, membrane interosseuse adjacente  
face dorsale de la 1ere phalange du pouce
- Action: extenseur et abducteur de la colonne du pouce



## Long extenseur du pouce

Insertion: face post du cubitus et membrane interosseuse adjacente  
extrémité sup. de la face post de la 2ieme phalange du pouce

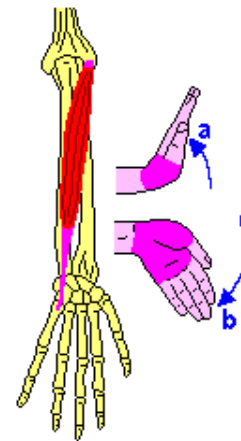
Action: extension du pouce et du carpe



## Le cubital postérieur

Insertion: épicondyle de l'humérus, bord post du cubitus  
face dorsale de la base du 5ieme méta

Action: extenseur et adducteur de la main



<http://www.sporttraining.net/fisiologiaanatfunz03.htm>