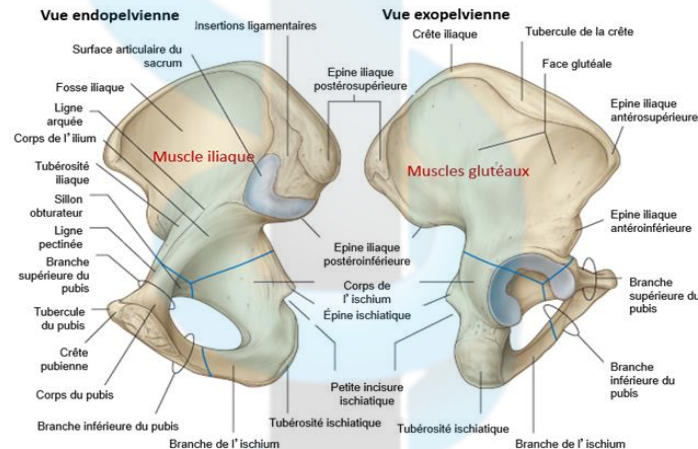


Résumé – Membre inférieur

I. Ostéologie et arthrologie

A. Os coxal

- Os plat en forme d'hélice ;
- 3 parties : ischion, ilion, pubis ;
- 2 faces : endopelvienne et exopelvienne ;
- 4 bords : supérieur, inférieur, postérieur et antérieur.



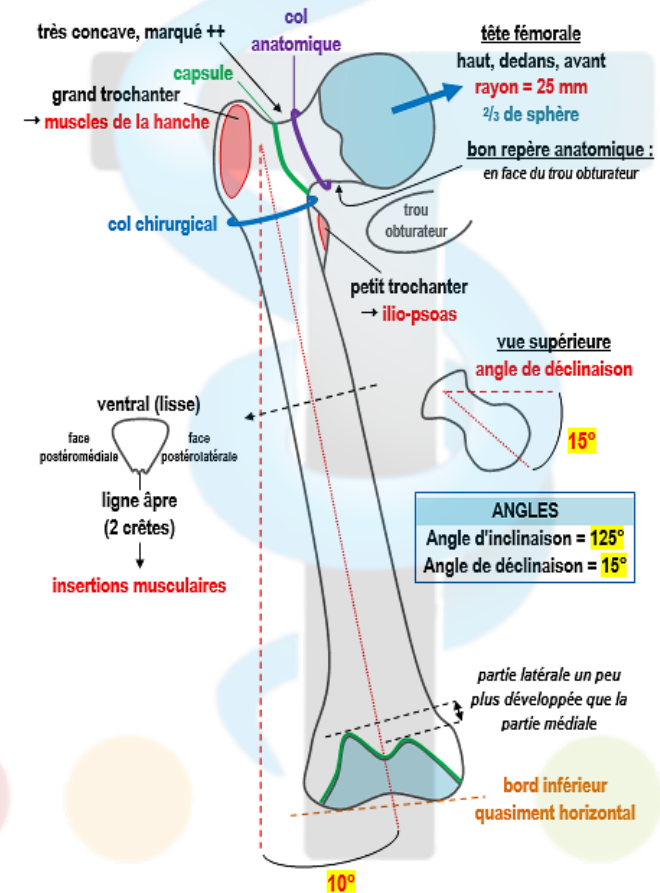
Vues endopelvienne et exopelvienne de l'os coxal.

B. Fémur

- Os le plus long, le plus lourd, le plus volumineux du corps humain ;
- Supporte 50 % du poids du corps ;
- Axe vers le bas et le dedans ;
- Pair et non symétrique ;

- S'articule avec : l'os coxal, le tibia, la patella ;
- 3 faces et 3 bords (antéro-médial, antéro-latéral et postérieur).

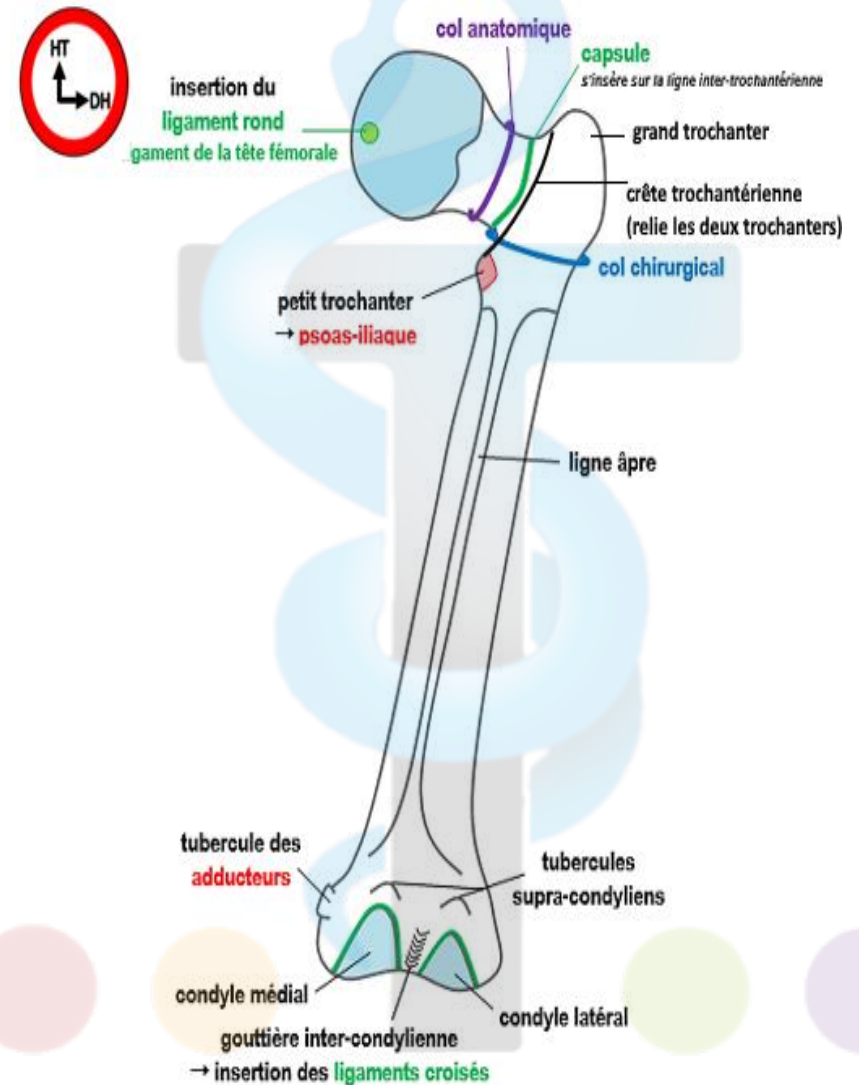
1. Vue antérieure



Vue antérieure du fémur.

<p>Épiphyse proximale</p>	<p>La tête fémorale, orientée vers le haut, le dedans et l'avant. Elle fait un angle :</p> <ul style="list-style-type: none"> De <u>120-135°</u> par rapport à la diaphyse dans le plan coronal : c'est l'angle d'inclinaison = cervico-fémoral ; De <u>20-30°</u> vers l'avant en coupe transversale : c'est l'angle de déclinaison = cervico-diaphysaire. <p>Tête fémorale : forme 2/3 de sphère, recouverte de cartilage hyalin. Elle se poursuit par une portion rétrécie : le col anatomique (limite entre la tête fémorale et le grand trochanter).</p> <p>Grand trochanter : massif osseux palpable.</p> <p>Petit trochanter : en dessous du col chirurgical (limite entre épiphyse et diaphyse).</p> <p>Ligne inter- trochantérique : relie les deux trochanters en avant.</p> <p>Crête inter-trochantérique : relie les deux trochanters en arrière.</p>
<p>Diaphyse</p>	<p>Orientation en direction de la ligne médiane dans le plan coronal → inclinée vers le bas et le dedans.</p> <p>Présente une concavité dorsale visible en vue médiale.</p> <p>À la coupe, la face antérieure est convexe et lisse et triangulaire.</p>
<p>Épiphyse distale = palette fémorale</p>	<p>On y retrouve une surface articulaire en trochlée : la surface patellaire, avec deux berges (joues) asymétriques ; la berge latérale est plus haute et massive que la berge médiale.</p> <p>On retrouve aussi les épicondyles, médial (sous le tubercule des adducteurs) et latéral.</p>

2. Vue postérieure



Vue postérieure du fémur.

Épiphyse proximale	<p>Petit trochanter : visible +++.</p> <p>Fossette libre (sans cartilage !) dans un cadran inféro-médial : insertion ligament de la tête fémorale, intra-capsulaire.</p>
Diaphyse	<p>Ligne âpre visible : sert d'insertion musculaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>En haut</u> : trifurcation de la ligne âpre ; ▪ <u>En bas</u> : bifurcation de la ligne âpre.
Épiphyse distale	<p>Deux condyles (médial et latéral), recouverts de cartilage hyalin. Pas symétriques : la surface interne est un peu plus développée (plus large, plus haute, plus longue) que la latérale.</p> <p>Tubercules sus condyliars.</p> <p>Fosse inter-condyliare : non articulaire.</p>

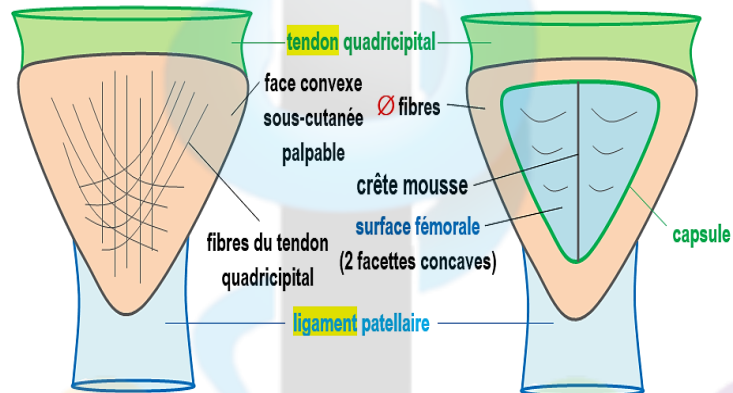
- Base supérieure : insertion **tendon quadricipital**. Certaines fibres du tendon quadricipital passent devant la face antérieure de la patella ;
- Pointe inférieure : insertion **ligament patellaire**. La pointe inférieure de la patella se situe à l'interligne fémoro-tibiale ;
- Face postérieure : surface articulaire pour le fémur et crête verticale, recouverts de cartilage hyalin. La capsule articulaire du genou vient s'insérer au pourtour de cette surface articulaire.

D. Tibia

Os long, pair, non symétrique qui s'articule avec le fémur, la fibula, le talus. Porte 80 % de la moitié du poids du corps.

3 faces : **antéro-médiale** (SANS insertion musculaire !), **antéro-latérale** et **postérieure**.

C. Patella



Vue antérieure et postérieure de la patella.

Os sésamoïde, plat, convexe en avant, palpable, pair, superficiel. De forme triangulaire à base supérieure.

3 bords et 2 faces.

Épiphyse proximale	<p>Plateau tibial : deux surfaces articulaires = cavités glénoïdes (interne oblique en avant et en dehors, et externe), pour les condyles fémoraux.</p> <p>Épines tibiales : recouvertes par du cartilage, entre les surfaces articulaires.</p> <p>Tubérosité tibiale : insertion du ligament patellaire.</p> <p>Région de la patte d'oie : insertion des muscles de la face postérieure de la cuisse (fléchisseurs du genou).</p>
Diaphyse	<p>Forme de « S » en italique et triangulaire à la coupe.</p> <p>Crête tibiale : palpable sous la peau, sépare la face antéro-latérale de la face antéro-médiale.</p> <p>Ligne du muscle soléaire : face postérieure.</p> <p>3 bords : antérieur, médial et latéral (ou interosseux). Bord interosseux sert d'insertion à la membrane interosseuse.</p>

Épiphyse distale	Malléole médiale (interne) : comporte une surface articulaire pour le talus et participe à l'articulation de la cheville. Palpable.
	Incisure fibulaire : sur la face latérale.

E. Fibula

Os long, grêle, ne supporte aucune contrainte. Porte 20 % de la moitié du poids du corps. S'articule avec le tibia via ses deux épiphyses, et le talus.

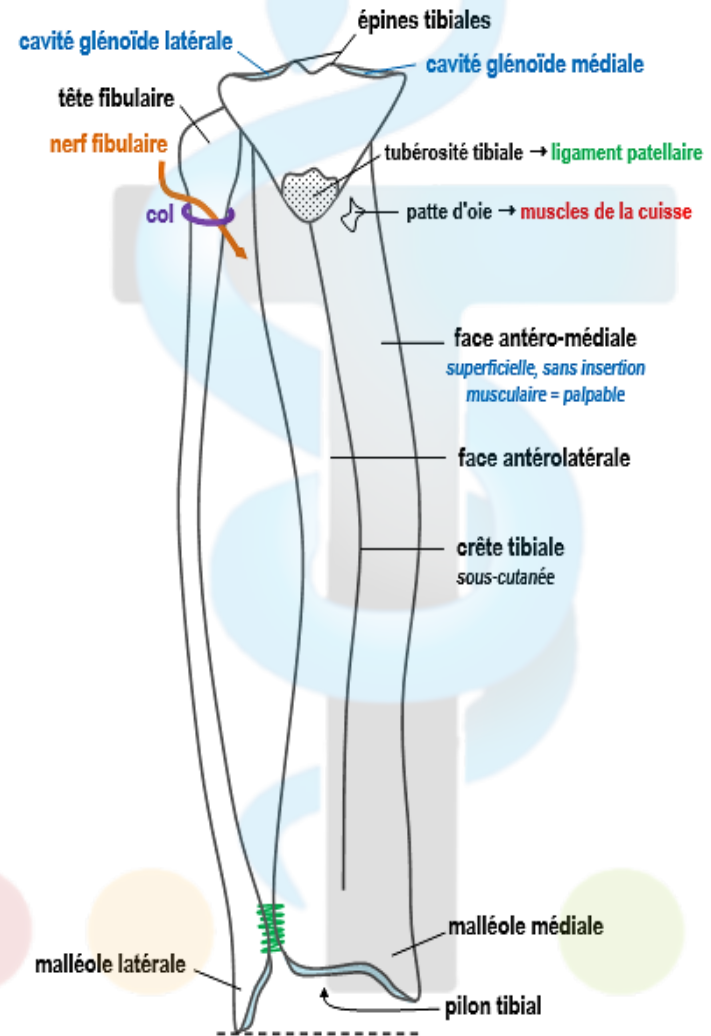
3 faces et 3 bords : antérieur, postérieur et interosseux.

Épiphyse proximale	<p>Tête : extrémité supérieure évasée de la fibula, suivie par un col.</p> <p>Cols chirurgical et anatomique : sont confondus. En avant du col passe le nerf fibulaire (branche du nerf sciatique) qui innerve tous les muscles de la loge antérieure et latérale de la jambe.</p> <p>Pathologie : en cas de fracture au niveau du col, ce nerf va être lésé ce qui entraîne une paralysie des muscles releveurs du pied et donc la chute de la pointe du pied = steppage.</p>
Diaphyse	Assez fine et avec une torsion dans sa partie basse.
Épiphyse distale	<p>Malléole latérale : portion osseuse dilatée qui <u>descend plus bas</u> que la malléole médiale (tibiale) et est plus volumineuse. Palpable.</p> <p>Comporte une surface articulaire pour le talus et participe à l'articulation de la cheville.</p>

L'articulation **tibio-fibulaire proximale** est synoviale, plane. L'articulation **tibio-fibulaire distale** est fibreuse (= syndesmose).

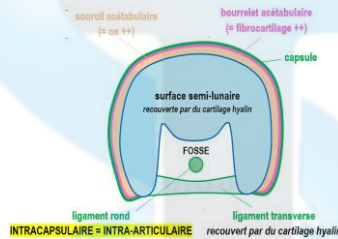
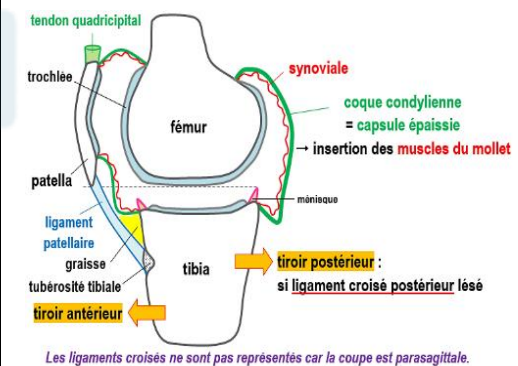
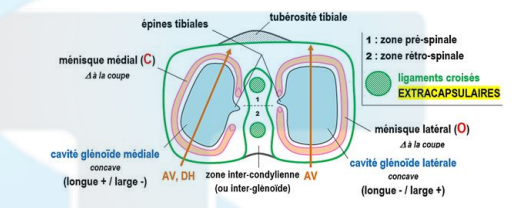
Tibia et fibula reliés entre eux par une membrane fibreuse (ligament interosseux de la jambe) → forme loge musculaire antérieure et postérieure.

⚠ La fibula ne participe pas à l'articulation du genou ! Elle ne s'articule pas avec le fémur !



Vue antérieure des os de la jambe.

F. Articulation coxo-fémorale et articulation du genou

	Articulation coxo-fémorale	Articulations du genou	
		Art. fémoro-patellaire	Art. fémoro-tibiale
Description	Synoviale, sphéroïde	Trochléenne (= ginglyme, 1ddl)	Ellipsoïde bi-condyloïde, peu congruente mais stable
Surfaces articulaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acétabulum (os coxal) : <ul style="list-style-type: none"> - surmonté par le sourcil acétabulaire (structure osseuse) ; - recouvert par le labrum (fibrocartilage) ; - ligament transverse : recouvert de carti. hyalin ;  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tête fémorale ; ▪ Insertion du ligament rond dans fosse acétabulaire : intra-capsulaire, extra-synoviale. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Surface patellaire du fémur ; ▪ Surface fémorale de la patella.  <p><i>Les ligaments croisés ne sont pas représentés car la coupe est parasagittale.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condyles fémoraux en forme d'ellipse ; ▪ Plateau tibial : cavités glénoïdes, recouvertes de cartilage hyalin ;  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ménisques : fibrocartilages qui entourent les cavités glénoïdes, s'insèrent sur la zone inter-condylienne du fémur par des cornes et latéralement sur la capsule. Ménisque médial en « C » / ménisque latéral en « O ». <p><u>Cavité glénoïdale latérale</u> : direction antéro-postérieure. <u>Cavité glénoïdale médiale</u> : direction + vers l'avant et le dehors.</p>
Moyens d'union	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capsule articulaire : s'insère à distance de la surface articulaire ; ▪ Ligaments entourant la capsule : ilio-fémoral, pubo-fémoral, ischio-fémoral, annulaire, rond ; ▪ Muscles : participent à la stabilité. 	Plusieurs ligaments : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ligament patellaire (antérieur) ; ▪ Ligaments collatéraux latéraux (de l'épicondyle latéral du fémur à la tête fibulaire) et médiaux (externes et internes, plus solides que le latéral, de l'épicondyle médial du fémur à la partie médiale du tibia), ligaments poplités arqués (de la tête fibulaire au tibia et à la face postéro-latérale du fémur) et oblique (terminaison du muscle semi-membraneux à l'arrière du tibia) ; ▪ Ligaments croisés : extrasynoviaux, situés dans l'aire inter-condylienne et se fixent sur le fémur au niveau de l'échancrure inter-condylienne, doublement croisés : dans le plan sagittal (antéro-postérieur) et dans le plan frontal : <ul style="list-style-type: none"> - ligament croisé antérieur : orienté vers le haut, le dehors, l'arrière ; - ligament croisé postérieur : orienté vers le haut, le dedans, l'avant. 	
Pathologies	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luxation (congénitale ou traumatique ++) ▪ Coxarthrose : pathologie dégénérative. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traumatiques : entorses et luxations (surtout latérales) ; ▪ Gonarthrose : pathologie dégénérative ; ▪ Lésions méniscales, lésions ligamentaires. 	

G. Os du tarse postérieur

1. Talus

C'est l'os de l'articulation de la cheville qui fait le lien entre les 2 os de la jambe et le squelette du pied. C'est un os court, cuboïde. Il possède une tête, un col et un corps. Son corps comporte 6 faces. Le talus ne sert à **aucune insertion musculaire**.

Surfaces articulaires du talus :

- Les surfaces malléolaires latérale et médiale, situées sur la trochlée ;
- La surface naviculaire, au niveau de la tête ;
- Les surfaces calcanéennes, sur la face inférieure.

2. Calcanéum

Os inférieur, forme le talon avec sa forme caractéristique rectangulaire.

Comporte 6 faces :

- Supérieure : avec la surface articulaire talaire et un sillon ;
- Latérale : où l'on retrouve la trochlée fibulaire et le sillon des muscles fibulaires ;
- Médiale : *Sustentaculum tali* ;
- Postérieure : avec une tubérosité qui forme le relief du talon, où passe le tendon d'Achille ;
- Inférieure : tubercule en avant ;
- Antérieure : comportant la surface articulaire pour l'os cuboïde.

H. Articulation de la cheville : articulation tibio-tarsienne

Aussi appelée articulation talo-crurale.

Unit la jambe au pied. C'est une pince qui enserme le talus, elle est synoviale trochléenne et possède 1 degré de liberté.

Luxations rares mais entorses de la cheville très fréquentes (surtout latérales car ligaments collatéraux médiaux plus puissants que les latéraux).

Mouvements :

- **Flexion dorsale** = dorsi-flexion : relever la pointe du pied jusqu'à 20° grâce aux muscles de la loge antérieure de la jambe ;
- **Extension** = flexion plantaire : pointe du pied vers le bas jusqu'à 45°.

I. Articulation sub-talaire

Ne fait pas partie de l'articulation de la cheville.

Articulation synoviale **trochoïde** qui met en contact la face inférieure du talus et la face supérieure du calcanéum. Articulation renforcée par des ligaments.

Mouvements de rotation :

- Éversion 10° = valgus, rotation latérale du pied = la plante regarde en dehors ;
- Inversion 20° = varus, rotation médiale du pied = la plante regarde en dedans.

J. Os du tarse antérieur

Tarse antérieur composé de **cinq os** qui sont reliés par des articulations.

Articulation intermédiaire du tarse = **articulation transverse du tarse (articulation de Chopart)** : sépare le tarse postérieur du tarse antérieur.

Tarse antérieur :

- Os **cuboïde** (latéral) : os court qui s'articule avec les 4^{ème} et 5^{ème} métatarsiens ;
- Os **naviculaire** (médial) : s'articule avec le talus ;
- 3 petits os courts **cunéiformes** en avant (médial, intermédiaire et latéral). S'articulent avec les 3 premiers métatarsiens.

K. Métatarse

Os numérotés de I à V, du dedans en dehors (inverse de la main).

Articulation entre tarse antérieur et les cinq métatarsiens = **articulation tarsométatarsienne (articulation de Lisfranc)**.

Le I est le pouce du pied. Premier métatarsien = celui qui supporte la colonne du premier orteil (hallux), n'a que deux phalanges.

Les autres orteils ont trois phalanges (proximale, intermédiaire et distale).

Articulations :

- Inter-phalangiennes : synoviales ;
- Inter-métatarsiennes : planes.

L'axe du pied correspond à M2.

Le muscle **court fibulaire** s'insère sur M5 et le **long fibulaire** sur M1.

L. Biomécanique

1. De la hanche

Mouvement de flexion : 120-140°, plus importante genou fléchi (car détente des muscles postérieurs de la cuisse, qui limitent la flexion de la hanche) = rapproche la cuisse du tronc.

Mouvement d'extension : 20° = cuisse vers l'arrière.

Abduction : 45°.

Adduction : 30°, mouvement obligatoirement combiné à une flexion. Elle est de 0° en position anatomique de référence.

Rotation : 45° vers l'extérieur et 30° vers l'intérieur.

2. Biomécanique du genou

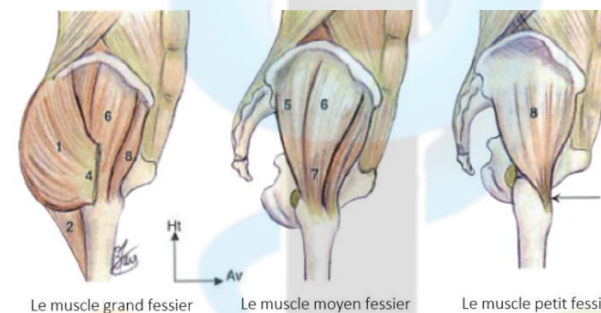
Flexion : 130-150°. Mouvement qui ramène le pied vers la fesse. S'accompagne d'un glissement du fémur sur le tibia et d'une rotation médiale de 20° de la jambe. Mise en tension du ligament croisé antérieur et du ligament collatéral tibial (médial).

Extension : 0° à partir de la position anatomique de référence, mouvement de rappel. Peut exister un mouvement associé de rotation médiale du fémur sur le tibia. Mise en tension du ligament croisé postérieur et du ligament collatéral fibulaire (latéral).

II. Myologie

A. Muscles de la région glutéale

- Superficiel : grand fessier, tenseur du fascia lata ;
- Moyen : moyen fessier ;
- Profond : petit fessier.



Vue latérale des muscles de la région glutéale.

Grand Fessier = grand latéral	Rotation latérale Abduction	Du bord supérieur de l'aile iliaque à la face latérale de la cuisse.
--------------------------------------	------------------------------------	--

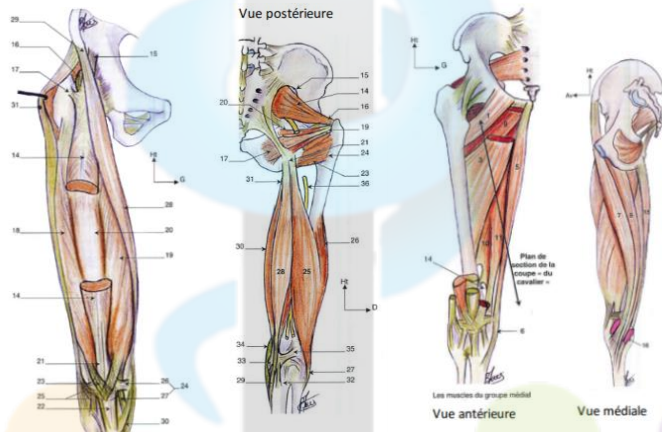
Moyen Fessier	Rotation latérale	Faisceau postérieur
	Rotation médiale	Faisceau antérieur
Plan axial	Rotation médiale	

B. Muscle de la cuisse

1. Loge antérieure

Muscle sartorius : extenseur du genou.

Quadriceps : extenseur du genou. Quatre chefs : **droit fémoral, vaste latéral, vaste médial, vaste intermédiaire** (inséré sur la face antérieure du fémur). Terminaison commune au tendon quadricipital puis patellaire.



De gauche à droite : muscles de la loge antérieure, postérieure et médiale de la cuisse.

2. Loge postérieure

Muscles ischio-jambiers : fléchisseurs de la jambe et extenseurs de la cuisse → **biceps fémoral** (latéral, son chef court s'insère sur la partie latérale de la ligne âpre du fémur, son long sur la tubérosité ischiatique, et les 2 se terminent sur la tête fibulaire), **semi-tendineux** (médial, se termine sur le tibia), **semi-membraneux** (en profondeur).

S'insèrent de la tubérosité ischiatique au tibia et à la fibula.

3. Loge médiale

Adducteurs : **grand, long, court** (adducteurs de la cuisse et fléchisseurs de la hanche).

Muscles de la patte d'oie (fléchisseurs de la jambe) = 3 groupes → Sartorius : antérieur (de l'épine iliaque antéro-supérieure à la face médiale du genou, forme la limite entre loge antérieure et médiale), Gracile : médial, Semi-tendineux : postérieurs.

C. Muscle de la jambe

Les muscles des loges antérieure et latérale sont innervés par une branche de la racine de **L5**, le nerf fibulaire. Ce sont les muscles qui permettent de **marcher sur les talons**.

Loge antérieure : fléchisseurs du pied et extenseurs des orteils.

Loge latérale : muscles fibulaires (abducteurs et rotateurs latéraux du pied) :

- Le **long**, passe sous la voûte plantaire, va jusqu'au 1^{er} métatarsien ;
- Le **court**, se termine sur la base du 5^{ème} métatarsien ;
- Le **troisième fibulaire**.

Loge postérieure : muscles qui permettent de se mettre sur la pointe des pieds (soit extension du pied) et de fléchir les orteils :

- Le « mollet » = **triceps sural** (trois chefs). Permet extension, adduction et rotation médiale du pied. Ces chefs sont :
 - muscles **gastrocnémiens** (jumeau **interne** et **externe**) : les plus superficiels ;
 - muscle soléaire : le plus profond ;
- Le long fléchisseur des orteils ;
- Le long fléchisseur de l'hallux ;
- Le tibial postérieur : extension et rotation médiale du pied.

D. Muscles du pied

Au niveau de la voûte plantaire, les muscles médiaux vont se fixer sur le premier orteil et les muscles latéraux vont eux sur le cinquième orteil.

