



MEMBRE INFÉRIEUR

ANATOMIE — ECUE 9 — TTR 2021-2022

Pled, Godzillaume, Ema-tose, Anato'Miss, Hamatoum

PLAN

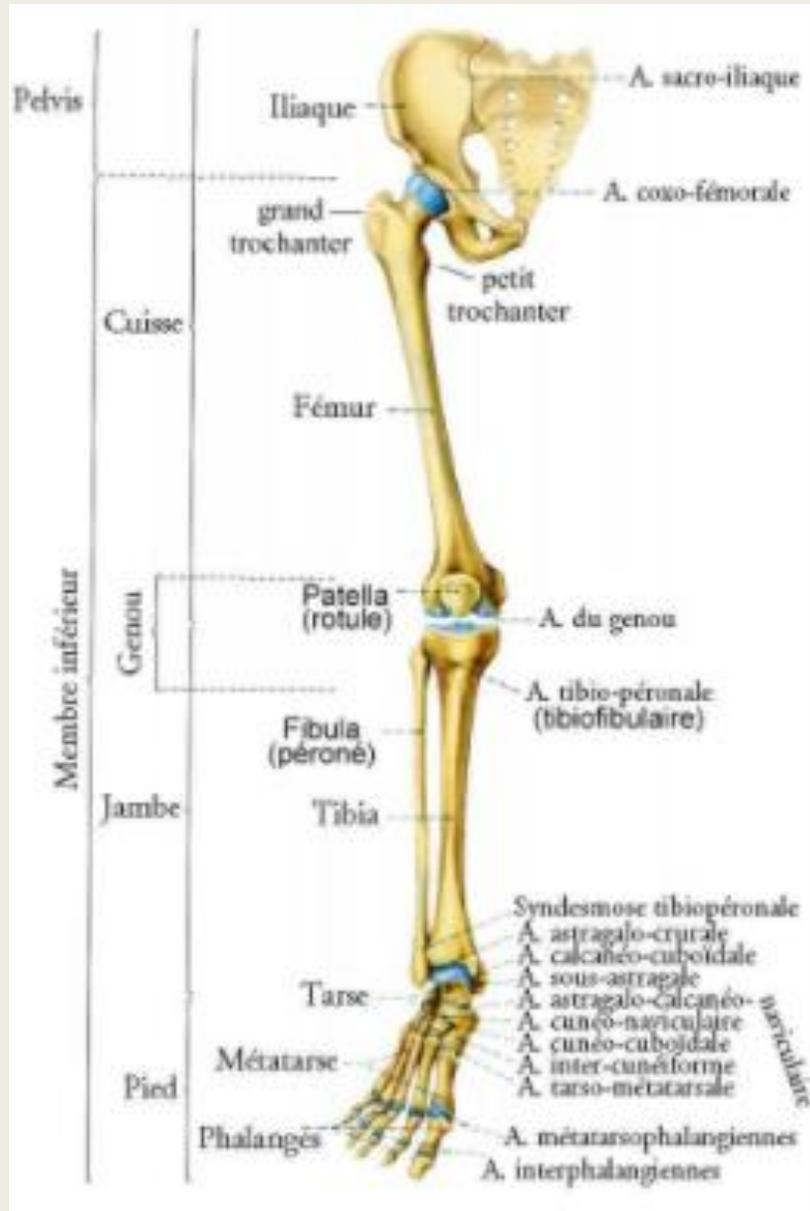
I. Squelette

II. Articulations

III. Régions

- a) De surface
- b) En profondeur

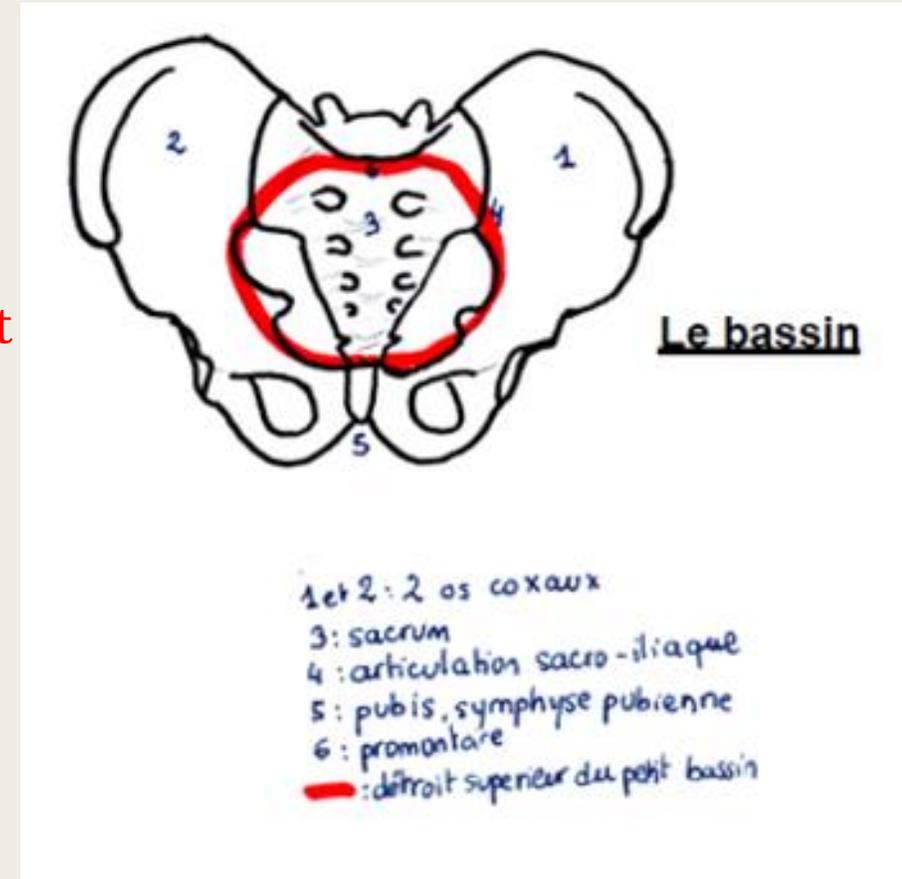




LE SQUELETTE

1) L'os coxal

- 2 articulations sacro-iliaques,
- L'articulation entre les 2 os coxaux → la symphyse pubienne (cartilagineuse).
- En vue du dessus, on observe **le détroit supérieur du petit bassin** 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.

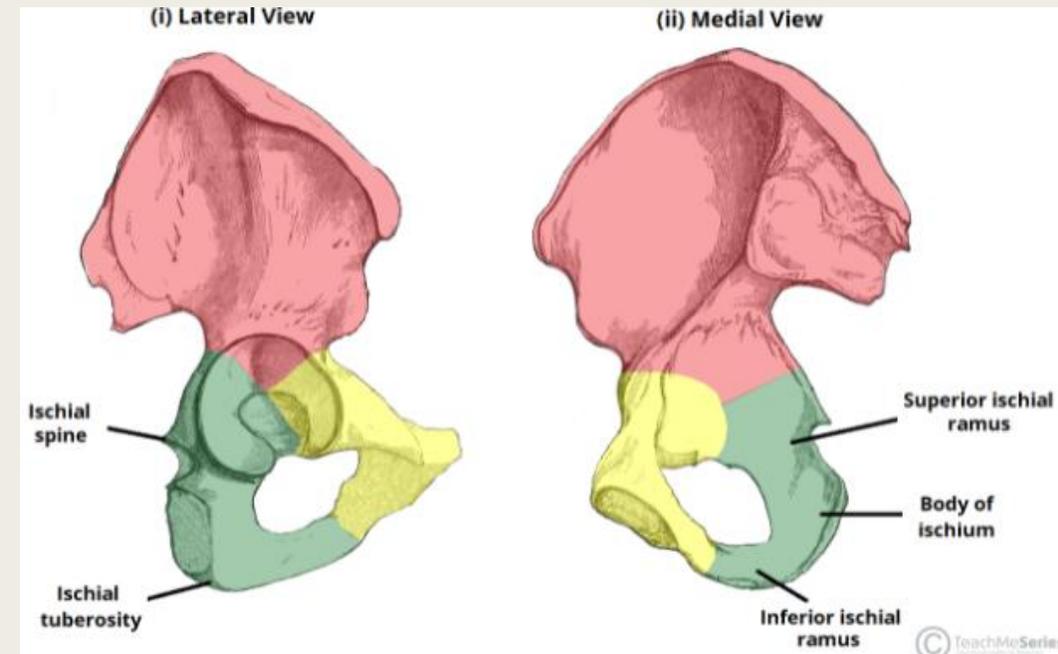
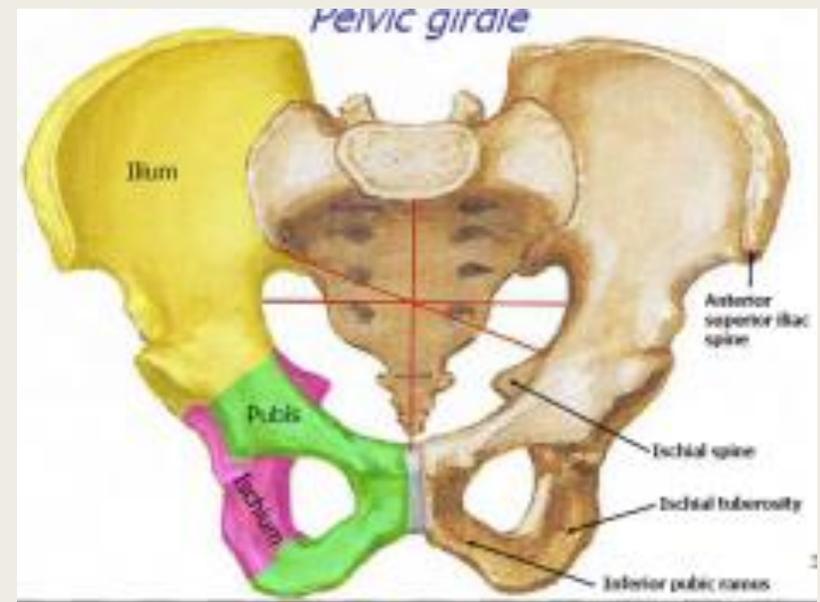


1) L'os coxal

L'os coxal est divisé en **trois parties** sur le plan **embryologique**, qui fusionnent et se réunissent sur le cotyle :

- **L'ilion** (=aile iliaque) : en haut,
- Le **pubis** : en bas et en avant,
- **L'ischion** : en bas et en arrière, c'est l'os sur lequel on s'assoit.

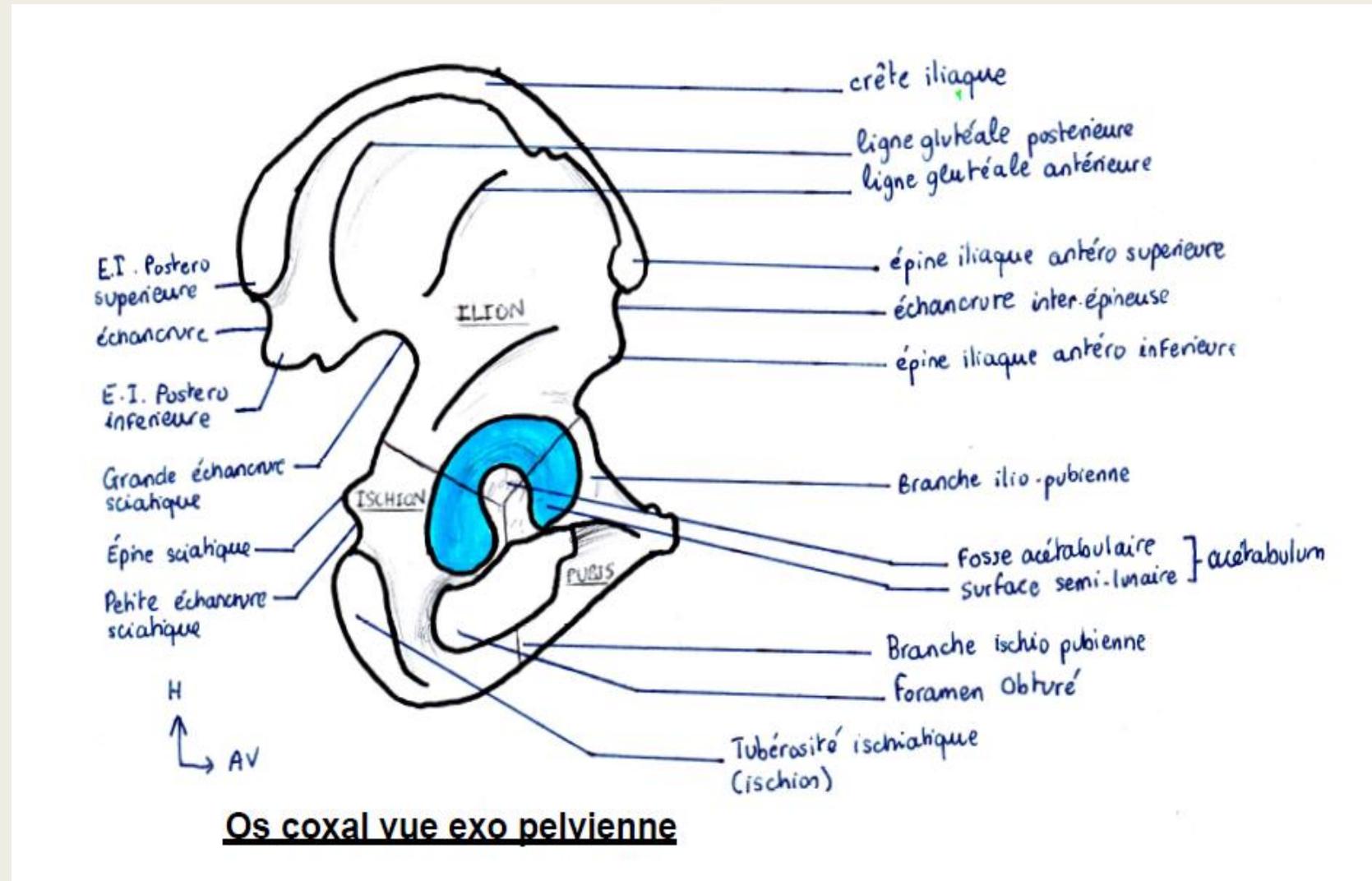
=> Au centre de l'acétabulum, on voit la fusion entre ces 3 os embryonnaires qui constituent l'os coxal.



1) L'os coxal en vue exopelvienne :

On distingue 3 régions :

- ❖ La fosse iliaque externe (lignes glutéales antérieure et postérieure qui séparent les 3 zones d'insertions des **muscles fessiers**)
- ❖ La surface cotyloïdienne = acétabulum = cotyle. Avec la fosse acétabulaire et la surface semi-lunaire recouverte de cartilage.
- ❖ Le foramen obturé par la membrane obturatrice.

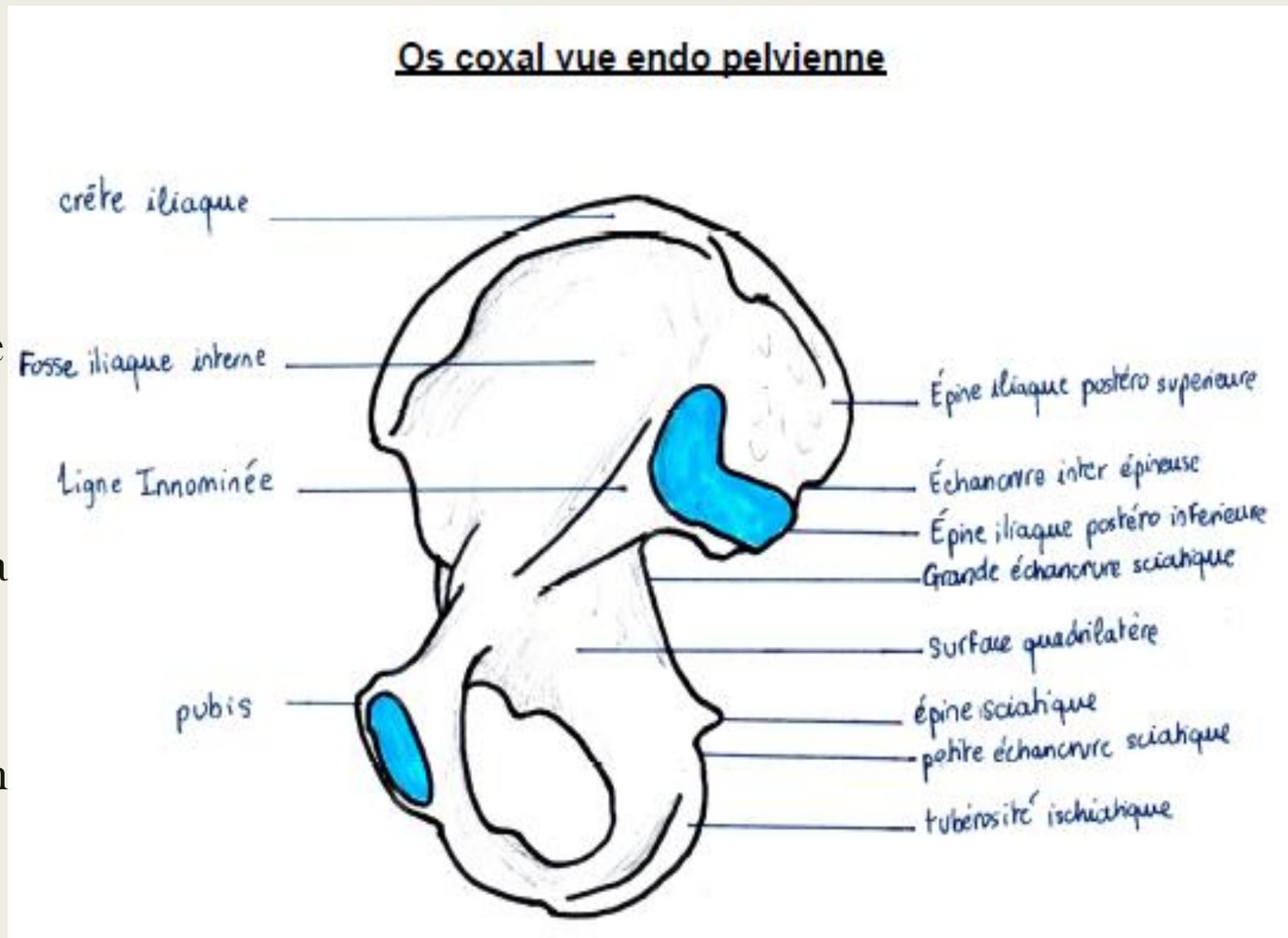


1) L'os coxal en vue endopelvienne :

On voit la ligne innominée = ligne arquée qui délimite :

- La fosse iliaque interne = surface abdomino-pelvienne, (entre EIAS et pubis) au-dessus de la ligne innominée
- Le petit bassin = la cavité pelvienne au-dessous de la ligne innominée (*vessie, rectum organe génitaux*)

La surface quadrilatère est en regard de l'articulation coxo-fémorale.



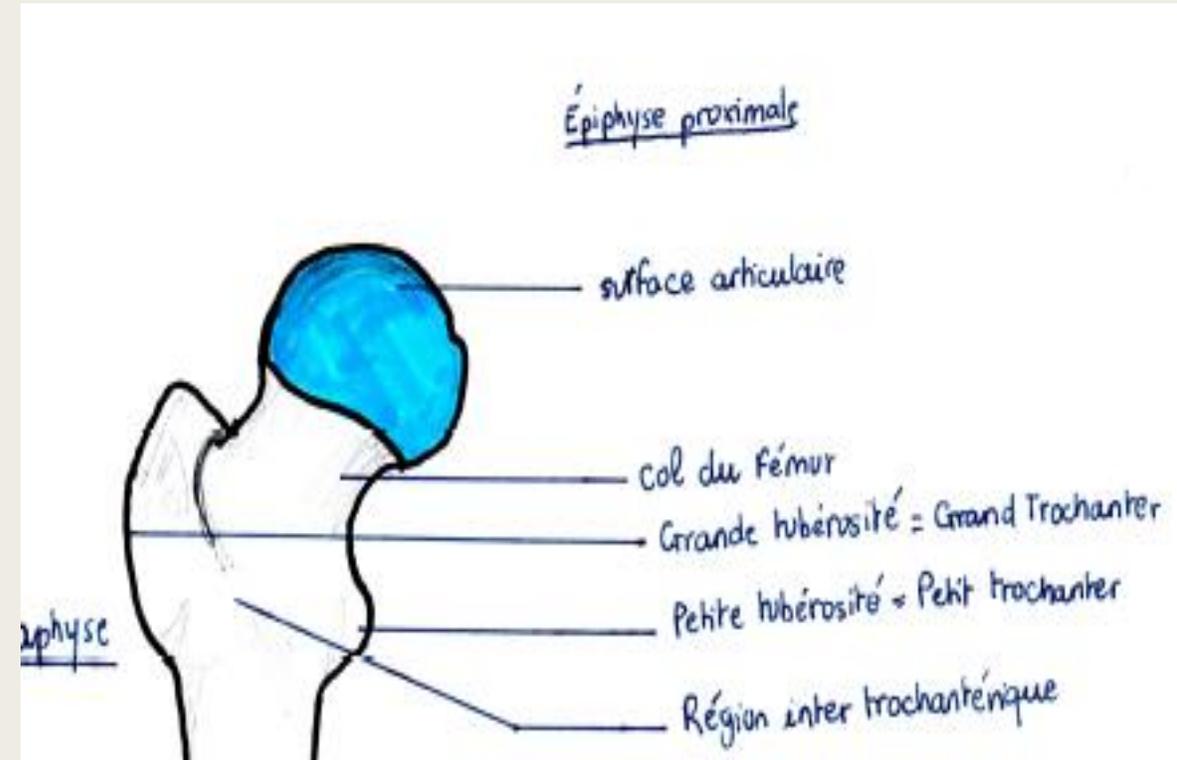
2) Le fémur

EPIPHYSE PROXIMALE:

- Le fémur est l'**unique** os de la cuisse. C'est le **plus long** os du corps humain. +++
- L'épiphyse *proximale* → 2/3 d'une sphère.
- Le **col** est une zone de faiblesse ++
- 40% les fractures : col → **fractures cervicales vraies**,
- 60% les fractures : **région inter-trochantérique**.

Sous le col, on retrouve **2 TROCHANTER** :

- la **grand** trochanter.
- la **petit** trochanter.
- Entre les deux : **région inter-trochantérique**



ATTENTION :

On parle de **troCHANTER** pour le **fémur**,
Et de **tubérosité** pour l'**humérus**

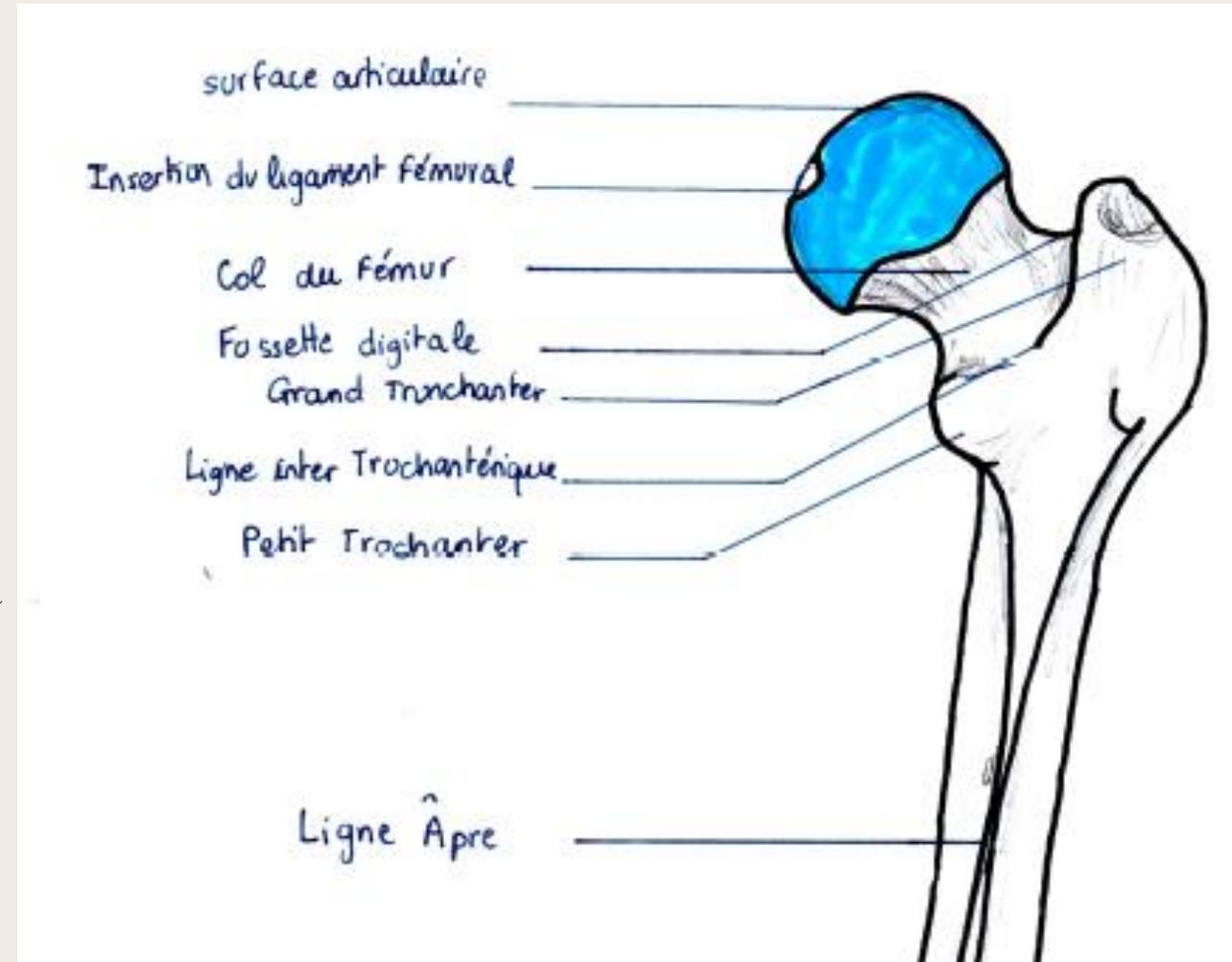
2) Le fémur

Sur une vue *postérieure*, on voit

- L'insertion du **ligament fémorale** (zone non cartilagineuse),
- Le col du fémur,
- Le **petit trochanter** est bien visible (car il est postérieur). On voit la face supérieure et latérale du **grand trochanter**, ainsi que la ligne inter-trochantérique qui est bien plus visible en postérieur.

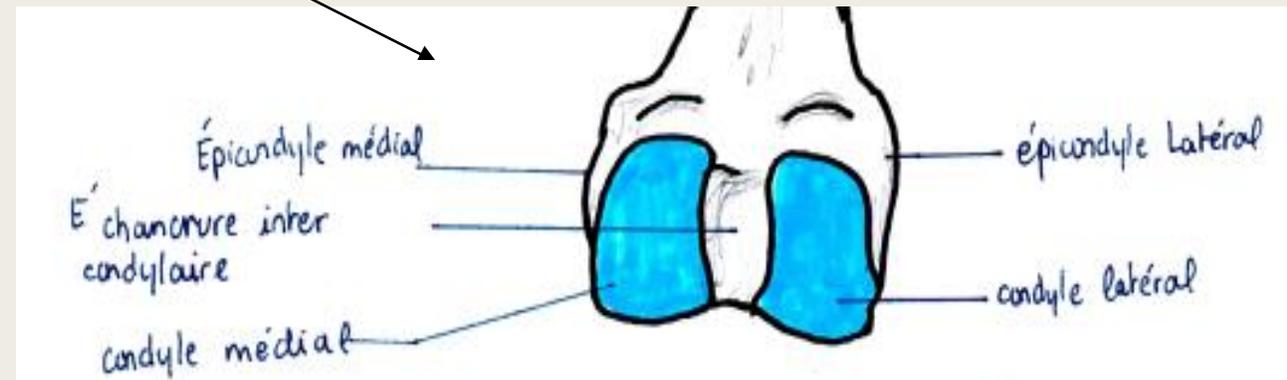
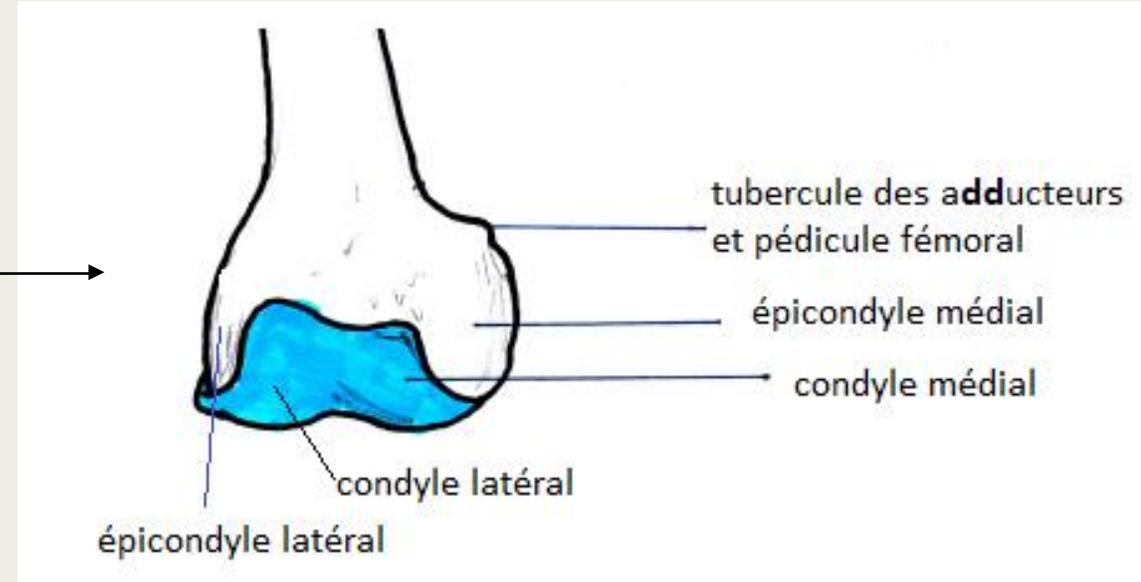
DIAPHYSE :

En *postérieur* → zone d'insertion des **muscles** de la cuisse : la ligne âpre.+++

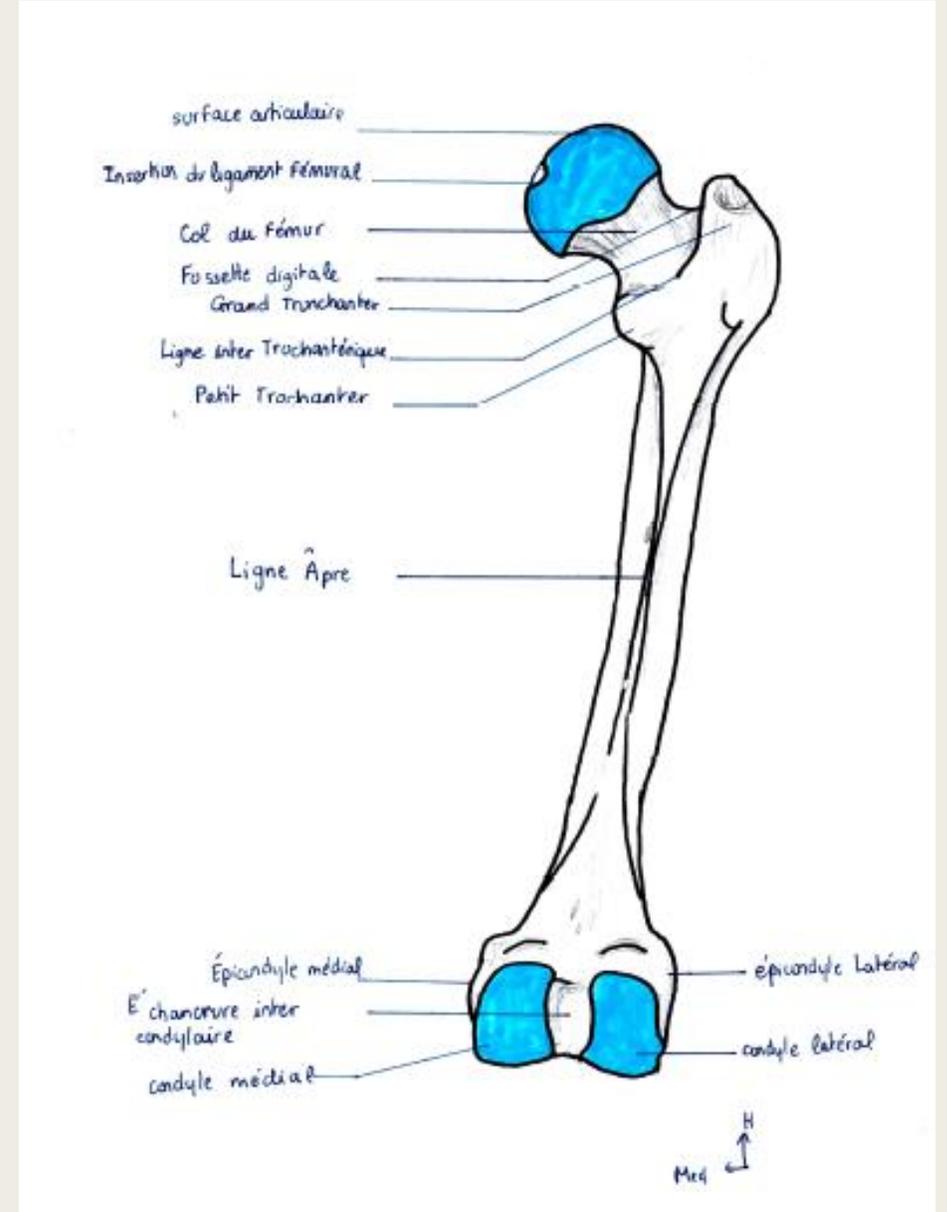
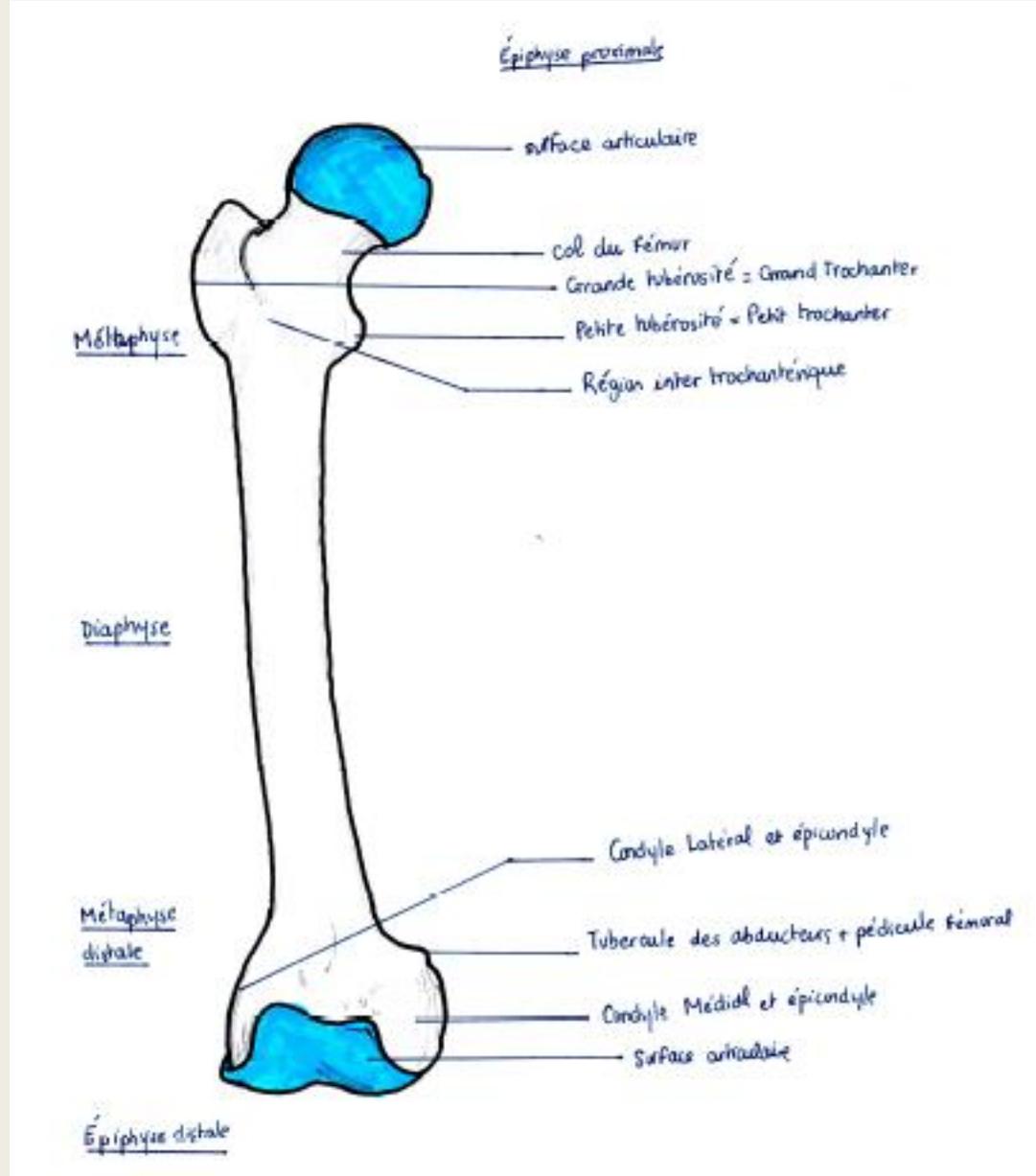


2) Le fémur

- En *avant*, on retrouve **2 condyles fémoraux** (médial et latéral) qui se réunissent en avant pour s'articuler avec la **patella ou rotule**.
- Le **tubercule des adducteurs** : le lieu de passage du **pédicule fémoral** (il devient à cet endroit postérieur au genou : le pédicule poplité +++).
- En *arrière*, on voit les condyles fémoraux et une échancrure entre les 2 SA : **l'échancrure intercondyloire** qui donne lieu à l'insertion des **ligaments croisés**.
- On retrouve comme pour l'humérus des épicondyles latéral et médial.



2) Le fémur



3) Le tibia

- La fibula n'a pas d'intérêt fondamental, hormis son utilisation pour prélever des substances osseuses.

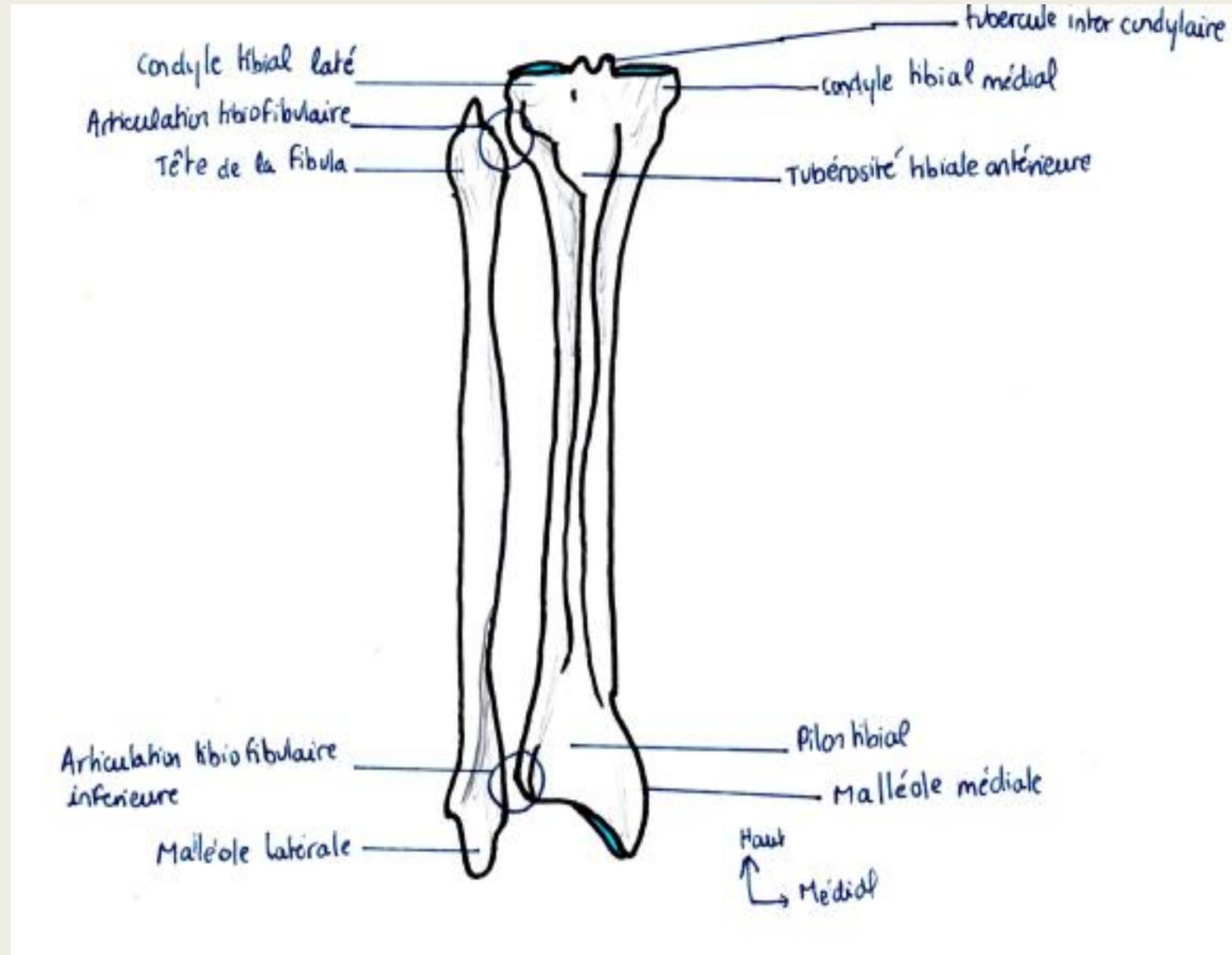
- En avant, la face *supérieure* du tibia présente **2 condyles** tibiaux:

Le condyle **latéral** est **CONVEXE**.

≠ Le condyle tibiale **médial** est tibial **CONCAVE**.

- Entre les condyles → les tubercules inter-condylaires médial et latéral +++.

- On retrouve en *distal*, le **pilon tibial**, la malléole **latérale** (fibula) et la malléole **médiale** (tibia).

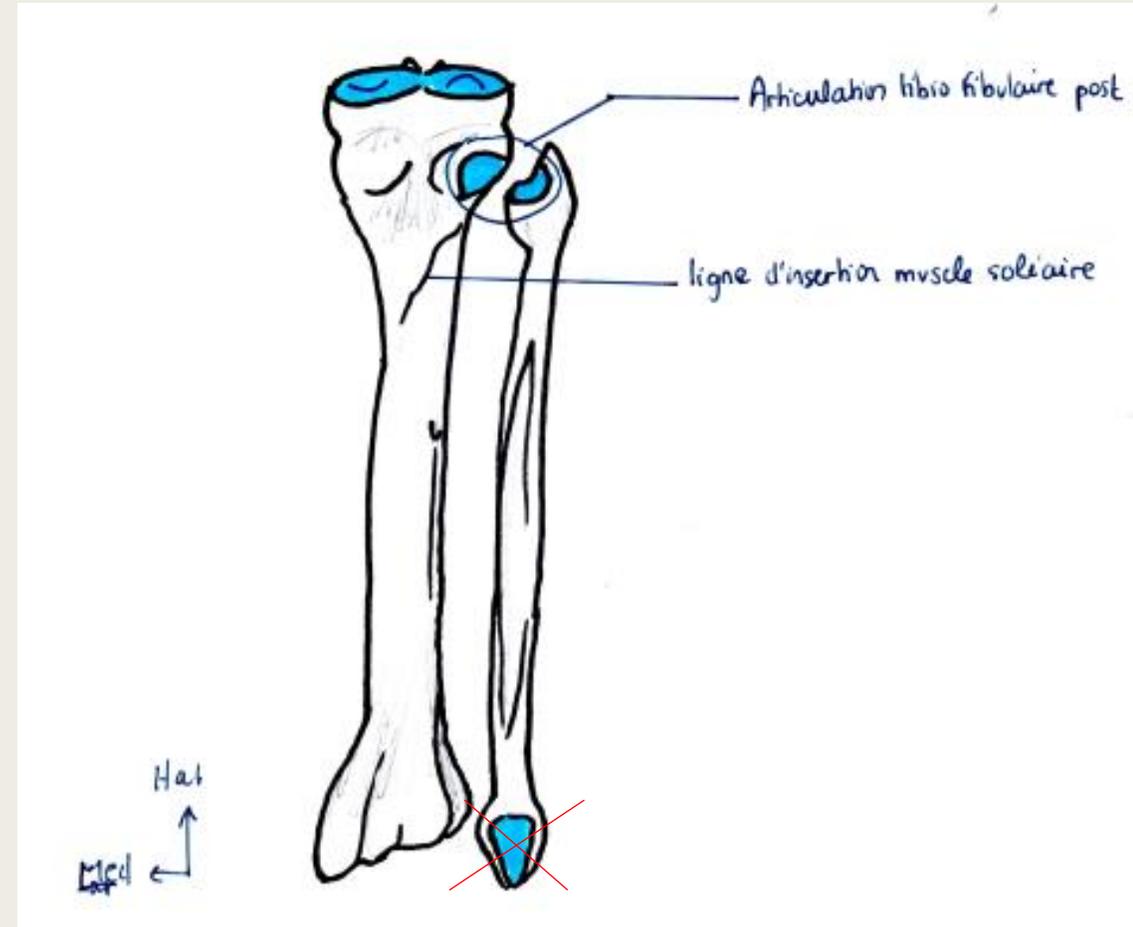


3) Le tibia

- En *arrière*, on retrouve uniquement :
 - La SA tibio-fibulaire supérieure. Cette articulation est postérieure par rapport au tibia +++ et ~~non pas latérale~~ !
 - Une ligne d'insertion pour **le muscle soléaire**.

Le tibia et la fibula s'articulent :

- En haut par une articulation tibio-fibulaire proximale plane (synoviale = cartilage),
- En bas par une articulation **fibreuse** (pas de SA) : la syndesmose tibio-fibulaire inférieure.

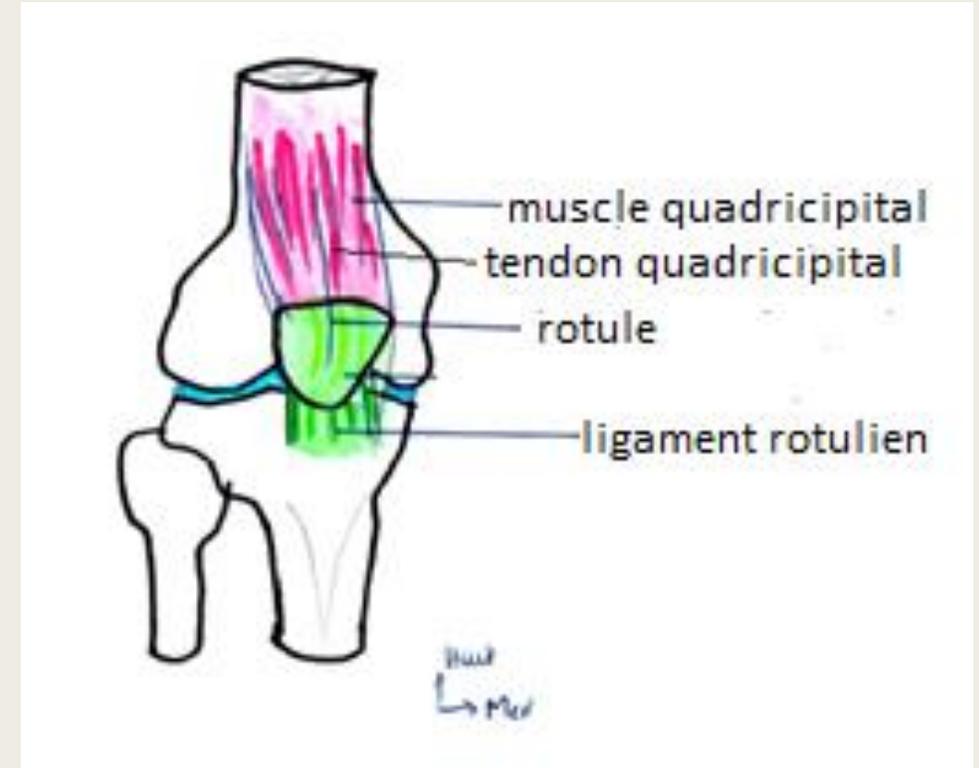


L'appareil extenseur du genou

- C'est le **tendon quadricipital** qui se prolonge jusqu'au tibia.
- La **rotule** : os sésamoïde constant, situé entre le fémur en arrière et le **muscle quadricipital** 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 quadricipital** sur le bord supérieur de la rotule, qui va se prolonger en **ligament rotulien** qui s'insère sur la **tubérosité tibiale antérieure (TTA)**.



4) Le Pied = Tarse + Métatarses + Orteils

➤ Le tarse postérieur : talus + calcanéus (talon).

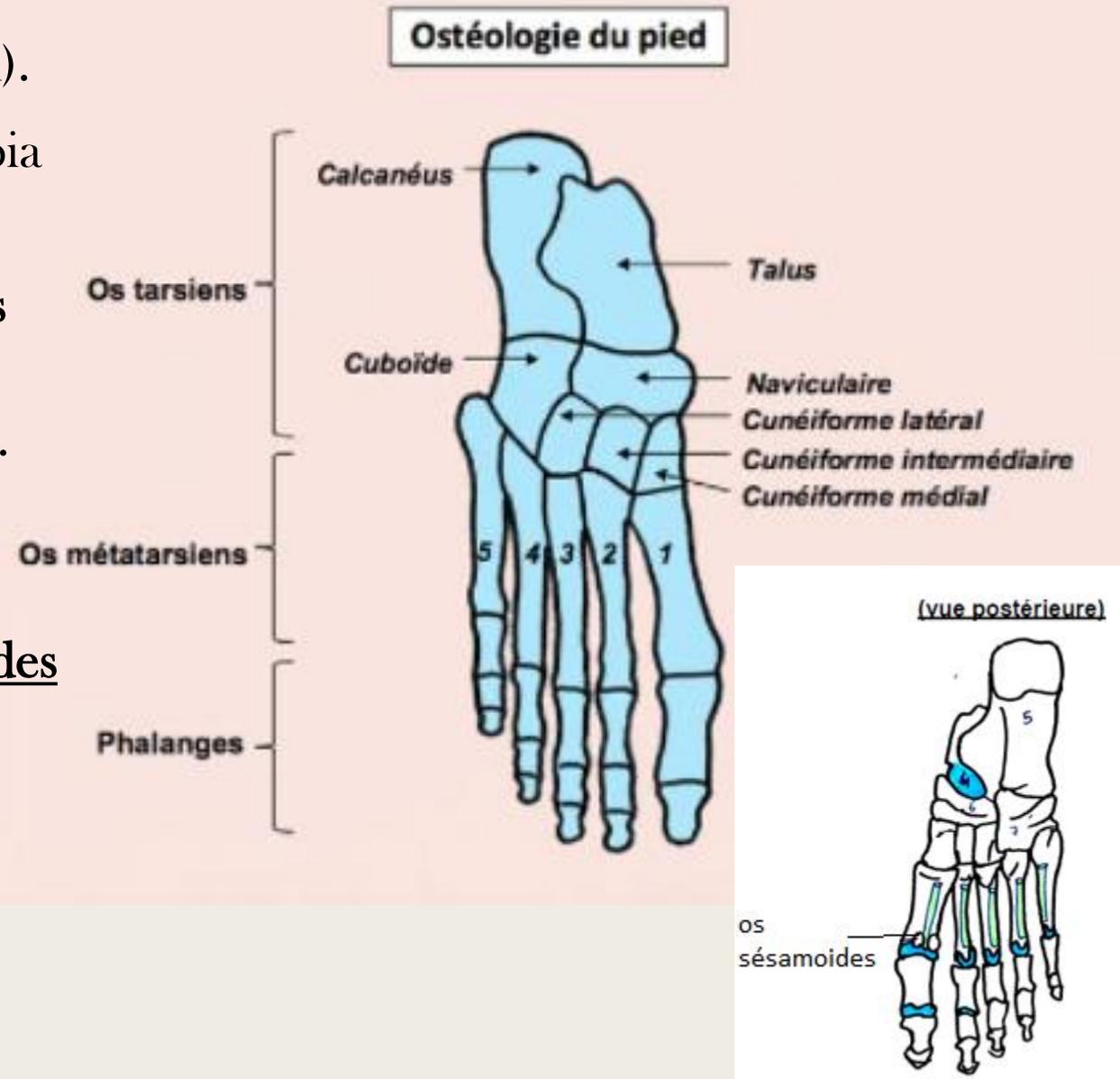
Il reçoit l'axe jambier par l'intermédiaire du tibia et de la fibula.

➤ Le tarse antérieur est composé de 5 os : l'os naviculaire, l'os cuboïde, ainsi que 3 os cunéiformes (latéral, intermédiaire, médial).

• Le métatarse : au nombre de 5. En *postérieur*, au niveau de l'articulation métatarso-phalangienne, il y a 2 os sésamoïdes constants.

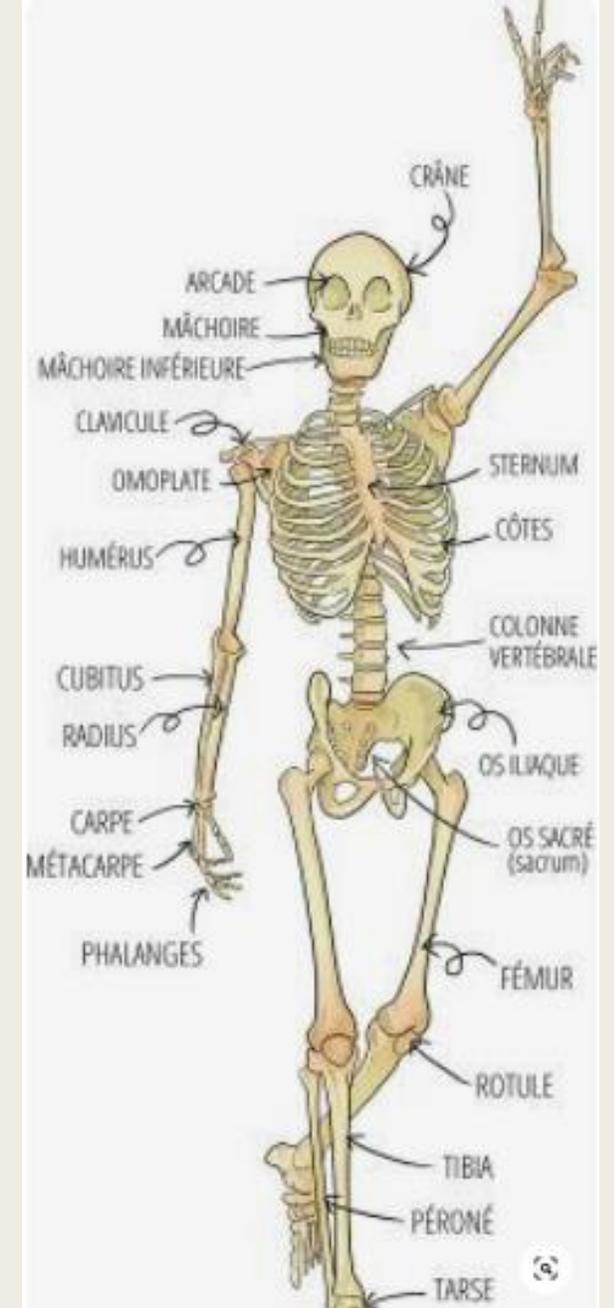
• Les orteils = phalanges : on a 2 phalanges pour l'orteil du premier axe = c'est l'hallux.

• Et 3 phalanges (P1 P2 P3) pour les autres orteils.



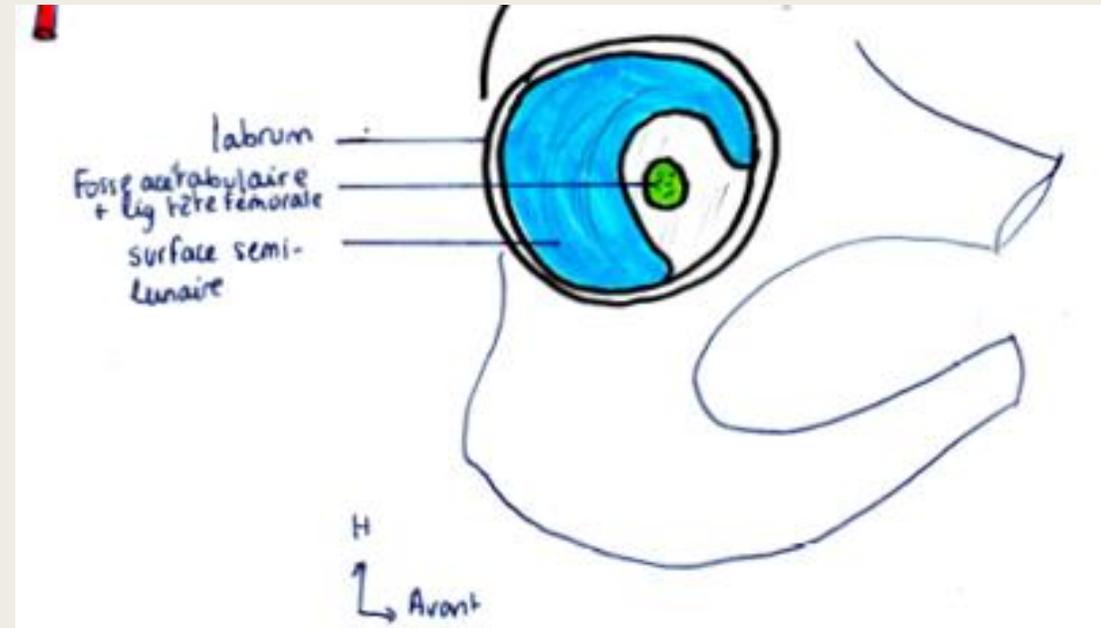
LES ARTICULATIONS

- 1) Cuisse (1)
- 2) Genou (3)
- 3) Cheville (2)



1) Articulation coxo-fémorale : la cuisse

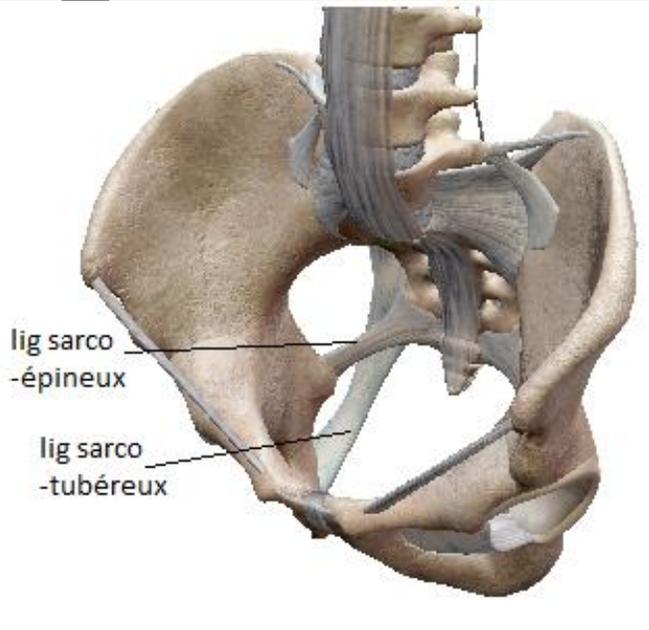
- Une sphéroïde très mobile avec 3 degrés de liberté.
- Elle est plus **congruente** et **stable** que l'épaule,
- Le Labrum (fibrocartilage) augmente la congruence,
- La capsule.



Des **ligaments** renforcent la capsule qui est un élément solide : les **ligaments coxaux fémoraux**, **ilio-fémoraux**, **ischio-fémoraux**.

- La cavité cotyloïde/acétabulum est composée de 2 éléments :
 - Une **surface articulaire semi-lunaire** en périphérie
 - Une **cavité acétabulaire** non cartilagineuse au centre.
- Le **ligament de la tête fémorale** contient des **pédicules** qui vascularisent la tête fémorale. En cas de **luxation** (rare), on aura un risque de **nécrose de la tête fémorale**.

1) Articulation coxo-fémorale : la cuisse

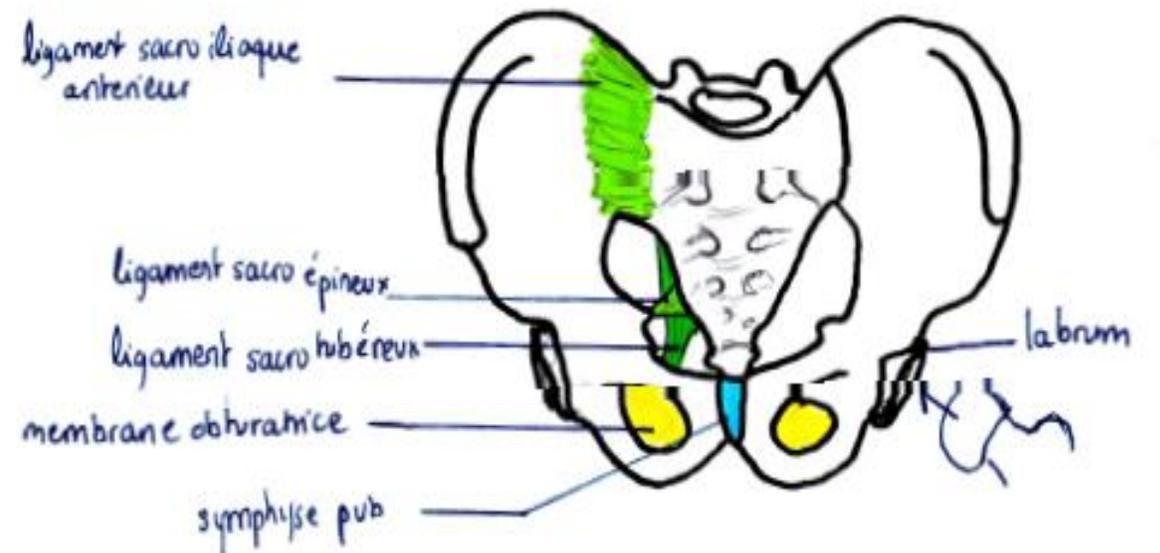


Sur la face **exopelvienne** les **ligaments** qui relie l'os coxal au **sacrum** sont le **Sacro-tubéreux** (en arrière et en bas), et le **Sacro-épineux** (en avant)

L'articulation **sacro-iliaque** est plane et peu mobile, et est maintenue par les ligaments **sacro-iliaques antérieurs**.

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

☒ Toutes les **fractures** du **col fémorale** seront intra-capsulaires, alors que les **fractures per-trochantériennes** sont extra-capsulaires. +++ Les fractures du col fémoral sont très courantes.



Ligaments du bassin

2) Le genou (3)

- L'articulation **fémoro-patellaire** est un ginglyme/trochlée (1ddl).
- Les articulations **fémoro-tibiale latérale** et **médiale** sont des ellipsoïdes (2 ddl) **bicondylaire**.
- Les condyles tibiaux sont plat, légèrement incurvés et le fémur est **plus arrondi** → incongruence +++

⇒ D'où l'existence des ménisques, ils s'insèrent sur :

- les surfaces tibiales (cartilagineuse) en bas, libre et **non vascularisée**, → zone blanche
- la capsule (fibreuse) en périphérie, **vascularisation** périphérique. → zone rouge.

- Le ménisque **latéral** a une forme de **O** +++
- Le ménisque **médial** a une forme de **C** +++



LIGAMENT CENTRAUX

Les ligaments croisés sont intra-capsulaires/articulaire,
mais extra-synoviaux +++++

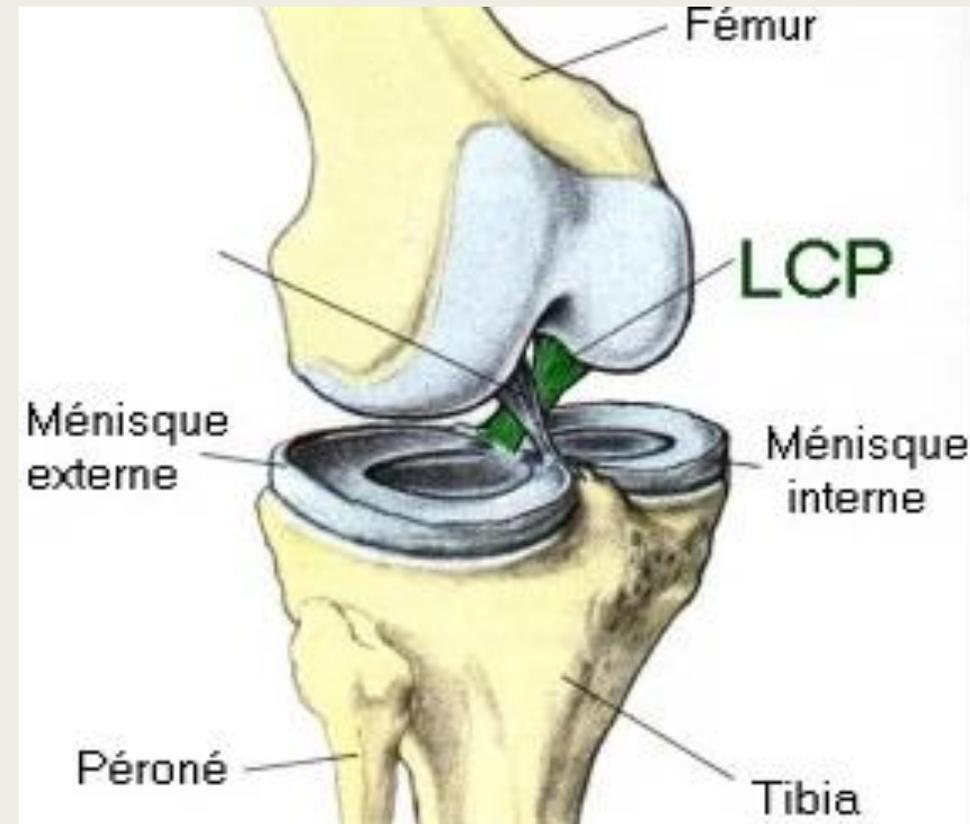
Extension : stable car tendus,
Flexions : instable car détendus.

Ligament croisé antérieur (LCA)

de surface **intercondyloire**
antérieure du **tibia** à la à la
face **médiale** du **condyle**
latéral du **fémur**,
il l'empêche d'aller en
avant du **fémur**.

Ligament croisé postérieur (LCP)

de la surface **intercondyloire**
postérieure à en avant sur la
partie **latérale** du **condyle**
médial **fémoral**,
il l'empêche d'aller en
arrière du **fémur**



LIGAMENTS COLLATÉRAUX

Ces 2 ligaments collatéraux sont **également croisés** par rapport aux ligaments croisés.

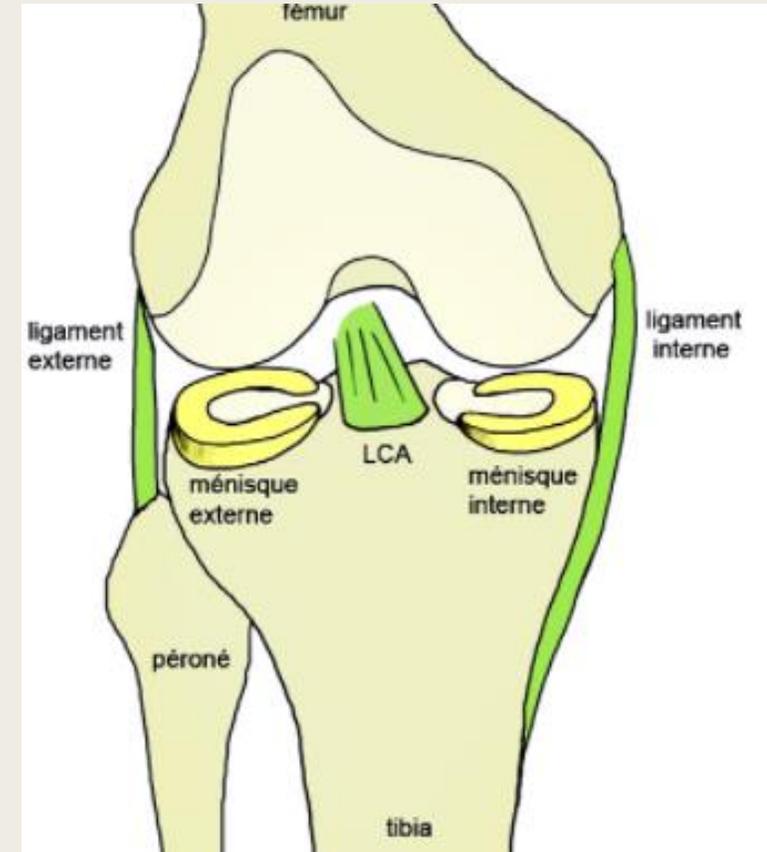
Le LCA croise le ligament collatéral latéral, alors que le LCP croise celui médial.

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.



2) Le genou (3)

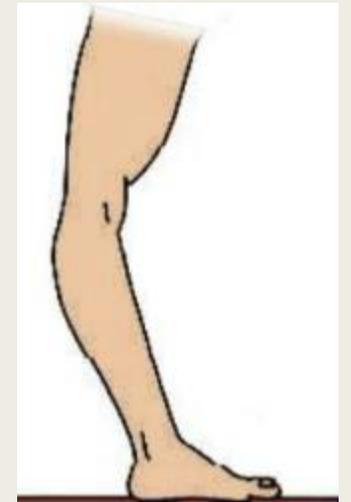
- La capsule est renforcée et plus visible en postérieure, par de **ligaments postérieurs** qui renforcent la stabilité en extension du genou.

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



- ☒ En position normale le genou dépasse l'alignement avec l'axe du fémur = **genou recourbatum** = arrachement de la capsule postérieure,

- ☒ Quand il y a **déchirure ligamentaire** c'est **grave**, 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) La cheville

- Le mouvement principal de la cheville c'est la **flexion/extension** car c'est une gynglyme=trochléenne.

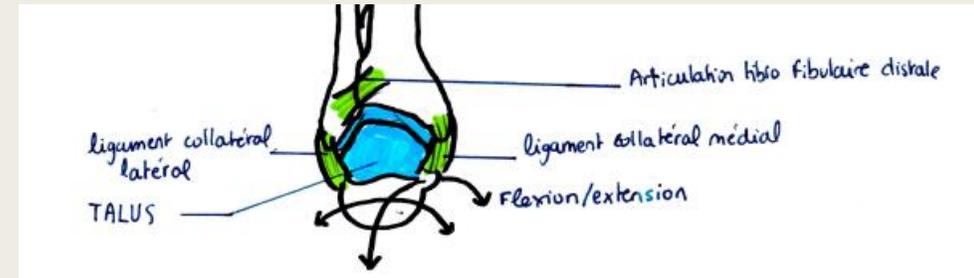
! La fibula **NE TOURNE PAS** autour du tibia : l'axe de la jambe c'est le tibia, mais aide à augmenter la **souplesse** de la cheville.

Le talus a s'articule avec :

- La face inférieure et médiane du tibia par son **dôme astragalien** (*articulation de la cheville au sens propre*). → **L'articulation tibio-talienne**
- La face médiale de la fibula. → **L'articulation tibio-fibulaire**

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

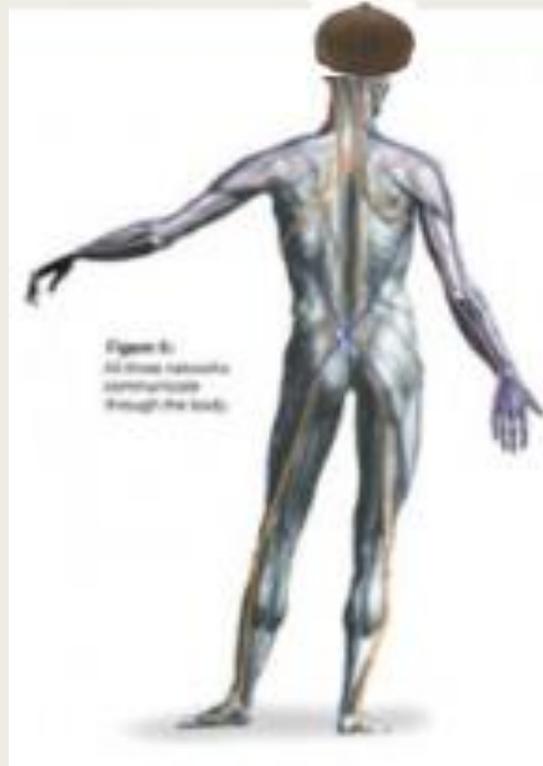
On a une **capsule** et des **ligaments de renforcement**.



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

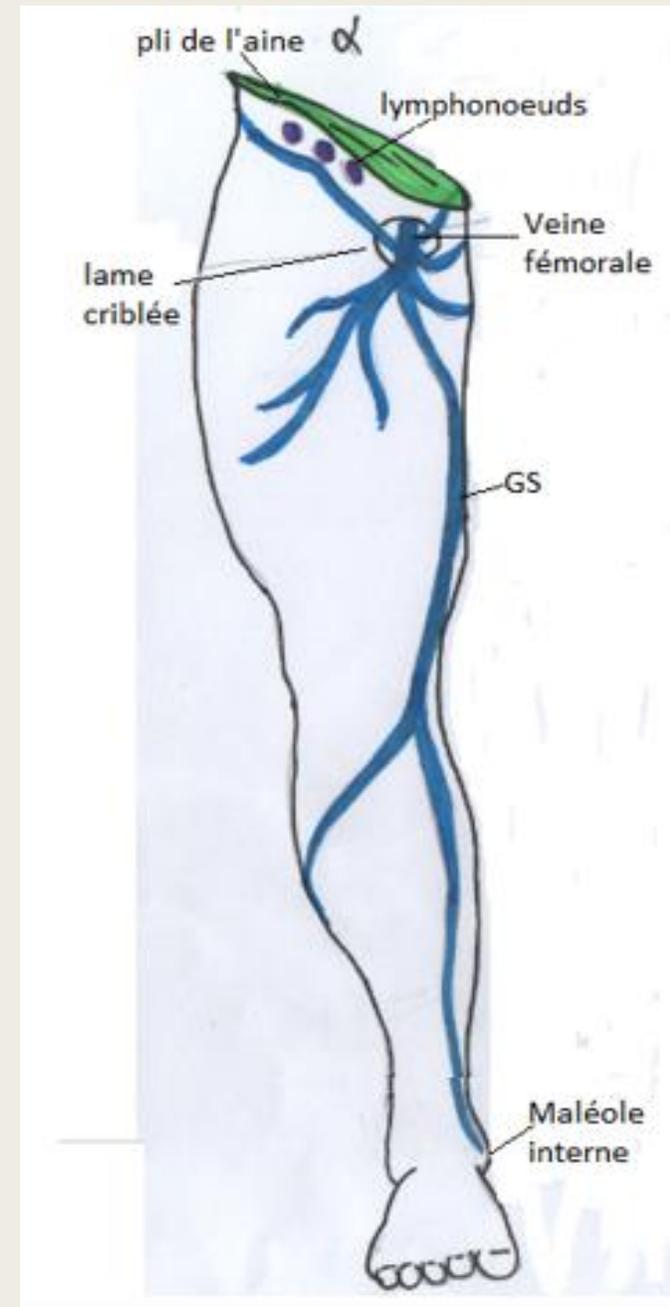
LES REGIONS

- 1) Surface (racine, cuisse, jambe, pied)
- 2) Profondeur (racine, cuisse, jambe, pied)



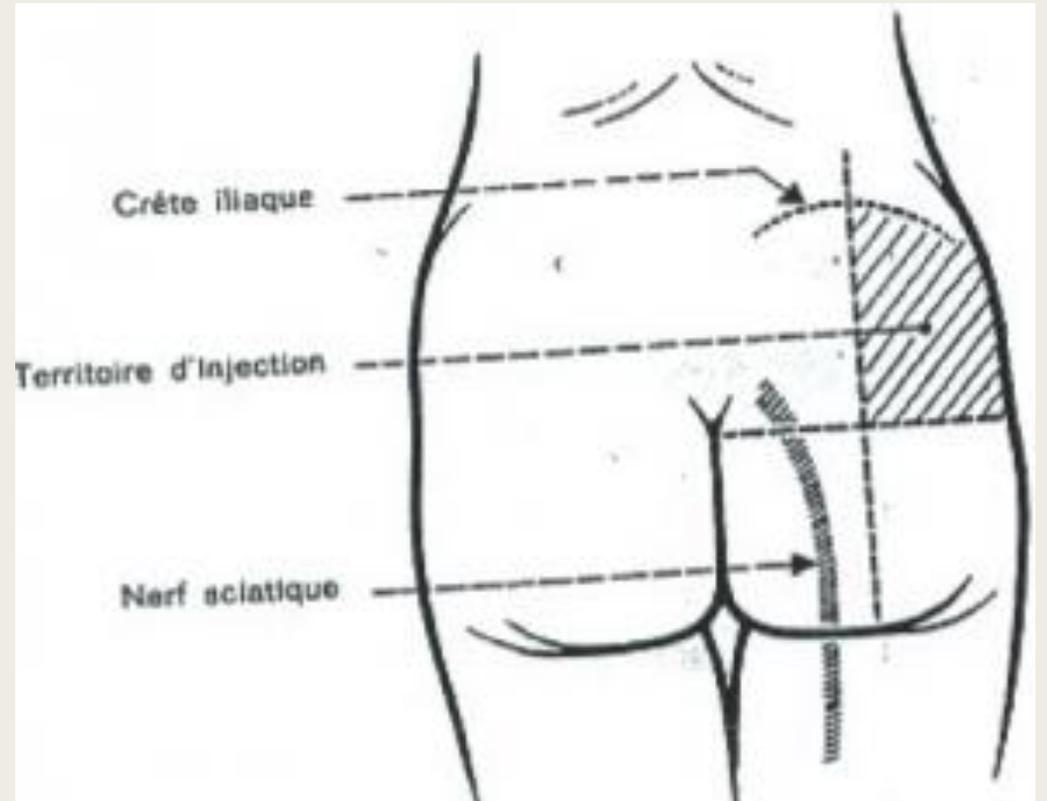
1) Surface : la racine

- La **grande veine saphène (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**. Dans ce cas, faut **ligaturer** cette veine pour **éviter le retour veineux** (veine fémorale profonde → veine grande saphène).
- ☛ On a des **lymphonoeuds** qui peuvent augmenter de volume et donner des **adénopathies** qui sont **palpables**, au niveau du pli de l'aîne.

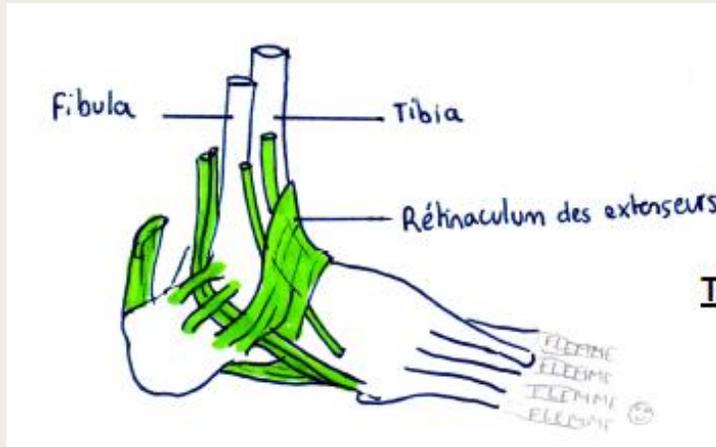


1) Surface : la racine

- Le nerf sciatique se trouve dans le cadran inféro-interne de la région glutéale. +++
- Donc, la seule zone qui ne présente **pas** de danger pour les injections intramusculaires (*muscle important et très vascularisé*) c'est le quart supérieur et externe ++



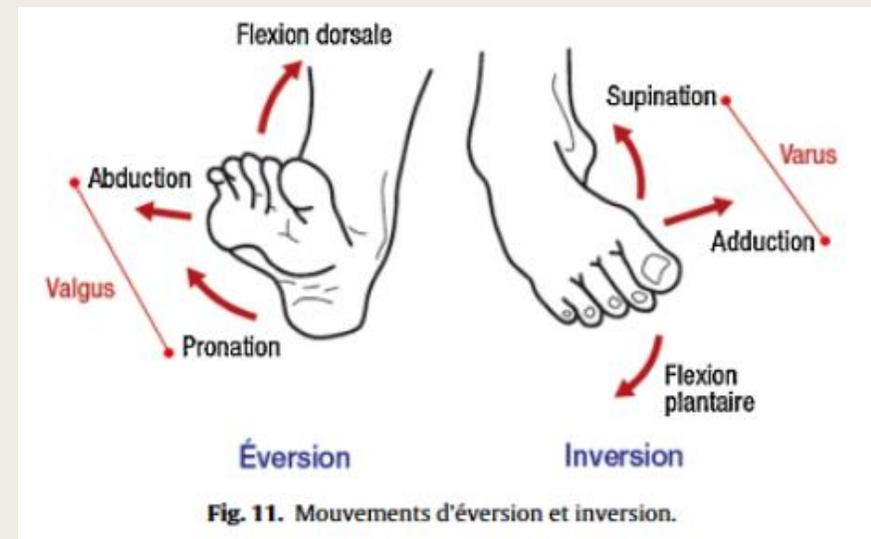
1) Surface : pied



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

La flexion dorsale \neq la flexion plantaire !

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



2) Profondeur : la racine

Le triangle de Scarpa = trigone fémoral, est délimité :

- En *médial* par les muscles pectinés, le muscle adducteur, gracile interne,
- La *base* du triangle est proximale, c'est le **ligament inguinal**,
- En *latéral*, c'est le **muscle sartorius/couturier** qui part de l'épine iliaque antérieure et qui rejoint la face interne du tibia. Il sépare 2 régions : les éléments latéraux (**quadriceps**) des éléments médiaux (les vaisseaux fémoraux).



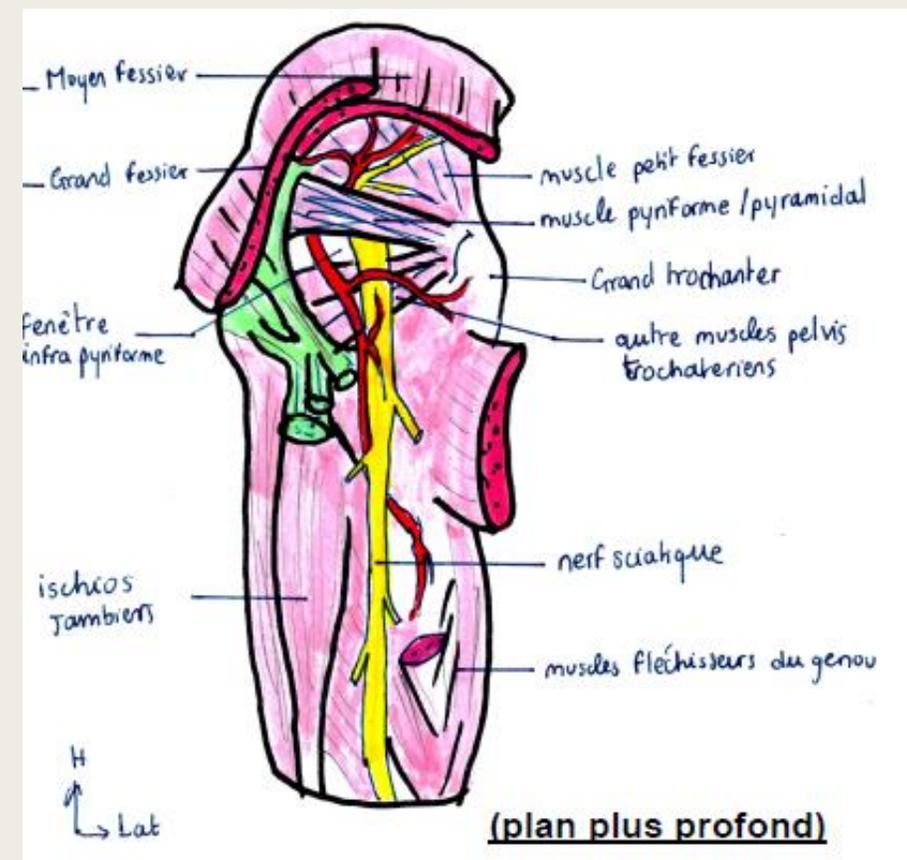
Dans ce triangle, on retrouve 3 éléments principaux :

- Latéralement* : le **nerf fémoral** (= nerf crural) : il innerve le muscle **quadriceps**, il se divise en 4 branches.
- Au milieu* : **l'artère fémorale**.
- Médialement* : la **veine fémorale** : elle reçoit la **grande veine saphène** au niveau d'une crosse

2) Profondeur : la racine

En *postérieur*:

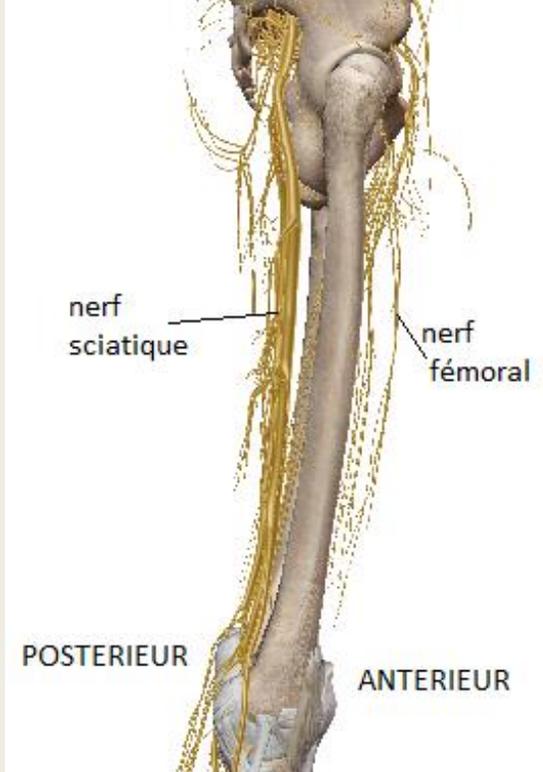
- Si on soulève les m. fessiers on retrouve les **muscles pelvi-trochantériens** qui s'insèrent sur le pelvis et sur le grand trochanter (le plus important est le muscle piriforme = pyramidal).
- C'est en dessous du piriforme que sort le **nerf sciatique**, issu de la réunion des nerfs L5 et S1.



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 trochantéro-ischiatique → loge postérieure de la cuisse.

2) Profondeur : la cuisse



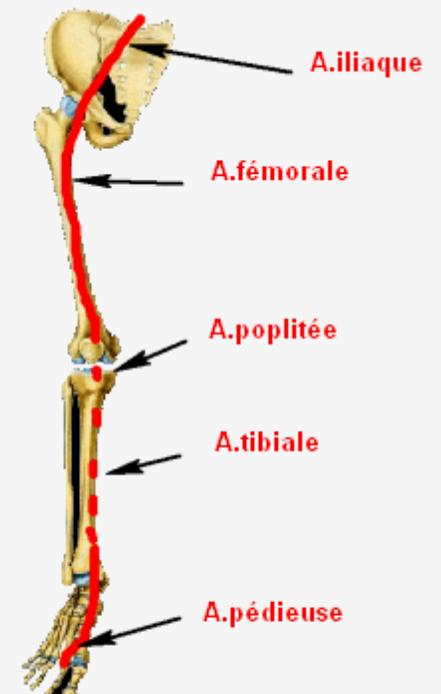
- Sur le plan **nerveux**, il est :
- *Antérieur* avec le **nerf fémoral** qui termine à la **face antérieure de la cuisse** pour innerver le quadriceps et permettre l'extension du genou.
- *Postérieur* avec le **nerf sciatique** (nerf principal du membre inférieur).

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 rejoint le **genou** pour aller alimenter le reste du membre inférieur.

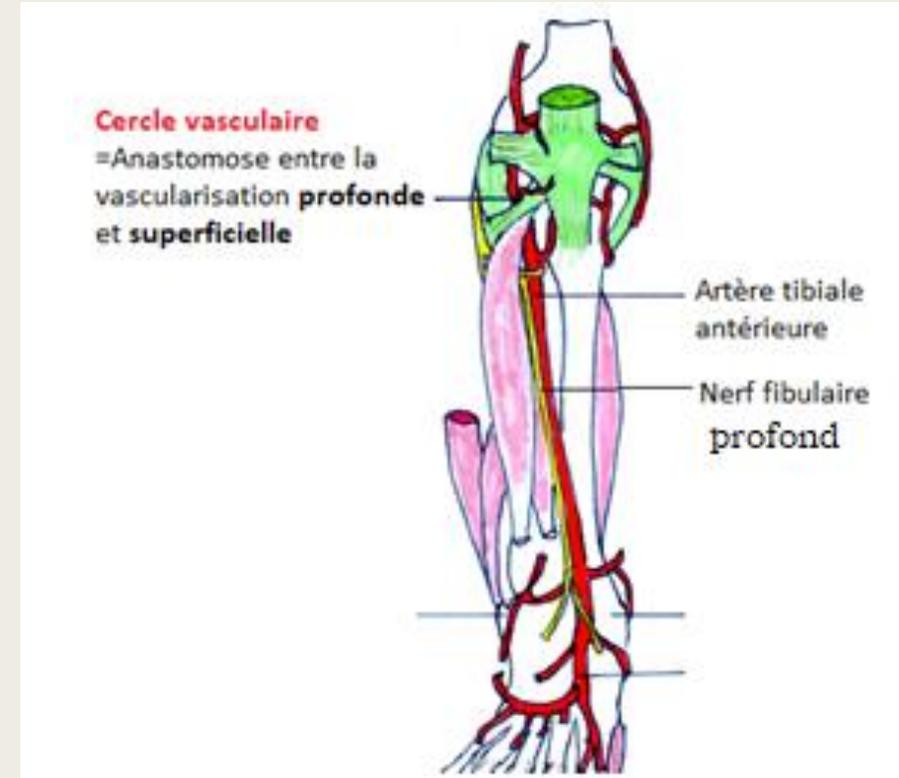
=> Le pédicule principal du membre inférieur est antérieur sur le plan artérioveineux.



2) Profondeur : genou et jambe

En *antérieur* :

- On trouve un **cercle vasculaire** qui est **riche** au niveau du genou mais qui n'est pas le pédicule principal ++++
- Ce cercle artériel représente une anastomose entre le territoire vasculaire **profond** et **superficiel**.
- Une **sténose** de l'artère fémorale superficielle va être compensée par le territoire profond.



2) Profondeur : la jambe

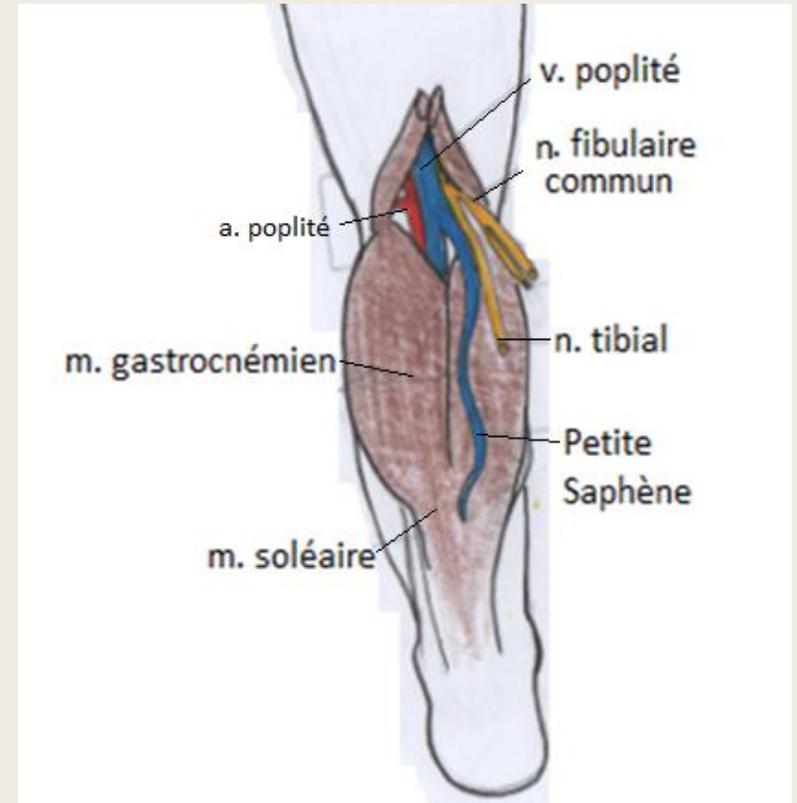
En postérieur :

- Le pédicule antérieur de l'aine se retrouve vulnérable,
- De dehors en dedans, on a le nerf, la veine et l'artère.

Au niveau nerveux, on a le nerf sciatique qui se divise en 2 :

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

→ Le nerf tibial se sépare **pas** ! +++

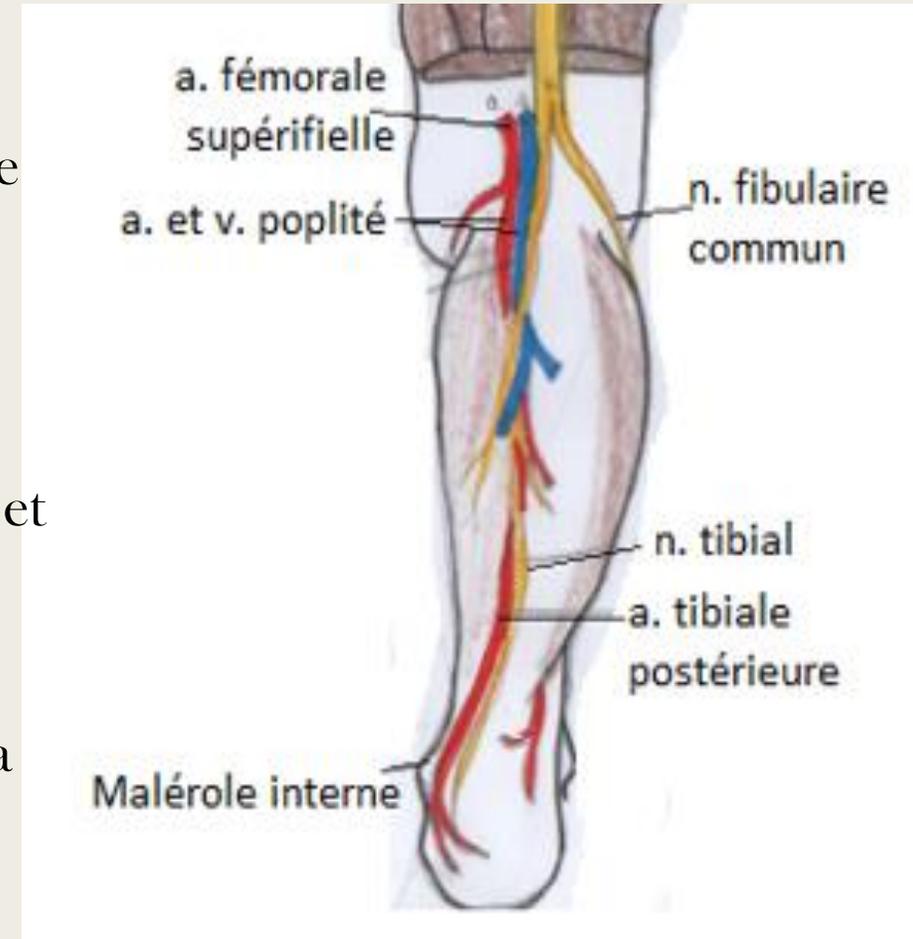


- Le **triceps sural** = le muscle **soléaire** en profondeur + 2 muscles **gastrocnémiens** en superficiels.
- On a l'arrivée de la veine saphène externe (= petite veine saphène = PVS) qui part de la partie latérale de la jambe, remonte le long de la face *postérieure* et rejoint la veine poplitée. La PS peut aussi faire l'objet de **varices**

2) Profondeur : genou et jambe

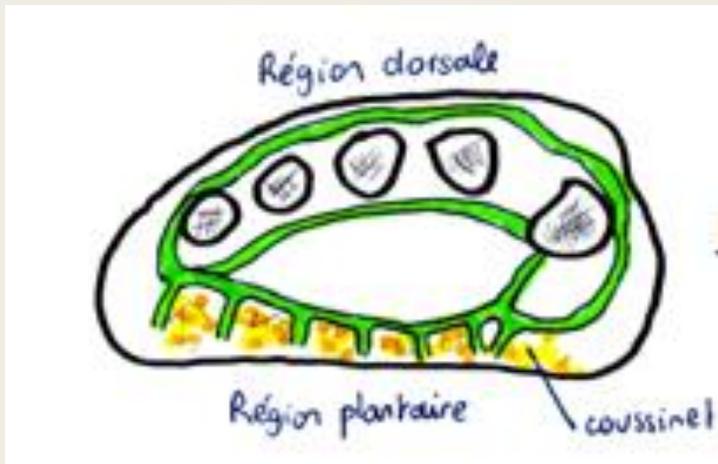
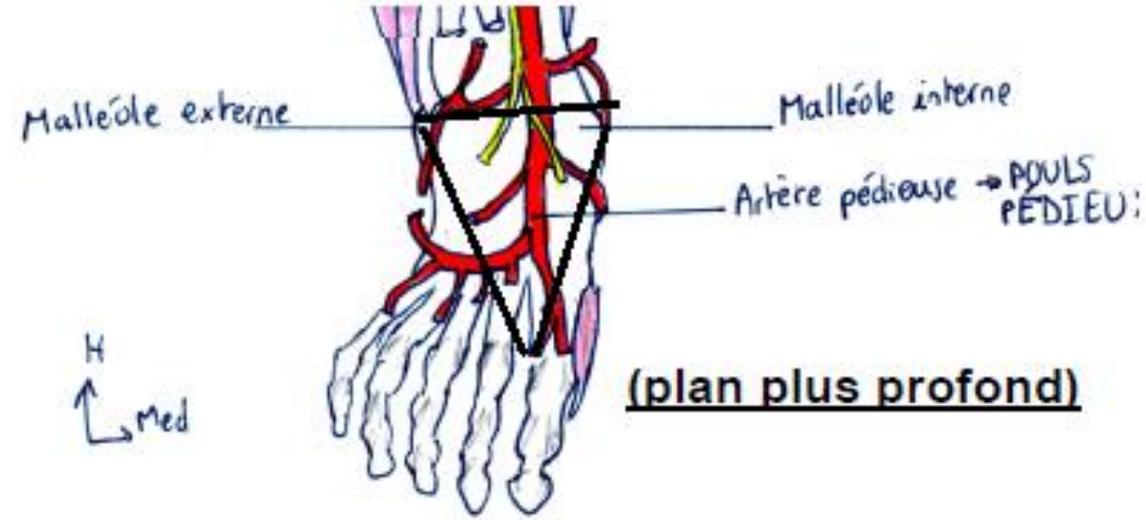
En postérieur en retirant les muscle superficiels :

- **L'artère fémorale superficielle** traverse le **hiatus des adducteurs** et devient **l'artère poplitée**, qui est l'élément le plus profond et médial.
- Cette artère poplitée va ensuite former **l'artère tibiale postérieure**.
- Et la division déjà réalisée du **nerf sciatique** en **nerf tibial** et **nerf fibulaire commun**.
- Au niveau de la loge postérieure de la jambe, persiste **l'artère tibiale postérieure** et le **nerf tibial** qui rejoignent la face postérieur et médiale de la malléole interne.
- À côté, la **veine poplitée**,



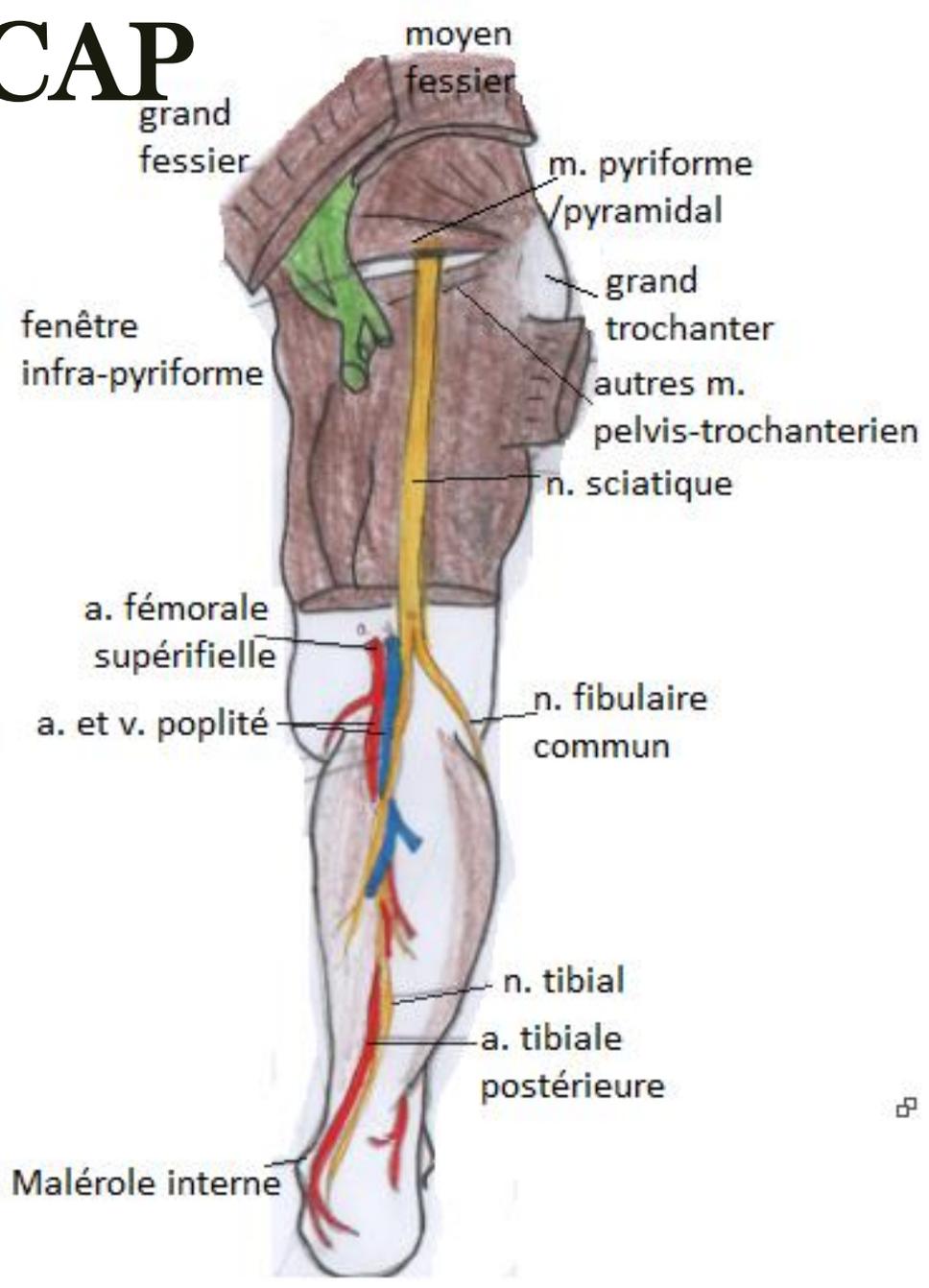
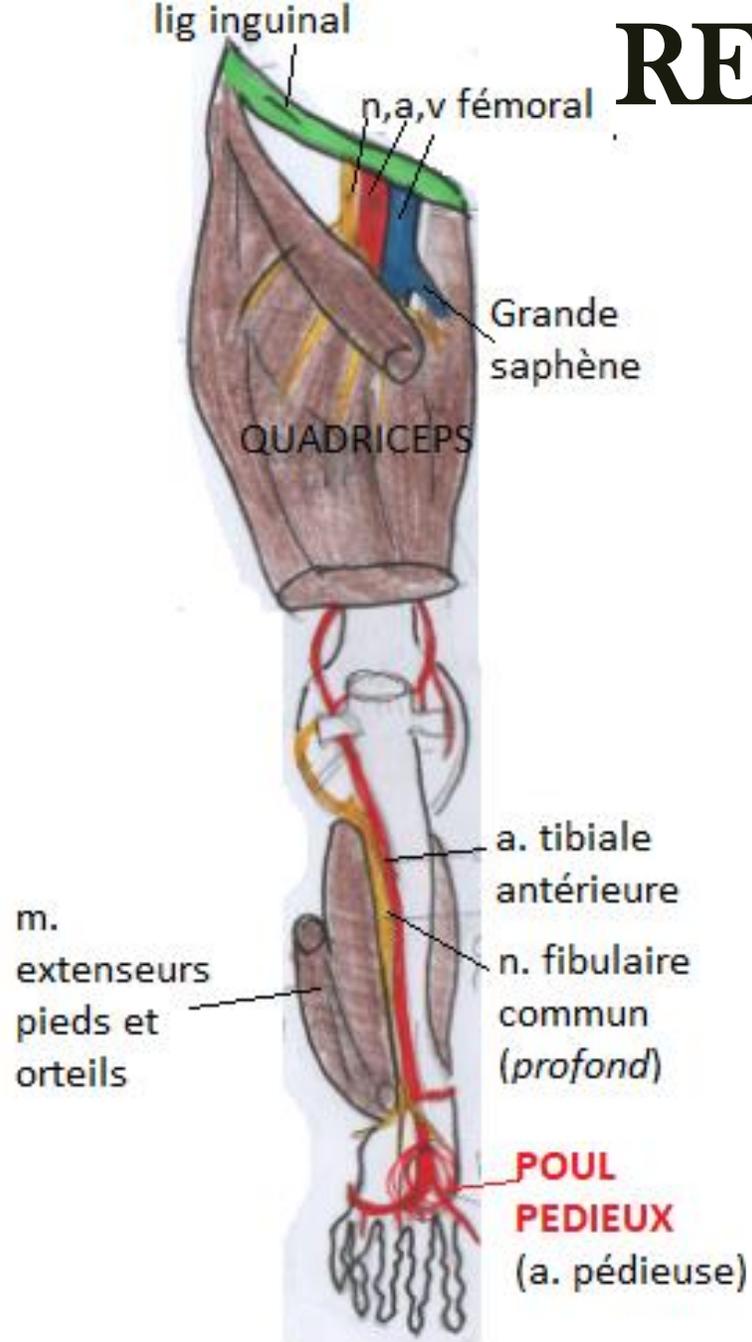
2) Profondeur : le pied

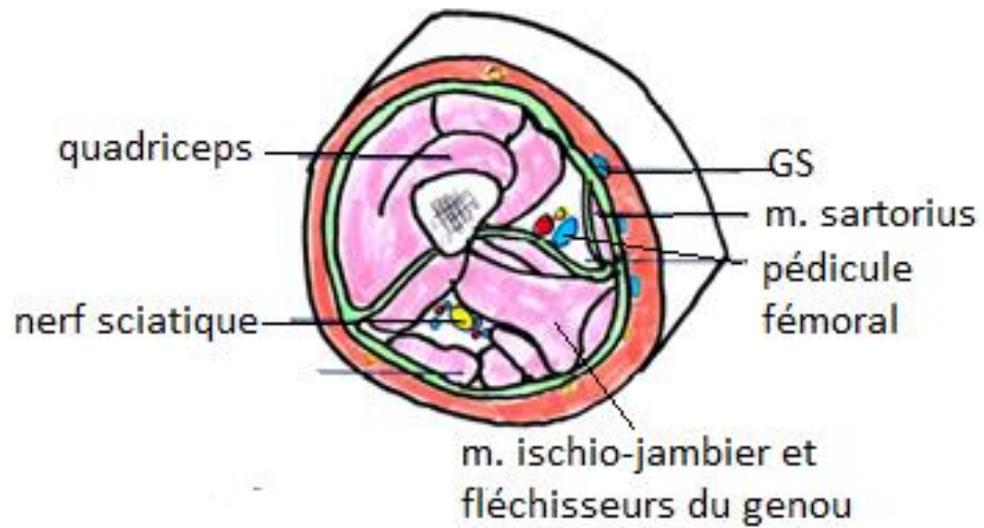
- On peut tracer un **triangle** : entre les 2 malléoles et un point à la face dorsale entre le 1er et le 2ème axe du pied pour palper le **pouls pédieux**.
- Celui-ci est important à palper dans les **artériopathies** du membre inférieur.



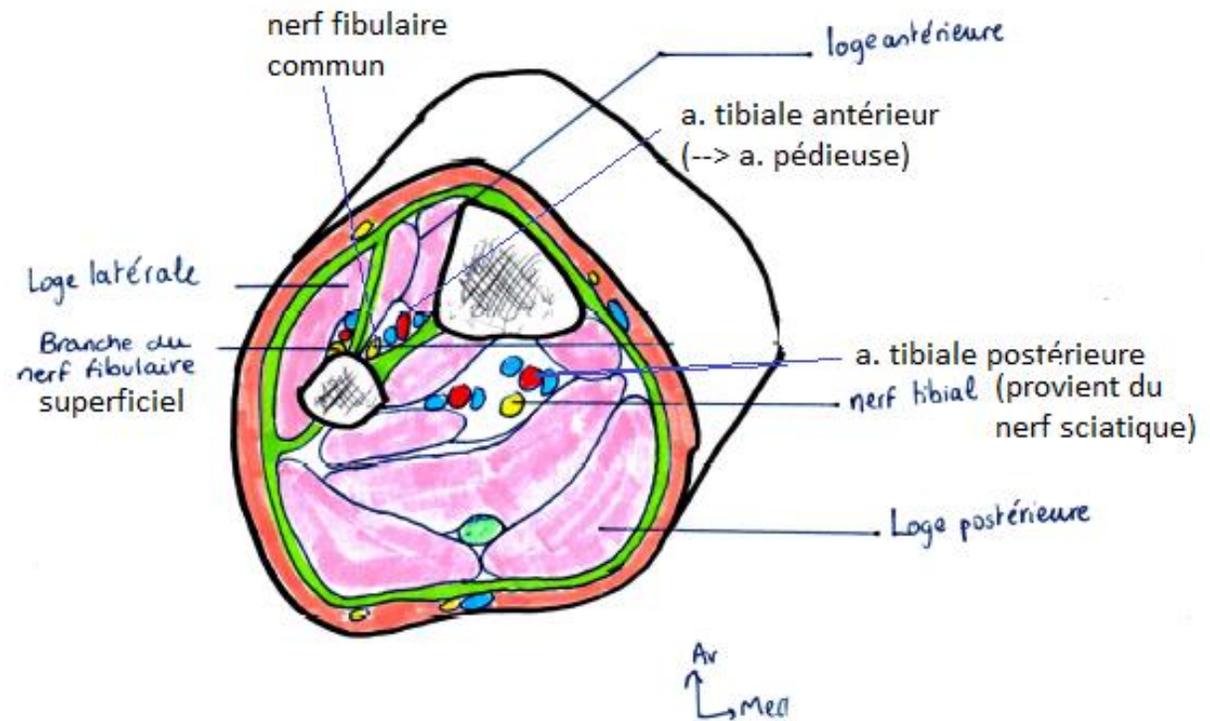
- On sépare : la région dorsale en haut et la région plantaire en bas.
- La particularité c'est les petits coussinets, la plante du pied est très épaisse = permet l'amortissement au sol.

RECAP

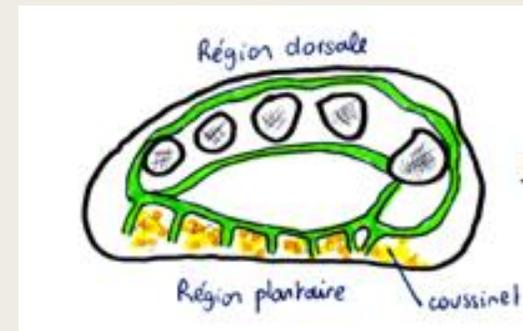




CUISSE



JAMBE



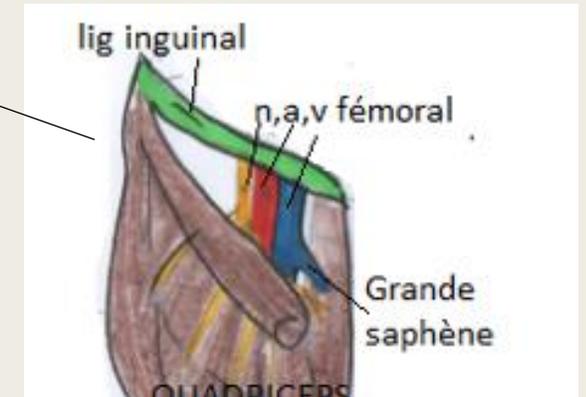
LES COUPES DU MEMBRE INFÉRIEUR :

RECAP

- Creux axillaire : On a l'artère, le nerf, et la veine axillaire,



- Pli de l'aîne : De latéral en médial, on a le nerf, l'artère et la veine fémorale,



- Pédicule poplité : De latéral en médial, on a le nerf, la veine et l'artère poplité.



RECAP

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.**

QCM 1 : A propos du membre supérieur, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le muscle triceps brachial s'insère en distalité sur le processus olécranien de l'ulna
- B) Le radius est droit comme un « i », tandis que l'ulna a une forme de « s italique », ce qui permet le mouvement de pronosupination
- C) Le capitulum de l'humérus qui s'insère avec la tête radiale est visible seulement en vue postérieure
- D) La clavicule a une concavité antérieure sur le côté médial et une convexité antérieure de son côté latéral
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 1 : A propos du membre supérieur, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) : AC

A) Le muscle triceps brachial s'insère en distalité sur le processus olécranien de l'ulna

B) Le radius **ULNA** est droit comme un « i », tandis que l'ulna-**RADIUS** a une forme de « *s italique* », ce qui permet le mouvement de pronosupination

C) Le capitulum de l'humérus qui s'insère avec la tête radiale est visible seulement en vue postérieure

D) La clavicule a une ~~concavité~~ **CONVEXITE** antérieure sur le côté médial et une ~~convexité~~ **CONCAVITE** antérieure de son côté latéral

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos du membre supérieur, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'ulna s'articule avec l'humérus par les 2 processus de son extrémité distale : l'apophyse coracoïde et l'olécrane
- B) La courbure supinatrice du radius est la courbure inférieure de cet os
- C) Le fémur possède un épicondyle médial volumineux et carré, tandis que son épicondyle latéral est petit
- D) La veine médiale de l'avant-bras est comprise entre la veine céphalique et basilique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos du membre supérieur, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) : E

A) L'ulna s'articule avec l'humérus par les 2 processus de son extrémité distale : l'apophyse coracoïde (=scapula) **CORONOIDE** (→ couronne) et l'olécrane

B) La courbure supinatrice du radius est la courbure inférieure **SUPERIEURE** de cet os

C) Le ~~fémur~~ **HUMERUS** possède un épicondyle médial volumineux et carré, tandis que son épicondyle latéral est petit

D) La veine ~~médiale~~ **MEDIANE** de l'avant-bras est comprise entre la veine céphalique et basilique

Médiane = au milieu ≠ **Médiale** = vers le centre du corps (vers le plan médian du corps).

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos du membre inférieur, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

A) Dans une vue exopelvienne de l'os coxal, on peut observer la ligne arquée, ou ligne innominée qui sépare la fosse iliaque interne du petit bassin

B) 60% des fractures du fémur concernent la région per trochantérienne

C) On peut observer sur l'épicondyle médial du fémur le tubercule des abducteurs où le pédicule fémoral devient poplité en passant en postérieur du fémur

D) le condyle tibial médial est convexe alors que le condyle tibial latéral est concave

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos du membre inférieur, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) : B

A) Dans une vue **ENDOpelvienne** de l'os coxal, on peut observer la ligne arquée, ou ligne innommée qui sépare la fosse iliaque interne du petit bassin

B) 60% des fractures du fémur concernent la région per trochantérienne

C) On peut observer sur l'épicondyle médial du fémur le tubercule des **aDDucteurs** où le pédicule fémoral devient poplité en passant en postérieur du fémur

D) le condyle tibial médial est ~~convexe~~ alors que le condyle tibial latéral est ~~concave~~

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du membre inférieur, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

A) Le genou est l'assemblage de 3 articulations : l'articulation tibio-fémorale latérale, l'articulation tibio-fémorale médiale et l'articulation fémoro-patellaire

B) Les ligaments croisés sont extra-capsulaires mais intra-synoviaux

C) Le nerf tibial se sépare en nerf tibial profond et nerf tibia superficiel

D) Au niveau de l'aîne, on retrouve de latéral en médial : nerf fémorale, artère fémorale, veine fémorale

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du membre inférieur, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) : **AD**

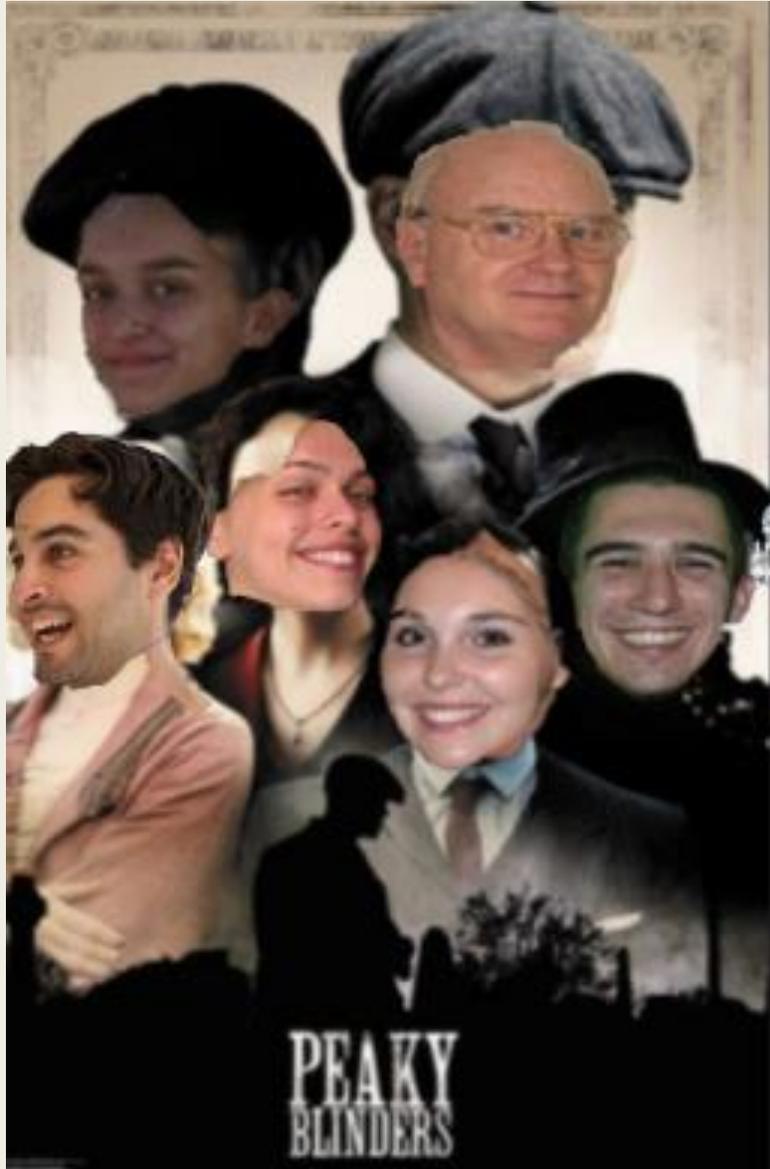
A) Le genou est l'assemblage de 3 articulations : l'articulation tibio-fémorale latérale, l'articulation tibio-fémorale médiale et l'articulation fémoro-patellaire

B) Les ligaments croisés sont **INTRA-capsulaires** mais **EXTRA-synoviaux**

C) Le nerf tibial **NE** se sépare **PAS**

D) Au niveau de l'aîne, on retrouve de latéral en médial : nerf fémorale, artère fémorale, veine fémorale

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



- FINITO PIPO -