

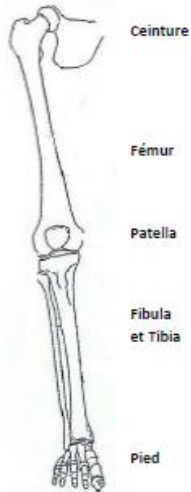
MEMBRE INFÉRIEUR

Chaque membre est dédié à une fonction différente :

- Le membre **supérieur/thoracique** à la **préhension**.
- Le membre **inférieur/pelvien** à la **locomotion**, il est plus **solide** et **robuste** que le membre supérieur.

Le membre pelvien tient en équilibre grâce à l'**alignement de 3 axes : la hanche, le genou, et la cheville**.

SQUELETTE DU MEMBRE INFÉRIEUR/PELVIER

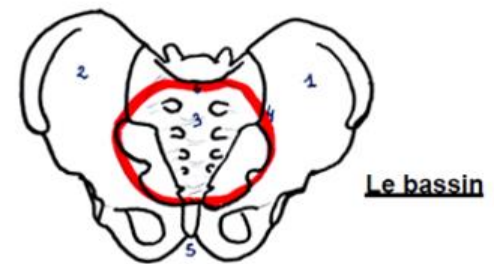


1. RACINE : L'OS COXAL

On décrit les **2 articulations sacro-iliaques (planes)**, et l'articulation entre les 2 os coxaux : la **symphyse pubienne = le pubis (cartilagineuse)**.

En vue du dessus de cet os, on observe **le détroit supérieur du petit bassin/pelvis** +++ qui passe par :

- Le **pubis (5)**,
- La **ligne innominée** (visible seulement en vue endopelvienne !),
- **L'aileron sacré**,
- Le **promontoire (6)** = bord antérieur du plateau vertébral sacré S1.

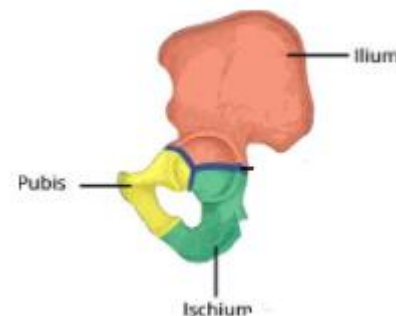


1 et 2 : 2 os coxaux
3 : sacrum
4 : articulation sacro-iliaque
5 : pubis, symphyse pubienne
6 : promontoire
— : détroit supérieur du petit bassin

Les deux os coxaux ont une forme **évasée** et, réunis, ils forment une sorte **d'entonnoir**.

On remarque que l'os coxal est divisé en **trois parties** sur le plan **embryologique**, qui fusionnent et se réunissent sur la surface articulaire de l'os coxal :

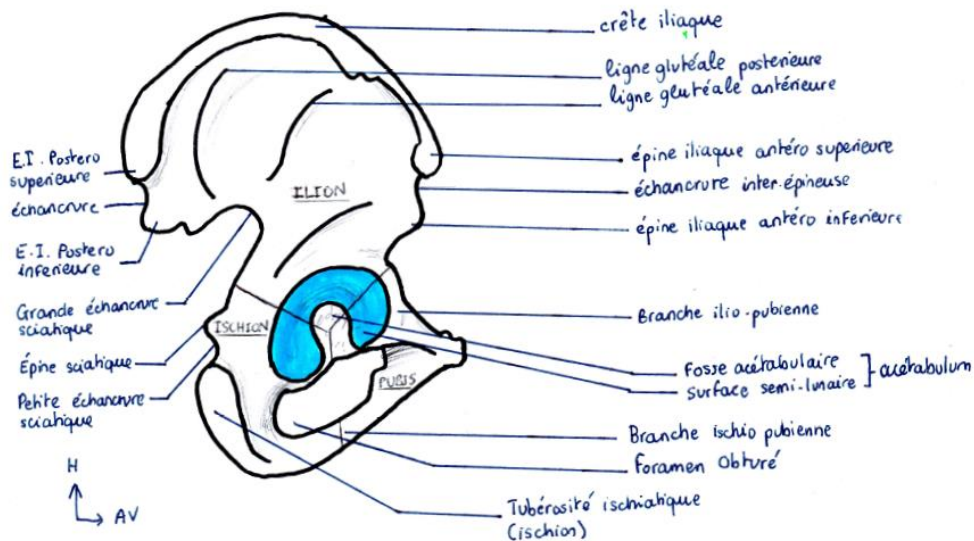
- **L'ilion** (=aile iliaque) : en **haut**, qui a la forme d'une aile de bateau,
- Le **pubis** : en **bas** et en **avant**, il possède une branche supérieure et une inférieure, qui se réunissent à la partie antérieure. Les pubis de chaque os coxal se rejoignent au niveau de la symphyse pubienne
- **L'ischion** : en **bas** et en **arrière**, c'est l'os sur lequel on s'assoit. Il possède une partie antérieure et une postérieure.



On décrit une vue **endopelvienne** de l'os coxal = **médiale** = **interne**, comme si on était **dans** l'entonnoir, et une vue **exopelvienne** = **externe** = **latérale**, comme si on était **hors** de l'entonnoir.

LES SCHEMAS DES VUES ENDO - ET EXO-PELVIENNES SONT A APPRENDRE PAR <3

♥ VUE EXOPELVIENNE ♥:



Os coxal vue exo pelvienne

On distingue **3 régions** sur cette vue exopelvienne :

- ❖ **La fosse iliaque externe** avec des **lignes glutéales** antérieure et postérieure qui séparent les 3 zones d'insertions des **muscles fessiers** :

- **Petit fessier** **en avant** de la ligne glutéale antérieure,
- **Grand fessier** **en arrière** de la ligne glutéale postérieure,
- **Moyen fessier** **entre** les 2 ligner glutéales.

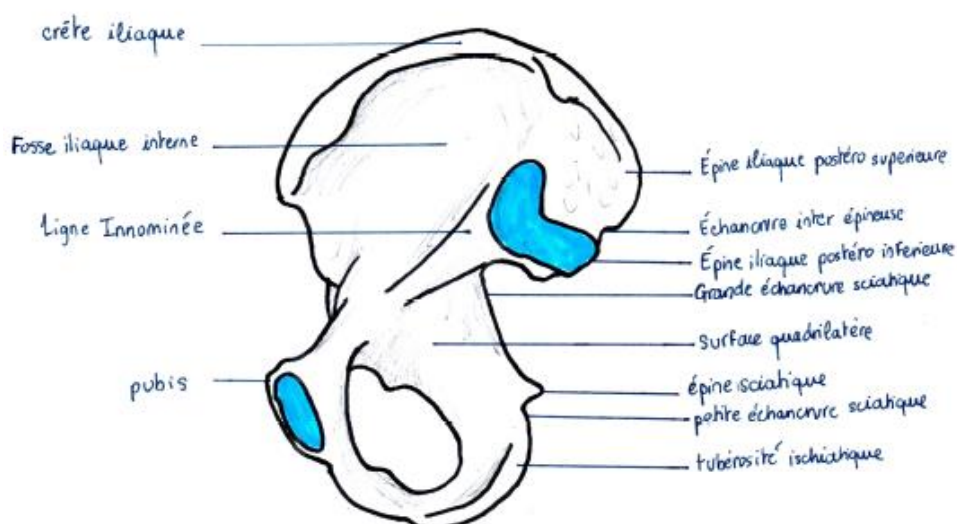
- ❖ La **surface cotyloïdienne** = **acétabulum** = **cotyle** = la surface articulaire de l'os coxal
Avec 2 régions : la **fosse acétabulaire** et la **surface semi-lunaire** recouverte de cartilage.

Au centre de cette SA, on voit la fusion entre les 3 os embryonnaires qui constituent l'os coxal : l'ilion, l'ischion et le pubis.

- ❖ **Le foramen obturé** par la membrane obturatrice qui laisse passer le pédicule obturateur.

♥ VUE ENDOPELVIENNE ♥

Os coxal vue endo pelvienne



On voit la **ligne innominée = ligne arquée** qui rejoint le pubis en avant et délimite :

- La **fosse iliaque interne = surface abdomino-pelvienne**, au-dessus de la ligne innominée
 - Le **petit bassin = la cavité pelvienne** au-dessous de la ligne innominée.
- C'est dans cette cavité que se trouve les organes du petit bassin = génitaux, la vessie, le rectum.

Enfin, la partie en profondeur de la cotyle = le fond du cotyle, s'appelle la **surface quadrilatère** (=en regard de l'articulation coxo-fémorale).

Les régions de la grande échancrure et de la petite échancrure ischiatique sont finalement de chaque côté de l'arrière fond de la cavité cotyloïde.

Echancrure = incisure. Sciatique = ischiatique.

Sacrum et coccyx :

- Le **sacrum** résulte de la **fusion des 5 vertèbres sacrées** et correspond au rachis **fixe**. Il possède 4 paires de foramens sacrés, pour le passage des nerfs sacrés (le 5e sort par le canal sacré). La 1ère vertèbre du sacrum = S1, forme le **plateau vertébral** qui s'articule avec L5 via le DIV (disque inter vertébral) L5-S1. Le **promontoire**, partie antérieure du plateau de S1, surplombe le petit bassin.
- Le **coccyx, fusion de 3 vertèbres coccygiennes**, est relié au sacrum par des ligaments.

2. LA CUISSE : LE FÉMUR

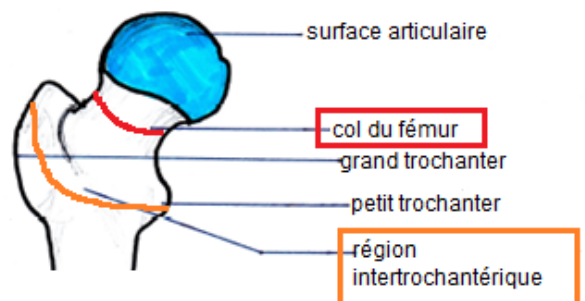
Le fémur est l'**unique** os de la cuisse. C'est le **plus long** os du corps humain. +++
Il est un os long, donc composé d'une épiphyse, métaphyse et diaphyse !

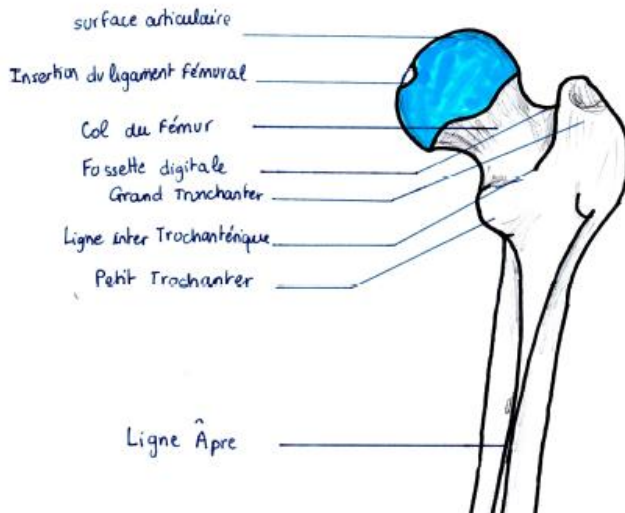
a) L'épiphyse proximale

L'épiphyse proximale présente une surface articulaire qui forme les **2/3 d'une sphère**. +++ (**ATTENTION** ce n'est **pas** 1/3 comme pour l'humérus !)

- Le **col** est une zone de **rétrécissement** et surtout une zone de **faiblesse** ++
- Sous le col, on retrouve 2 **TROCHANTER** : le **grand** trochanter et le **petit** trochanter.
- Entre les deux trochanters, on a la **région intertrochantérique**.
 - ⚠ **40%** des **fractures** concernent le **col** → **fractures cervicales vraies**,
 - ⚠ **60%** des **fractures** concernent la **région intertrochantérique**.

vue antérieure épiphyse proximale :





Sur une vue postérieure, on voit :

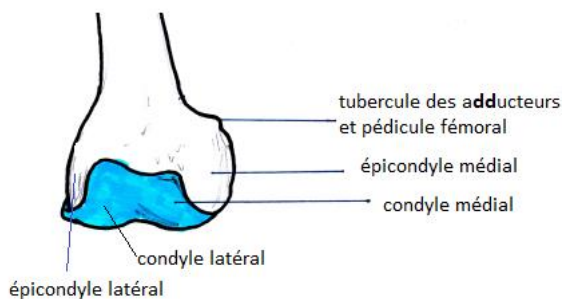
- L'insertion du **ligament fémoral** (zone **non** cartilagineuse),
- Le col du fémur,
- Le **petit trochanter*** est bien visible +++ → il est **postérieur** et **médial**. Mais sur une vue antérieure, il est quand même visible.
- On voit la face supérieure et latérale du **grand** trochanter qui est **latéral**.
- Ainsi que la **ligne inter-trochantérique** qui est **bien plus visible en postérieur**.

Pour bien voir le petit trochanter en vue antérieure, il faut tourner le fémur en rotation externe (en mettant le pied vers l'extérieur). Si on fait une rotation interne (en tournant le pied vers l'intérieur), on le verra plus.

b) Diaphyse :

On voit en postérieur la zone d'insertion des **muscles** de la **cuisse** : la **ligne âpre**. +++

c) L'épiphyse distale :



En avant, on retrouve :

- **2 condyles fémoraux** (médial et latéral) qui **se réunissent** en avant pour s'articuler avec la patella ou rotule.

- Des épicondyles latéral et médial.

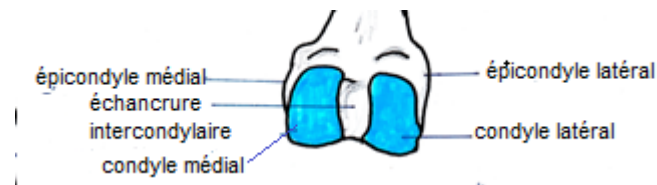
- Le **tubercule des adducteurs** est caractéristique : il est le lieu de passage du **pédicule fémoral** qui devient à cet endroit postérieur au genou pour devenir le **pédicule poplité**.

En arrière, on voit :

- Les reliefs des condyles fémoraux

- Une **échancrure entre les 2 SA** : **l'échancrure inter-condylaire** qui donne lieu à l'insertion des **ligaments croisés**.

- On voit également la **bifurcation** de la ligne âpre en médial et en latéral.



3. LA JAMBE : FIBULA ET TIBIA

Le squelette jambier est composé de 2 os : le **tibia**, **massif**, dans l'axe de la jambe, et la **fibula**.

La fibula n'a **pas** d'intérêt fondamental pour la station érigée, hormis son utilisation pour prélever des substances osseuses.

a) Extrémité supérieure :



➤ En *avant*, la face supérieure du tibia présente **2 condyles tibiaux**, latéral et médial. Le condyle médial du tibia s'articule avec le condyle fémoral médial et le condyle latéral du tibia s'articule avec le condyle fémoral latéral.

- On trouve entre les condyles, **les tubercules inter-condylaires médial et latéral** +++.
- La **tubérosité tibiale antérieure** (TTA) est le lieu d'insertion du **ligament rotulien**.

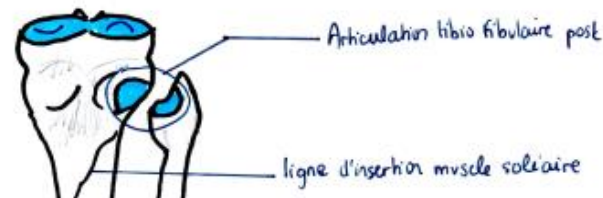
! ATTENTION !

Le condyle tibial **latéral** est CONVEXE. ≠ Le condyle tibial **médial** est CONCAVE.

MEMO : convEXe latéral → le tibia met les ex de côté, en latéral.

➤ En *arrière*, on retrouve uniquement :

- Une **ligne d'insertion pour le muscle soléaire**.
 - En dessous des condyles, s'insère la **tête** de la **fibula** par une **articulation tibio-fibulaire supérieure** (qui est plane, avec une SA).
- ! Cette articulation est **postérieure** par rapport au tibia +++ et **non pas latérale** !



b) Extrémité inférieure :



- L'extrémité inférieure du tibia donne lieu à l'**articulation tibio-fibulaire inférieure** (**fibreuse : syndesmose**, donc **PAS** de SA !!!!) qui participe à l'articulation de la cheville.
- On retrouve la malléole **latérale** en regard de la fibula,
- Le **pilon tibial**, la malléole **médiale** en regard du tibia.

⇒ Le tibia et la fibula s'articulent :

- En haut par une articulation tibio-fibulaire **proximale/supérieure plane** (synoviale).
- En bas par une articulation tibio-fibulaire **distale/inférieure syndesmose** (fibreuse)

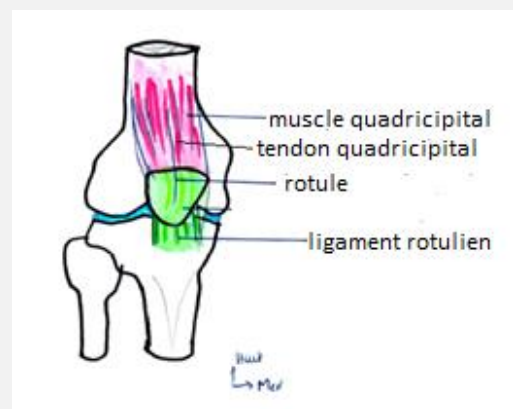
La mobilité entre les 2 os est réduite par une *membrane interosseuse* qui les relie sur toute leur longueur.

L'APPAREIL EXTENSEUR DU GENOU :

La **rotule/patella** est un **os sésamoïde constant**, situé au niveau de la trochlée fémorale, entre le **fémur** en arrière et le **muscle quadriceps** au-dessus. +++
(ATTENTION elle n'est pas ~~entre le fémur et le tibia~~ mais bien QUE sur le fémur !)

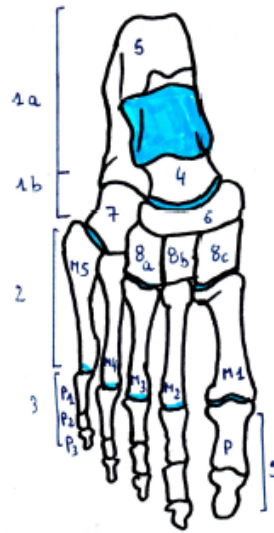
Les **4 chefs du quadriceps** se réunissent en un **tendon quadriceps** sur le bord **supérieur** de la rotule, qui va se prolonger en **ligament rotulien** s'insérant sur la **tubérosité tibiale antérieure** (TTA).

Cet appareil permet en cas de contraction du quadriceps, d'allonger la jambe, et d'avoir l'axe de la cuisse et du tibia alignée => pour tenir debout.



LE PIED : TARSE + MÉTATARSE + PHALANGES

Os du pied droit (vue de face)



- 1: Tarse, a: post; b: ant
- 2: Métatarse
- 3: Orteils / phalanges
- 4: Talus (astragale)
- 5: Calcaneus
- 6: Naviculaire
- 7: Cuboïde
- 8: os cunéiformes
a: latéral
b: intermédiaire
c: médial
- 9: Hallux
- P: Phalange
- 10: Os sézamoïdes
- 11: Tendon propre de l'hallux
- 12: Tendons flexisseurs communs des orteils

Post
Med

(vue postérieure)



Post
Med

• LE TARSE :

- Le **tarse postérieur** = **calcaneus** (talon) + **talus** qui reçoit l'axe jambier par l'intermédiaire du tibia (médial) et de la fibula (latéral).
- Le **tarse antérieur** est composé de 5 os : l'os naviculaire, l'os cuboïde, ainsi que 3 os cunéiformes (latéral, intermédiaire, médial).

- **LE MÉTATARSE** : il y a 5 métatarsiens. En **postérieur**, sous le 1er métatarsien, au niveau de l'articulation métatarso-phalangienne, il y a 2 os sézamoïdes constants.

• LES ORTEILS = LES PHALANGES :

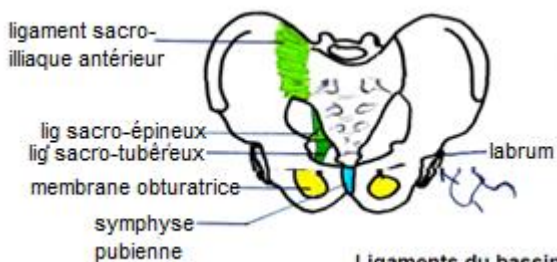
- On a 2 phalanges pour l'orteil du premier axe = c'est l'hallux.
- Et 3 phalanges (P1 P2 P3) pour les autres orteils.

ARTICULATIONS DU MEMBRE INFÉRIEUR

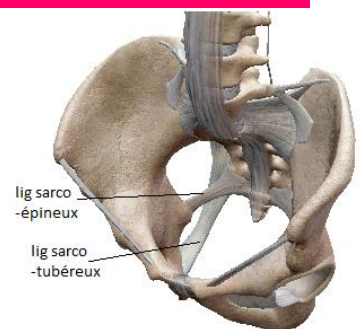
1. L'ARTICULATION COXO-FÉMORALE

On voit les **ligaments** qui relient l'os coxal au **sacrum** :

- **Sacro-tubéreux** : en arrière et en bas
- **Sacro-épineux** : en avant



Ligaments du bassin



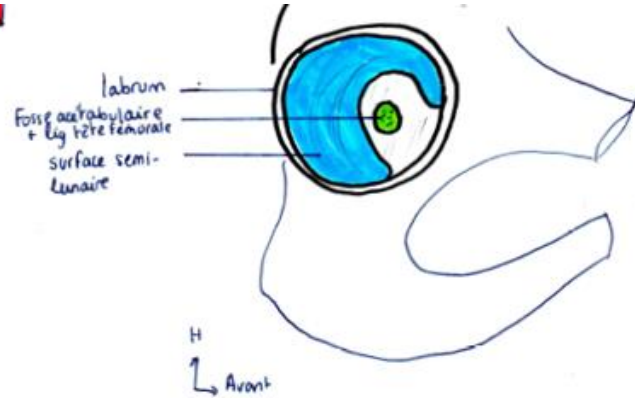
-L'articulation **sacro-iliaque** est **plane** et **peu mobile**.

Elle est maintenue par les **ligaments sacro-iliaques antérieurs**.

-La **symphyse pubienne** est une articulation **fibro-cartilagineuse**, très **peu mobile** non plus.

L'articulation coxo-fémorale est un **sphéroïde** extrêmement mobile avec **3 degrés de liberté** (elle bouge dans les trois plans de l'espace).

- Elle est plus **congruente** et **stable** que l'épaule, et on y trouve également un **labrum** (fibrocartilage) qui augmente d'avantage la congruence entre la tête fémorale (**2/3** de sphère pleine) et la cavité cotyloïdienne (sphère creuse).
- En effet, la **luxation** de la hanche est **très rare** = il y a une grande congruence, des masses musculaires et de gros ligaments qui stabilisent l'articulation.
- **La capsule** renferme l'articulation va jusqu'à la base du col fémoral.
- Toutes les **fractures du col fémoral** seront **intra-capsulaires**, alors que les **fractures per-trochantériennes** sont **extra-capsulaires**. +++ => ces fractures sont fréquentes !
- Des **ligaments** renforcent la capsule qui est un **élément solide** : les **ligaments coxaux fémoraux, ilio-fémoraux, ischio-fémoraux...**



PATHO

- Le **ligament de la tête fémorale** contient une grande partie des **pédicules qui vascularisent la tête fémorale**. En cas de **luxation** (rare), on aura un risque de **nécrose de la tête fémorale**.
- L'**arthrose** est très **courante** car le poids s'applique sur l'articulation, le cartilage s'use *comme des plaquettes de frein*. On parle de **coxarthrose**.
- **Fractures de la diaphyse** → **impotence** fonctionnelle totale.

L'articulation cotyloïde permet **les mêmes mouvements que l'épaule** :

- L'adduction = on rapproche les membres de la ligne médiane/du tronc
- L'abduction = on éloigne le membre de la ligne médiane / du tronc
- La flexion = antépulsion de la hanche : élévation du membre vers l'avant
- L'extension = rétropulsion de la hanche : élévation du membre vers l'arrière
 - Les rotations internes et externes

2. L'ARTICULATION DU GENOU

On retrouve la même contradiction entre stabilité et mobilité qu'au niveau de l'épaule, mais l'articulation du genou est beaucoup moins mobile.

C'est une articulation qui est quasiment trochléaire. Attention : elle est bien condyloïde, mais avec un seul mouvement : flexion/extension du genou.

Il possède principalement un axe central avec un mouvement selon un axe sagittal **d'extension complète** et de **flexion**.

Seules la hanche et la cheville peuvent effectuer les rotations.

On trouve **3 articulations** : **fémoro-tibiale latérale, fémoro-tibiale médiale et fémoro-patellaire**.

→ L'articulation **fémoro-patellaire** est un **ginglyme/trochlée**

→ L'articulation **fémoro-tibiale** est **ellipsoïde** (ellipsoïde bi-condyloïde).

Le fémur est beaucoup **plus arrondi** que le tibia : il y a donc une **incongruence**. +++

Ici, ce sont les **ménisques** qui vont augmenter la congruence (~~pas un labrum~~) et remédier à ça.

A) Les ménisques :

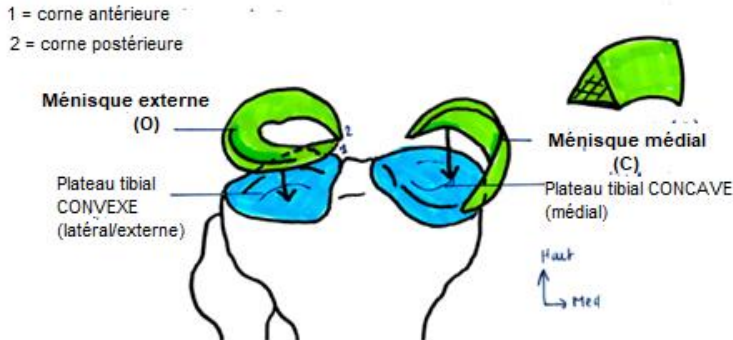
Les ménisques sont des **fibro-cartilages d'interface** en forme de **demi-lune** triangulaire à la coupe.

Ils s'insèrent :

- Sur les **surfaces tibiales** au niveau de ses faces supérieur (fémur) et inférieur (surfaces tibiales), il y est recouvert de **cartilage** = **NON vascularisé**.
- Sur la **capsule** en **périphérie**/sur sa face latérale, donc ces parties sont **NON-cartilagineuses** = **vascularisé** par une **vascularisation périphérique**

Les **cornes** sont les extrémités en avant et en arrière des **ménisques**.

Plateaux tibiaux et ménisques D



Le ménisque **latéral/externe** a une forme de **O +++**

Le ménisque **médial/interne** a une forme de **C +++**

B) Les ligaments :

LIGAMENTS CENTRAUX/CROISÉS

Ils sont chacun composé de **2 faisceaux** croisés entre eux.

Ils sont très **mobiles** et très **stables**. Leur direction correspond à leur niveau de stabilité.



En *extension* complète, le **quadriceps** plaque la patella contre le fémur et maintient le genou droit : c'est une **position stable**.

Les ligaments sont **visibles** seulement en *flexion* → les ligaments croisés se détendent : position **instable**

Ils ont pour rôle de retenir le fémur par rapport au tibia, ou le tibia par rapport au fémur.

Les ligaments croisés sont **intra-capsulaires/articulaire**, mais **extra-synoviaux** car ils sont engainés dans leur propre membrane synoviale. +++

Ligament croisé antérieur (LCA)

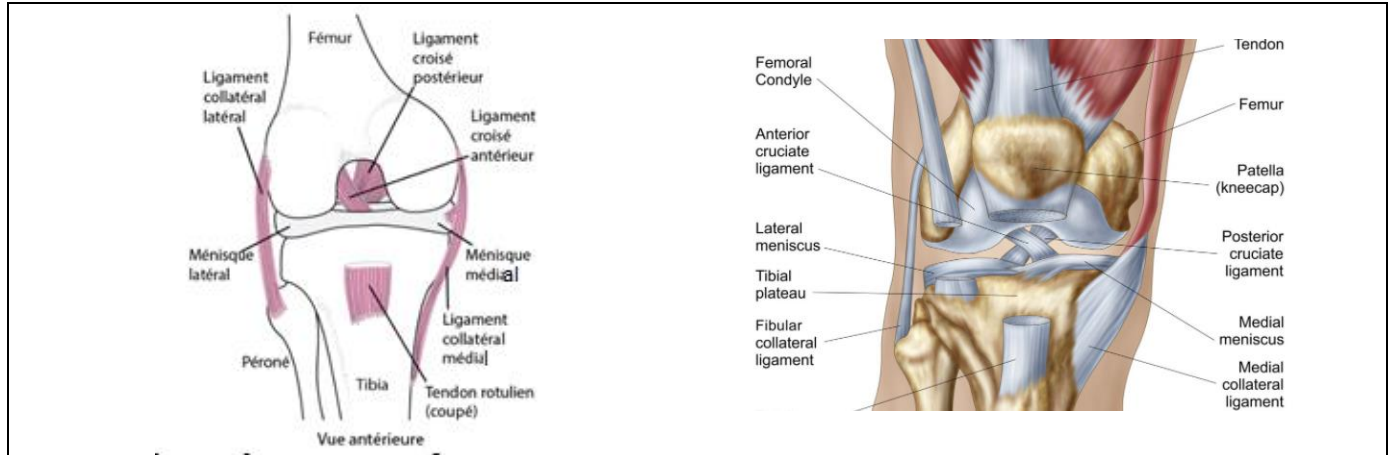
De la surface **intercondyloire antérieure** du tibia → La face **médiale** du **condyle latéral** du fémur.

Inséré en avant du tibia, il l'empêche d'aller en avant du fémur.

Ligament croisé postérieur (LCP)

De la surface **intercondyloire postérieure** → en avant sur la partie **latérale** du **condyle médial** fémoral.

Inséré en arrière du tibia, il l'empêche d'aller en arrière du fémur



LIGAMENTS COLLATERAUX

Ligament collatéral latéral/externe/fibulaire

Il est court, s'insère du fémur à la tête fibulaire.

Ligament collatéral médial/interne/tibial

Il est plus long, s'insère du fémur au condyle médial du tibia.

Ces 2 ligaments collatéraux sont **croisés entre eux**, mais également **croisés** par rapport aux **2 ligaments du pivot central** = **les 2 ligaments croisés**.

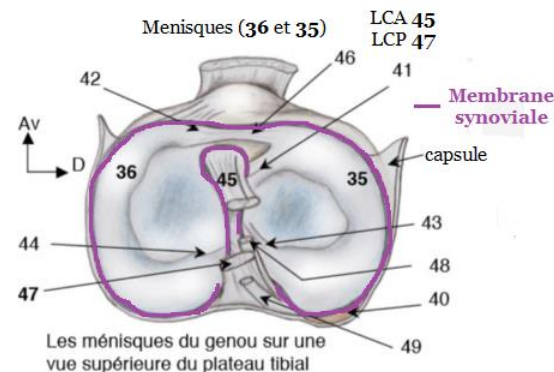
Le LCA croise le ligament collatéral latéral, alors que le LCP croise celui médial.

La **section des ligaments croisés** entraîne une **perte du point fixe entre le fémur et le tibia**.

C) La capsule :

-L'articulation du genou est une articulation **synoviale**, avec une **cavité synoviale** dont la **capsule** est adhérente.
La capsule articulaire est située au plus près du cartilage, juste en dessous des éléments ligamentaires.

Les ligaments croisés sont **intra-capsulaires/articulaires**, mais **extra-synoviaux** car ils sont engainés dans leur propre membrane synoviale. +++→



-La capsule est **renforcée** et plus visible en **postérieure**, par de **ligaments postérieurs** qui renforcent la stabilité en **extension** du genou.

En position normale le genou ne peut **pas** dépasser l'alignement avec l'axe du fémur sinon c'est un **genou recourbatum** ou un **arrachement de la capsule postérieure**, ce qui crée de l'instabilité et qu'il faut réparer.

-La partie **antérieure** la capsule est relativement **lâche**, elle est **fine** au niveau des **ligaments collatéraux médial et latéral**.

PATHO

❗ **L'arthrose** : le poids et le travail amène de l'usure du cartilage. Il n'y a alors plus d'espace entre le fémur et le tibia on parle de **gonarthrose**. L'usure peut être fémoro-tibiale interne, externe ou fémoro-patellaire (les 3 compartiments peuvent donc être touchés).
⇒ Cela peut nécessiter un **remplacement prothétique** par une prothèse dite **tri compartimentale**.

❗ La **fracture** peut toucher les 3 os (selon l'intensité du choc : le fémur, le tibia avec des fractures métaphysaires, au col, au niveau articulaire...).

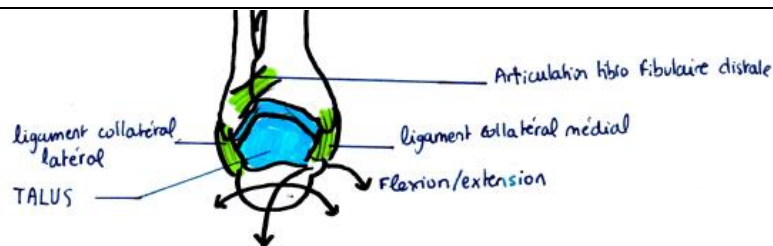
Une **fracture de la patella** équivaut à une **rupture de l'appareil extenseur** → obligé d'opérer car sinon il n'y aura plus d'extension active du genou et donc on ne pourra plus marcher.

❗ On sépare les **fractures** selon qu'elles **touchent ou non la surface articulaire** parce que le risque principal d'une fracture mal consolidée articulaire est d'amener une **arthrose secondaire**.

❗ Les pathologies très fréquentes sont celles qui concerne les **ligaments** : **ligaments collatéraux latéral ou médial** ou **les ligaments croisés antérieurs et postérieurs**. Dans les 2 cas on a une instabilité du genou.

❗ Quand il y a **déchirure ligamentaire** c'est une **entorse grave** et qu'il faut **bilanter** car le risque principal dans la luxation du genou c'est la **déchirure du pédicule poplité du genou** avec une **ischémie** → un **risque d'amputation de la jambe**. +++

3. ARTICULATIONS DE LA CHEVILLE



La cheville est l'articulation entre **3 os**. On trouve :

1) L'articulation tibio-fibulaire **inférieure** (**syndesmose**) pas de SA,

ATTENTION

La fibula **NE TOURNE PAS** autour du tibia : l'axe de la jambe c'est le tibia, le poids passe donc par le tibia. Mais, la fibula aide par un certain degré de mobilité à augmenter la **souplesse** de la cheville.

2) L'articulation tibio-talienne, celle entre le tibia, la fibula, et le talus → **ginglyme** (1ddl).
Ainsi, le mouvement principal de la cheville c'est la **flexion/extension**.

Le **talus**/astragale s'articule avec :

- La face inférieure et médiane du **tibia** par son **dôme astragalien** (c'est articulation de la cheville au sens propre).
- La face médiale de la **fibula**.

On a des **ligaments latéraux** (collatéral médial, collatéral latéral).

La cheville est aussi tenue par beaucoup de **tendons** responsables de sa **stabilité** ET de sa **congruence articulaire**.

Les mouvements doivent être modérés vers l'avant ou sur les côtés et on a pour cela une **capsule** et **des ligaments de renforcement**.

PATHO

❗ Les **fractures** des **malléoles** externe ou interne.

❗ **L'entorse** de la cheville est très fréquente. Si la cheville se met en **varus** et en **équin**, il y a une déchirure et un hématome visible au niveau de la **malléole externe**. La douleur est reproduite à la palpation de l'espace fibulo-calcanéen.

Les **luxations** de la cheville sont très fréquemment associées à une **fracture**.

L'axe de la jambe se continue normalement par le **dôme astragalien** qui doit être **exactement** sous le tibia. On **perd** cet axe en cas de **luxation**.

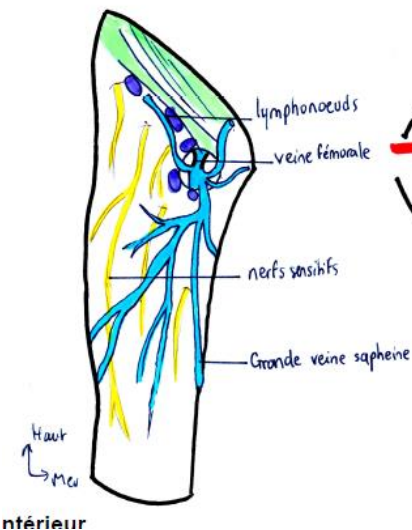
Une fracture qui touche la malléole **externe**, l'**interne**, et la malléole **postérieure**, il y a luxation : on parle de **fracture-luxation tri-malléolaire**.

RÉGIONS DU MEMBRE INFÉRIEUR

1. ANATOMIE DE SURFACE

A) RACINE DU MEMBRE INFÉRIEUR :

En vue *antérieure* :



Elle est dominée par un réseau **veineux** qui se draine dans **la grande veine saphène (GS)**.

La GS prend naissance **en avant de la malléole interne** et monte jusqu'à la face **antérieure et médiale de la racine de la cuisse**/au pli de l'aîne.

La GS traverse une **lame criblée du fascia** pour atteindre la **veine fémorale** au niveau du réseau profond et draine une très grande partie du membre inférieur.

Elle peut faire l'objet de **varices**. Les chirurgiens ont donc l'habitude de **ligaturer cette veine** pour **éviter le retour veineux** de la **veine fémorale profonde** jusqu'à la **veine grande saphène dite superficielle**.

On a des **lymphonœuds** qui peuvent augmenter de volume et donner des **adénopathies** qui sont **palpables**, notamment au niveau du **pli de l'aîne** sera un des éléments à examiner dans la recherche des pathologies lymphoïdes ou infectieuses du membre inférieur ou du périnée.

En vue *postérieure* :

La **région glutéale** correspond à l'ensemble des parties molles situées en arrière de l'articulation coxo-fémorale, dominée par les muscles glutéaux. Le volume de cette région est variable selon le sexe, le poids et la forme.

On la divise en **4 cadrans** : supéro-externe, supéro-interne, inféro-externe et inféro-interne.

⇒ Le **nerf sciatique** se trouve dans le **cadrant inféro-interne**. +++

On comprend pourquoi la seule zone qui ne présente **pas de danger** pour les **injections intramusculaires** c'est le **quart supérieur et externe** +++.

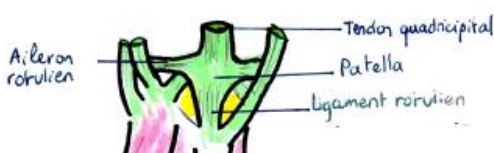
B) LE GENOU ET LA JAMBE :

En vue *antérieure* :

RAPPEL : La **patella** est l'élément principal recouvert en bas par le **ligament rotulien**, et en haut par le **tendon quadricipital** qui réunit les **4 chefs du quadriceps**.

Sur les côtés, on trouve **des ailerons rotuliens** (stabilité++).

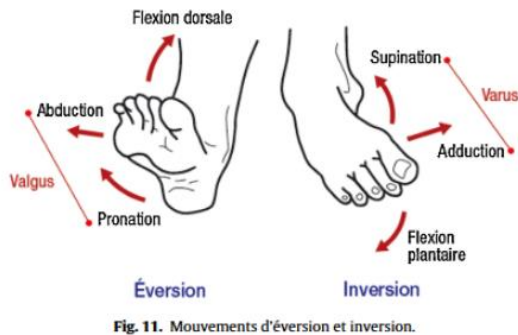
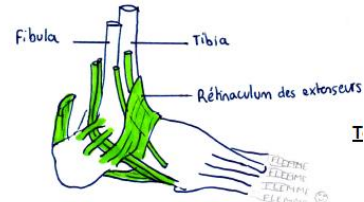
Le genou est palpable et sous-cutané : la **patella**, le **fémur** et le **tibia** sont palpables.



C) LE PIED

En vue *antérieure/dorsale* :

On peut palper la **malléole externe** et **interne**, le reste est occupé par le **rétinaculum des extenseurs** qui laisse passer l'ensemble des **tendons** extenseurs des orteils et du pied, c'est la **zone de poulie** qui permet de relever le pied (= permet la flexion dorsale ou extension).



ATTENTION

La flexion **dorsale** ≠ la flexion **plantaire** !

Le retinaculum des EXTENSEURS ne peut faire que la flexion DORSALE !



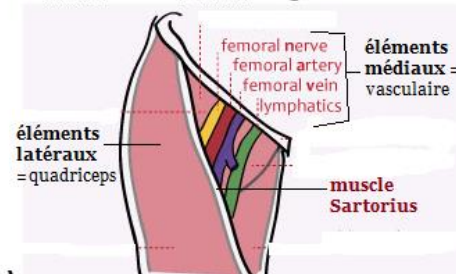
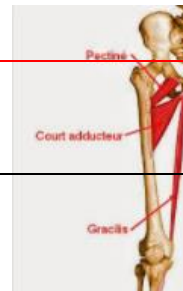
2. EN PROFONDEUR

A) RACINE DU MEMBRE INFÉRIEUR :

Vue *antérieure* :

Le muscle Sartorius (ou couturier) est un muscle qui part de l'**épine iliaque antérieure** et qui rejoint la **face interne du tibia**.

Il croise la face interne de la cuisse et sépare-en 2 : les **éléments latéraux musculaires (quadriceps)** des **éléments médiaux vasculaire** (pédicule fémoral = triangle de scapa).



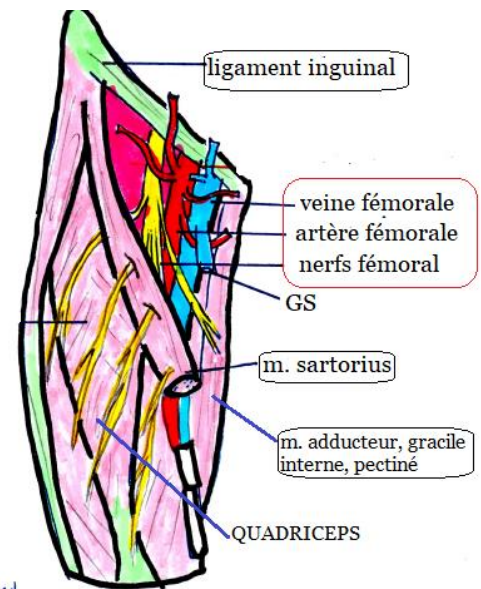
LE TRIANGLE DE SCARPA = TRIGONE FÉMORAL, +++

Il est **délimité** :

- En **médial** par : les **muscles pectinés, le muscle adducteur, et gracile interne**.
- En **latéral** par le **muscle Sartorius**.
- En **proximal** il y a la base du triangle représentée par le **ligament inguinal**.

C'est une région importante où on y retrouve **3 éléments** principaux du **pédicule vasculo-nerveux** du membre inférieur :

- **Latéralement** : le **nerf fémoral** (= nerf crural) → il innerve sur le plan moteur l'ensemble des chefs du muscle **quadriceps**. Il se termine en **4 branches**.
- **Au milieu** : l'**artère fémorale**.
- **Médialement** : la **veine fémorale profonde** → elle reçoit la **grande veine saphène** au niveau d'une crosse ++



PATHO

- ✚ Si on a besoin d'endormir le membre inférieur lors d'une fracture douloureuse, le SAMU réalise une **anesthésie** du **nerf fémoral**. Pour le trouver, il faut trouver le **pouls fémoral** → on a en dehors le nerf fémoral, et en dedans la veine fémorale.
- ✚ En dedans, la **veine** fémorale est utilisée par les anesthésistes-réanimateurs quand ils veulent remplir avec une perfusion un patient, ils injectent directement à ce niveau.
- ✚ Si on veut connaître la pression artérielle, cela se fait par **cathétérisme** en remontant vers les artères du cœur à partir d'une ponction au niveau de **l'artère fémorale**, utilisé par les radiologues conventionnels.

➤ **L'artère fémorale** provient de l'**artère iliaque externe** → elle se divise en fémorale **profonde** et fémorale **superficielle**.

-C'est l'**artère fémorale superficielle** qui donnera l'**artère poplitée** ;

-La **fémorale profonde** (qui vascularise l'épiphyse proximale du fémur cf locomoteur) rejoint le **genou** pour aller alimenter le reste du membre inférieur.

Ainsi, le pédicule principal (pédicule fémoral) du membre inférieur est antérieur sur le plan artérioveineux de la racine du membre inférieur. Puis il devient postérieur au niveau du genou.

➤ Sur le plan **nerveux**, le pédicule vasculo-nerveux est :

- 1) *Antérieur* avec le **nerf fémoral** qui termine à la **face antérieure de la cuisse** pour innerver le quadriceps et permettre l'extension du genou.
- 2) *Postérieur* avec le **nerf sciatique** = nerf principal du membre inférieur. Ira rejoindre le pédicule poplité en **postérieur**.

ARTERES DU MEMBRE INFERIEUR

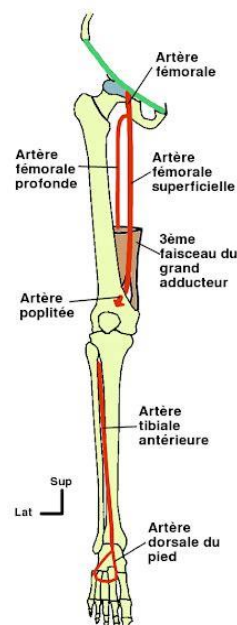


Schéma by www.cours-anatomie.net

RECAP :

Le pédicule vasculaire (artère + veine) principal	Le pédicule vasculo-nerveux (artère + veine + nerf)
<p>Il reste le même sur toute la jambe :</p> <p>Pédicule fémoral (antérieur cuisse) → Pédicule poplité (postérieur genou)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fémoral = artère + veine + nerf fémoral (antérieur) - Poplité = artère + veine poplité + nerf sciatique (postérieur)

Les 3 **muscles fessiers** recouvrent l'ensemble de la fesse.

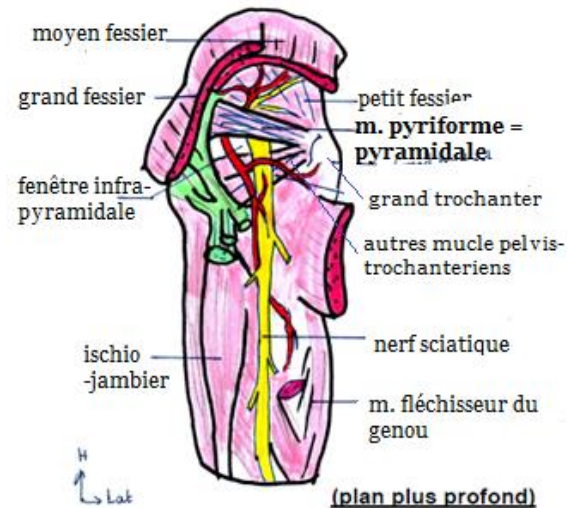
Si on les soulève on retrouve les **muscles pelvi-trochantériens** qui s'insèrent à la fois sur le **pelvis** et sur le **grand trochanter**.

⇒ Le plus important est le **muscle piriforme = pyramidal**.

C'est en dessous du piriforme que sort le **nerf sciatique**, issu de la réunion des nerfs **L5 et S1** à la face **antérieure** du sacrum.

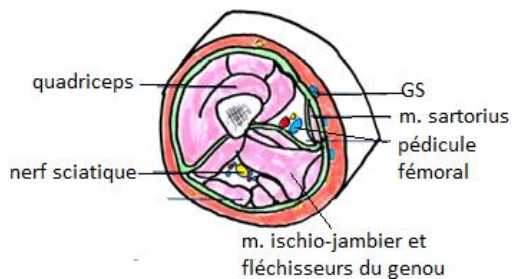
Ce nerf traverse la **grande échancrure ischiatique** et passe **en avant** du muscle pyriforme, puis, il sort dans **l'espace/fenêtre infra-pyramidal**.

Il passe ensuite **en arrière de tous les muscles pelvi-trochantériens**, puis dans une gouttière trochantro-ischiatique pour rejoindre la loge postérieure de la cuisse.



TRAJET DE L'ÉNORME NERF SCIATIQUE :

L5+S1 → **grande échancrure sciatique** → **en avant** du **m. pyriforme** → **fenêtre infra-pyramidale** → **en arrière** de tous les **muscles pelvis-trochantériens** → **gouttière trochantro-ischiatique** → loge postérieure de la cuisse.



En coupe : il y a 2 loges musculaires :

- La loge **antérieure** est dominée par le **muscle quadriceps**, le **pédicule fémoral** et le **muscle sartorius** qui protège le canal.
- La loge **postérieure** contient le **nerf sciatique**, des petits vaisseaux associés, et les **ischio-jambiers** médialement et les **muscles fléchisseurs** du genou latéralement.

B) LE GENOU ET LA JAMBE

➤ En **antérieur** :

On trouve un **cercle vasculaire** qui est **riche** au niveau du genou mais qui **ne fait pas** partie pédicule principal +++

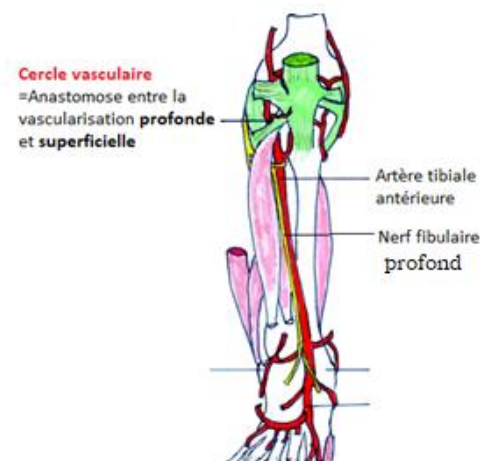
Ce cercle artériel représente une anastomose entre le territoire vasculaire **profond** et **superficiel**.

⚠ Une **sténose** de l'artère fémorale superficielle va être compensé par le territoire profond.

Puis en **antérieur** de la **jambe**, nous avons (**l'artère tibiale antérieure** (qui donne **l'artère pédieuse** au niveau du pied) et le **nerf fibulaire profond**).

➤ En **postérieur** :

Rappel : l'artère **fémorale** (**antérieure**) devient **poplitée** à la face **postérieure** du fémur en passant par le **tubercule des adducteurs**.



Donc le pédicule antérieur de l'aine (fémoral) se retrouve vulnérable, c'est donc un lieu de chirurgie, et une zone dangereuse en cas de plaies.

De dehors en dedans, on a le nerf, la veine et l'artère. +++

(Ce n'est pas le même ordre que dans l'aine car c'est le nerf sciatique et non fémoral qui fait partie du pédicule !)

Au niveau nerveux, on a à la partie postérieure du genou le **nerf sciatique** qui se divise en 2 : le **nerf fibulaire commun** et le **nerf tibial**.

→ Le **nerf fibulaire commun** se sépare en nerf fibulaire superficiel et profond.

→ Le **nerf tibial** se sépare **pas** ! (Contrairement à l'artère tibiale +++).

On a l'arrivée de la **veine saphène externe** (= **petite veine saphène** = **PVS**) qui part de la partie latérale de la jambe, remonte le long de la face postérieure et **rejoint la veine poplitée**.

La PS peut aussi faire l'objet de **varices** et donc de **ligature chirurgicale**.

On a le volumineux muscle du **triceps sural** qui comprend le **muscle soléaire en profondeur** et les 2 muscles **gastrocnémiens en superficie**. (On peut les palper.)

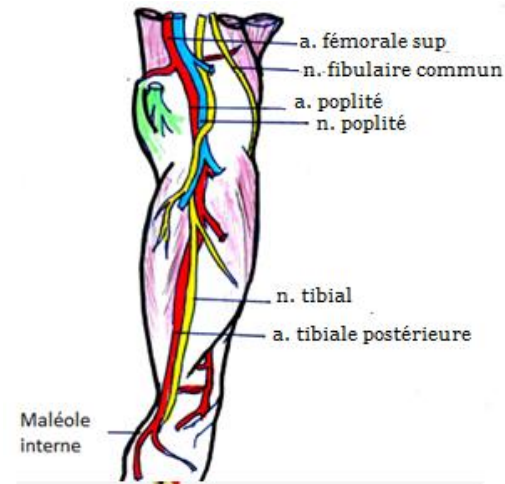
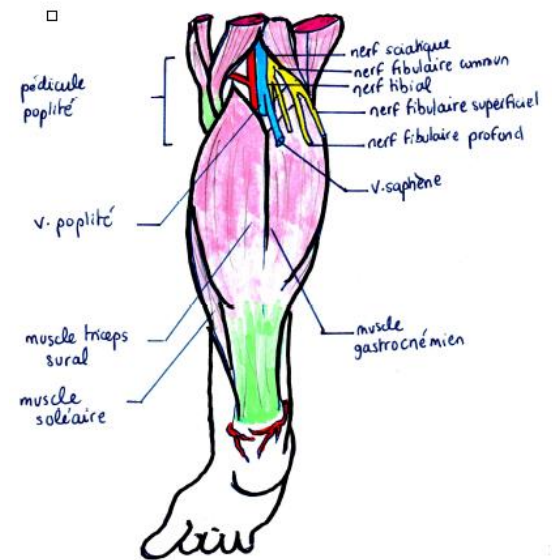
Triceps sural = muscle soléaire + muscle gastrocnémien.

Si on enlève le triceps sural :

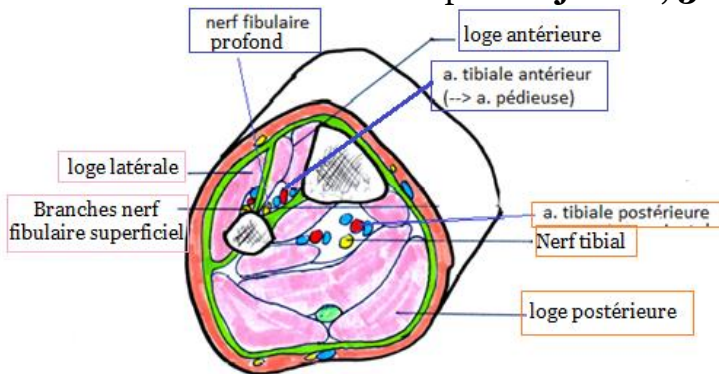
-L'artère fémorale superficielle traverse le **hiatus des adducteurs** devient **artère poplitée** (à la face postérieure du fémur), c'est l'élément le plus **profond** et **médial**.

À côté, la **veine poplitée**, puis la division déjà réalisée du **nerf sciatique** en **nerf tibial** et **nerf fibulaire commun**.

-Au niveau postérieur de la jambe, persiste **l'artère tibiale postérieure** et le **nerf tibial** qui rejoignent la **face postérieure et médiale de la malléole interne** (palpation de l'artère).



On trouve pour **la jambe, 3 loges** :



* Nerf tibial, nerf fibulaire superficiel et nerf fibulaire profond = proviennent du nerf sciatique

○ La loge musculaire antérieure : **l'artère tibiale antérieure** (qui donne **l'artère pédieuse**) + **nerf fibulaire profond**.

○ La loge musculaire latérale : on trouve les **muscles extenseurs des orteils et extenseurs du pied**. Il y a aussi la branche du **nerf fibulaire superficiel**.

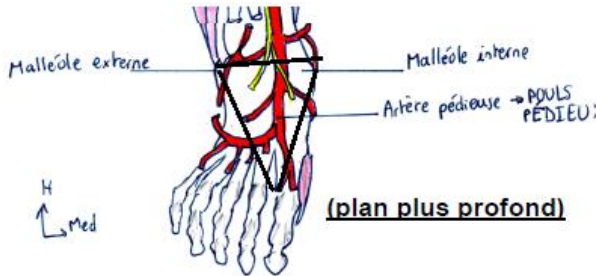
○ La **grande loge postérieure** : où persiste **l'artère tibiale postérieure** et **le nerf tibial**.

Ces loges ont chacune 1 des **3 pédicules** de la jambe.

On a **4** zones de palpation du **pouls** au niveau du membre inférieur :

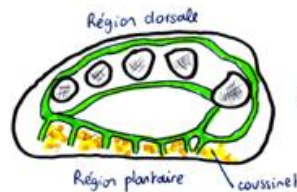
- 1) L'aine,
- 2) La région postérieure poplitée,
- 3) Le pied,
- 4) En arrière de la malléole interne.

C) LE PIED



On peut tracer un **triangle** : entre les **2 malléoles** et un point à la **face dorsale** entre le **1er** et le **2ème** axe du **pied** pour palper le **pouls pédieux**. Celui-ci est important à palper dans les **artériopathies** du **membre inférieur**.

On sépare au niveau du pied la région dorsale en haut et la région plantaire en bas. La particularité par rapport à la main c'est qu'on a des **petits coussinets**, la **plante du pied est très épaisse** et doit permettre l'amortissement au sol.



En postérieur, il y a des **tendons** qui terminent les **muscles fléchisseurs** des orteils (par exemple : tendon propre de l'hallux ou le tendon commun des autres orteils).

ANATOMIE FONCTIONNELLE DU MEMBRE INFÉRIEUR

Les 2 fonctions principales du MI sont :

1) LE SUPPORT DU CORPS EN POSITION DEBOUT/ÉRIGÉE

L'homme est le seul animal à être bipède permanent. Le MI doit être capable d'assumer un **poids important** → Les articulations doivent être **solides et stables**.

Axe mécanique du MI : tête fémorale → centre du genou → centre de la cheville.

La position érigée est économe sur le plan énergétique et que l'on peut garder plusieurs heures.

2) LA MARCHÉ

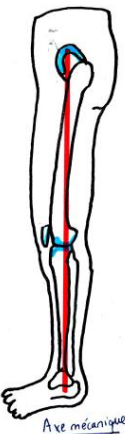
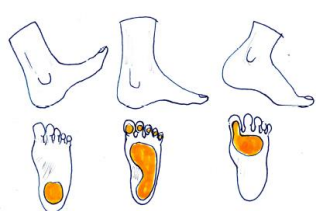
C'est un phénomène dynamique complexe = une flexion de la hanche + une flexion du genou + une flexion dorsale de la cheville + une mobilisation des différentes articulations du pied.

Le pied réalise des mouvements pour **alterner** les différents points de pression :

3) Au début du pas on a un appui sur le talon

4) Quand le pied est posé au sol on a l'empreinte d'appui du pied avec le talon avec la **zone sans appui** (voûte plantaire), la tête des métatarsiens et la pulpe des orteils

5) Enfin on garde un appui sur l'avant du pied mais le talon est soulevé, l'empreinte d'appui n'est plus la même, on garde simplement l'appui du gros orteil et de la tête du 1er métatarsien.



La marche est possible seulement si l'ensemble des articulations du MI sont **stables et musculairement et neurologiquement fiables**. L'ensemble du corps est en fait posé sur un pied de manière **alternée**. Si on suit le centre de gravité du bassin, il ne suit **pas** une ligne mais on a une succession d'**instabilités monopodales** avec une **rotation nécessaire du bassin**. Il reste cependant à la même hauteur, il y a donc mise en jeu de l'ensemble des muscles du MI, et y compris de ceux du tronc pour avoir une démarche normale.

En cas de défaut de la marche, on parle **d'impotence fonctionnelle des MI**.

En cas de **fractures** on a du mal à marcher, mais on parle aussi de **boiterie** → anomalie dans le déroulement de la marche → explorer l'ensemble des articulations (bassin, hanche, genou, cheville et pied).