

# ARTICULATION DU GENOU

# INTRODUCTION

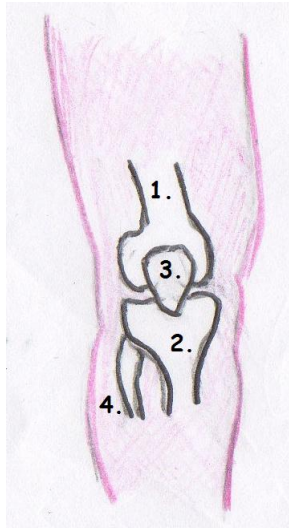
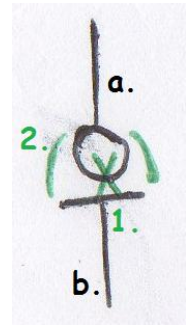
**GENOU = Articulation entre :**

- **Fémur et tibia**
- **Fémur et rotule**

- **Fonctions :** plier la jambe, marcher et se tenir debout.

⇒ **Défi biomécanique :** très **grande mobilité** (flexion de quasiment **150°**) et une très **grande stabilité**.

**PROBLEME :** articulation **comme une boule sur une surface plane : acongruence** articulaire spontanée maintenu par système de stabilité



- **Cas traumatisme du genou :** très fréquent chez les sportifs
- ⇒ Est-ce à une **entorse bénigne** ou une **entorse grave** ?
- **Entorse grave :** atteint du système ligamentaire central = **ligament croisés (1)**  
Traitement par chirurgie.
- **Entorse bénigne :** atteinte du système ligementair périphérique = **ligament latéraux (2)**  
Traitement par immobilisation.

*Projection cutanée des os :*

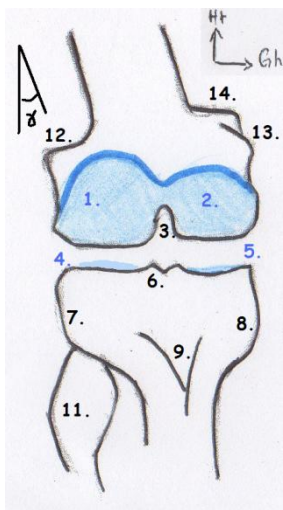
1. **Fémur**
2. **Tibia**
3. **Rotule**
4. **Fibula**

## I. OSTEOLOGIE

*Vue antérieure*

γ Valgus physiologique du fémur : 9 à 10°

*Vue postérieure*



1. **Condyle (= ellipse) fémoral latéral**
2. **Condyle fémoral médial :** + gros
- Déjetés en arrière, encroûtés de **cartilage** et séparés par...
3. **Incisure inter condylienne**

Articulés avec...

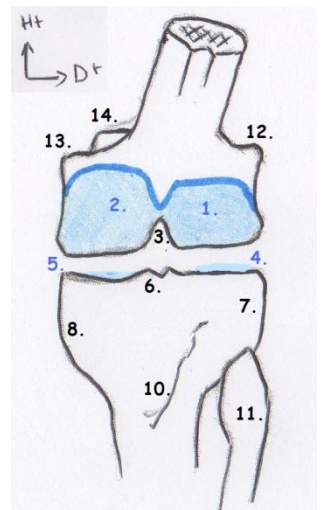
4. **Plateau tibial externe :** convexe
5. **Plateau tibial interne :** concave

Deux cavités glénoïdes pas symétriques.

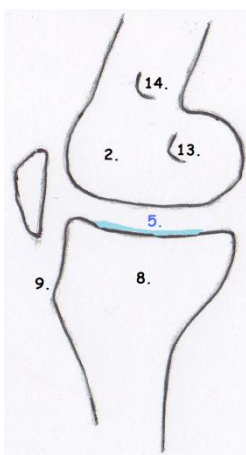
6. **Epines tibiales**
7. **Condyle tibial latéral**
8. **Condyle tibial médial**
9. **Tubercule tibial antérieur :** proéminence osseuse où s'insère le ligament patellaire

10. **Crête solaire :** insertion du muscle solaire.

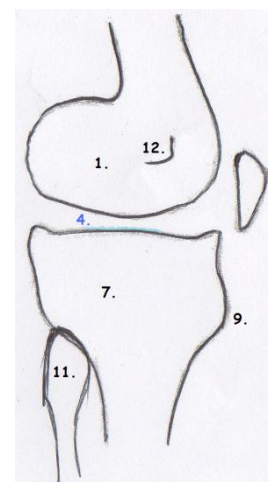
*Vue médiale*



*Vue latérale*



11. **Fibula :** latéralement en en arrière.
12. **Epicondyle latéral**
13. **Epicondyle médial**
14. **Tubercule des adducteurs**



## II. TROIS MOYENS D'UNION

### A. Les ménisques :

1. **Cavité glénoïde tibiale médiale** : plus vaste que la latérale

2. **Cavité glénoïde tibiale latérale**

3. **Surface pré-spinale**

4. **Surface rétro-spinale**

5. **Epines**

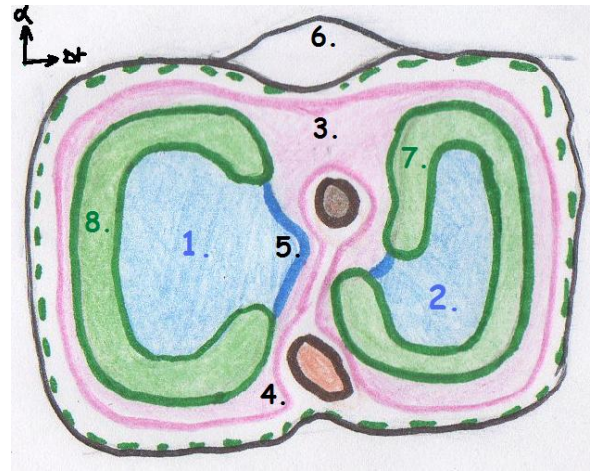
6. **Tubérosité tibiale antérieure**

7. **Ménisques latéral/Externe** : forme d'un O

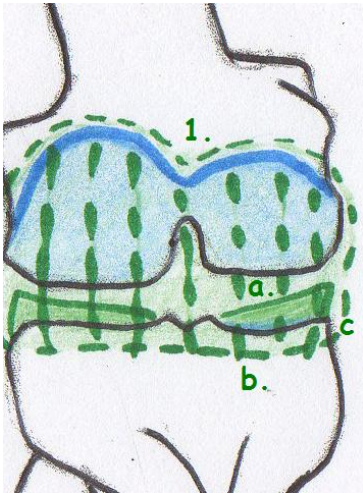
8. **Ménisque médial/Interne** : forme d'un C

⇒ Moyen mnémorique : **CI-tr-OE-n**

Vue supérieure du plateau tibiale :



Vue antérieure



- **Ménisque** : **fibrocartilage** recouvrant la **cavité glénoïde** associée.

#### Rôles :

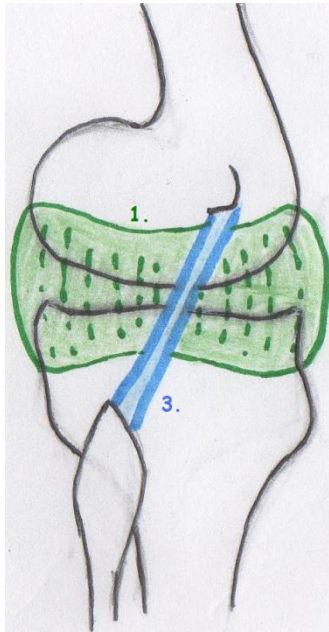
- Augmenter la congruence articulaire en creusant la surface tibiale via la concavité.
- Atténuation du choc à chaque pas, à chaque mise en place du poids sur le ménisque.

**Fixation latérale** : adhérence spontanée à la **capsule articulaire (1)** : ménisque interne + adhérent que latéral.

- Triangulaire en coupe :
  - Face supérieure** pour les condyles fémoraux
  - Face inférieure** pour le tibia
  - Face latérale**

**B. CAPSULE ARTICULAIRES & LIGAMENTS PERIPHERIQUES**

Vue latérale



**1. Capsule articulaire** : engaine les surfaces cartilagineuses, articulation synoviale.  
Appareil ligamentaire périphérique : très flexible.

**2. Ligament collatéral tibial (LCT)/ médial ou ligament latéral interne** : oblique de haut en bas.

Insertion : épicondyle médial du fémur → tibia.

**3. Ligament collatéral fibulaire (LCF)/ligament latéral interne** : oblique de haut en bas et d'avant en arrière.  
Parfaitement individualisable.

Insertion : épicondyle latéral → sommet fibula.

Capsule renforcée par des terminaisons/extensions du **muscle semi-membraneux (4)** :

**5. Insertion directe** sur le condyle médial du tibia : pas utile au renfort.

**6. Tendon réfléchi** : vers l'avant le longeant le condyle médial et sous le LCT.

**7. Tendon récurrent/Ligament poplité oblique** : à la face postérieure de la capsule

NB : **(8) Ligament poplité arqué** : rejoint le sommet de la fibula.

• Articulation fémoro-patellaire :

**9. Patella ou rotule** : os triangulaire.

**10. Quadriceps**

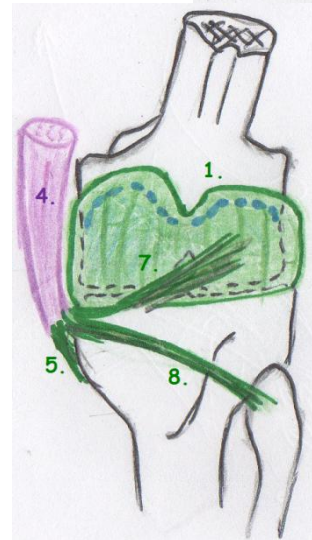
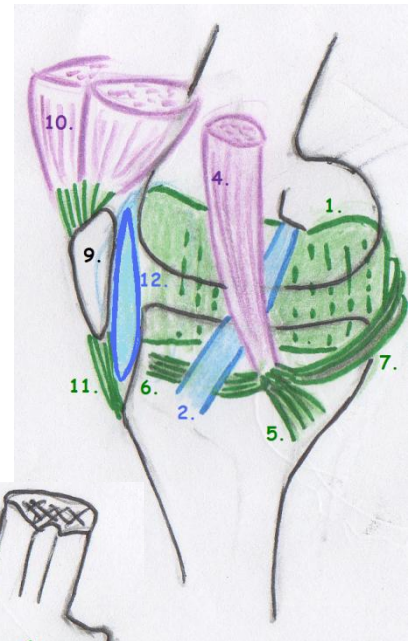
**11. Ligament patellaire** : fibres donné ++ par le **vaste médial**.

Insertion : de la pointe de la rotule à la tubérosité tibiale.

**12. Capsule**

NB : **Aileron rotulien** : fibres antérieures de renfort médial et latéral.

Vue médiale

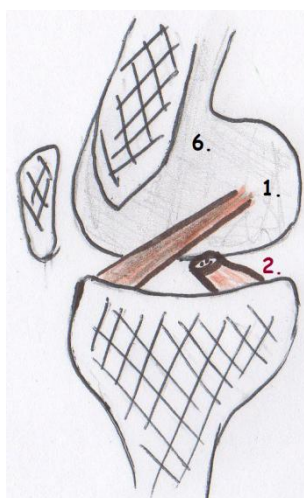
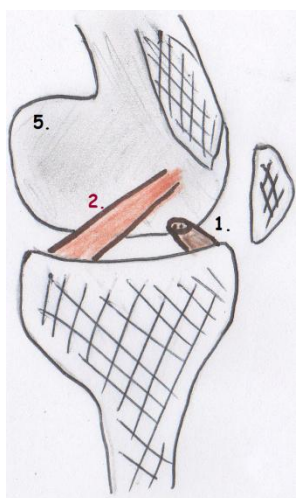


Vue postérieure

**C. Ligaments croisés** : Stabilité +++ : pivot central

Vue latérale

Vue médiale



**1. Ligament croisé antérieur (LCA) /antéro-externe**

Trajet : surface pré-spinale à la face médiale du condyle latéral.

Insertion : tibiale antérieure et insertion fémorale externe, entre les deux cornes du ménisque

**2. Ligament croisé postérieur (LCP) /postéro-interne**

Insertion : postérieurement sur le tibia et médialement sur le condyle du fémur, en arrière des deux cornes, sur la falaise.

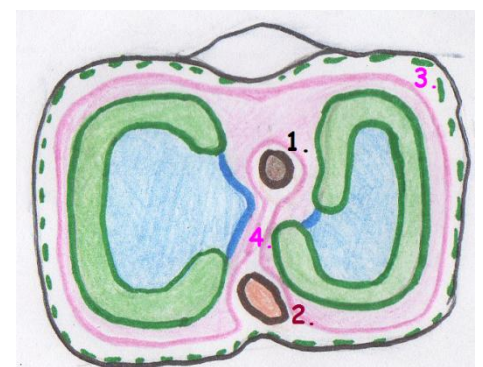
⇒ Les deux ligaments se croisent.

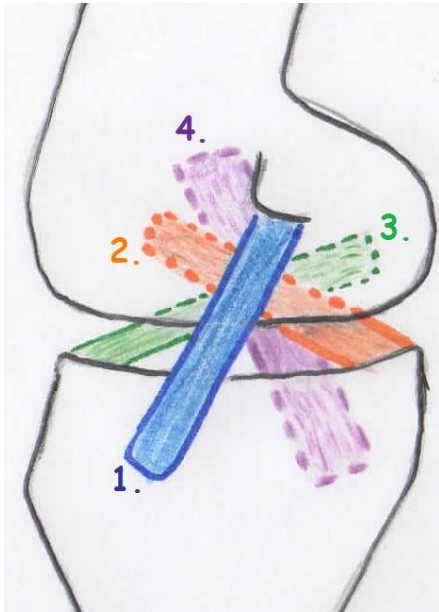
Ils sont intra-articulaires mais extra-synoviaux.

**3. Membrane synoviale** : tapisse la face profonde de la capsule et sécrète le liquide articulaire

**4. Ligne de réflexion** : pour former une espèce de tente.

**5. Condyle médial**  
**6. Condyle latéral**





## Bilan :

- ⇒ Les **ménisques calent** le genou
- ⇒ Les **ligaments se croisent entre eux** et sont répartis en deux systèmes pour assurer la **stabilité** :

- Ligaments du compartiment interne

1. Ligament collatéral médial

2. Ligament croisé postérieur

- Ligaments compartiment externe

3. Ligament croisé antérieur

4. Ligament collatéral latéral

- **Entorse** : lésion d'extension brutale ligament

- **Entorse avec atteinte du ligament latéral externe**, dite **entorse bénigne** :

Mécanisme : coup **en dedans** et **mouvement de varus extrême**

Examen clinique : Patient **boite**, mais **peut marcher** (→ a priori lésion périphérique) . **Hématome douloureux**.

**Abs d'hémarthrose** (sang dans la capsule) car extra capsulaire.

- **Entorse avec rupture du ligament croisé antérieur**, dite **entorse grave** :

Mécanisme : association **valgus** et **rotation externe du pied/flexion**.

Interrogatoire : « ça a fait '**CLOCK**' », ne peut **plus se relever**, le genou **se dérobe**.

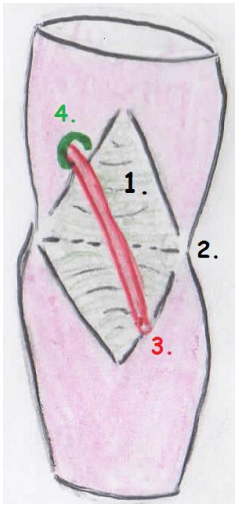
Examen du genou : possible **épanchement de synovie** ou une **hémarthrose** (car intra-articulaire)

⇒ Traitement : Remplacer les ligaments (sauf cas rupture incomplète) par la **technique de Kenneth Jones sous arthroscopie** :

- Prélèvement d'un morceau de la **portion centrale du ligament patellaire** + un bout de tubérosité tibiale + un bout de rotule.
- Fermeture du ligament rotule.
- Tunnelisation de l'os pour reproduire le trajet du ligament croisé et greffer ce nouveau ligament.

⇒ **Autogreffe** et **arrêt du sport pendant 4 à 6 mois** + **rééducation**.

### III. RAPPORTS DE L'ARTICULATION DU GENOU



1. **Fosse poplitée** : région losangique, à la face **postérieure** du genou.
2. **Pli cutané** : extrêmement marqué car le genou se fléchit de 150°.

- Pédicule poplité :

3. **Artère poplitée** : bissectrice du losange. Fait suite à l'**artère fémorale** via le **hiatus du grand adducteur (17)** et sort de la fosse sous l'**arcade fibreuse du soléaire (18)**.

4. **Veine poplitée** : en **dedans** de l'artère

5. **Nerf ischiatique** : division en **dehors** de l'artère, au sommet du losange

6. **Nerf tibial** : **longe** l'artère poplitée

7. **Nerf fibulaire commun** : en rapport avec le **col de la fibula** et innerve les muscles de la loge latérale de la jambe.

8. **Fémur**

9. **Tibia**

10. **Fibula**

Définition du losange :

- Bord supérieur et médial : deux muscles ischio-jambiers :

11. **Muscle semi-membraneux**

12. **Muscle semi-tendineux.**

- Bord supérieur et latéral :

13. **Muscle biceps fémoral** : 3<sup>ème</sup> muscle ischio-jambier avec :

a. **Chef ischiatique**

b. **Chef fémoral**

- Limite inférieure et médiale :

14. **Muscle gastrocnémien médial/jumeau interne** :

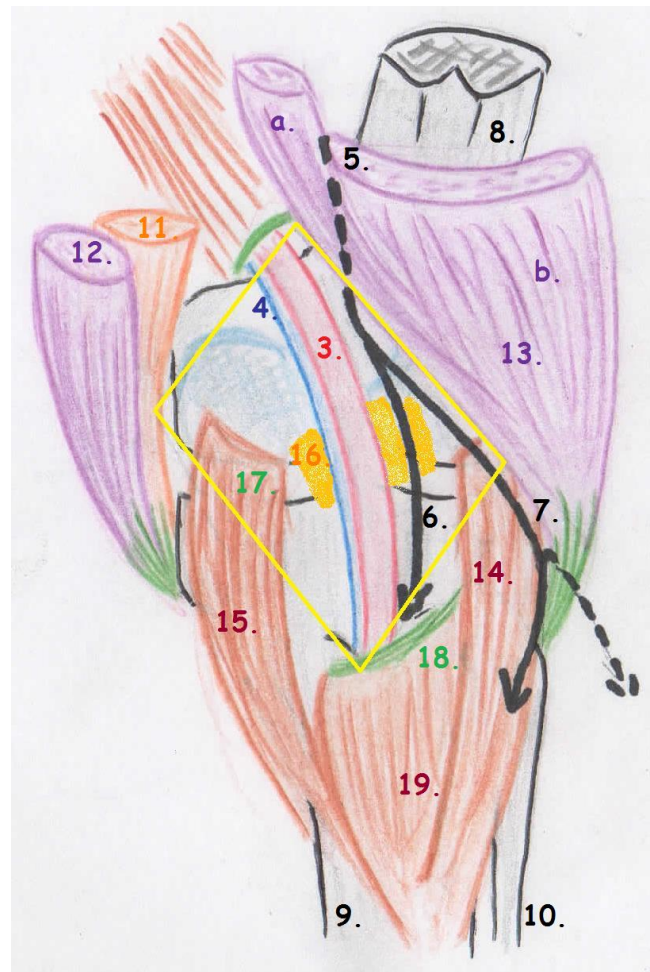
Insertion : coque condylienne interne

- Bord inférieur et latéral :

15. **Muscle gastrocnémien latéral/jumeau externe** (sur coque condylienne externe)

⇒ Muscle triceps sural = muscle jumeau interne + muscle jumeau externe + **muscle soléaire (19)** → limite intérieure de la fosse poplitée

16. **Muscle poplité** : **renforce articulation** du genou. Passe sous le ligament poplité arqué.



- Cas trauma antéro-postérieur de recul du genou fléchi(ex : motard)
  - **pintade du genou** : rupture des ligaments périphériques et croisés.
  - **Risque de contusion de l'artère poplitée** : pincement brutal avec **lésion sous-intimale** (pas de déchirure) entraînant secondairement **thrombose** et **ischémie** de la jambe.

- Cas d'un trauma violent au genou :
  - A. Exploration de la phase aiguë :
    - Le patient **marche**-t-il ?
      - . Oui : a priori rupture du ligament périphérique isolé.
      - . Non : a priori rupture ligament croisé associé à la rupture du ligament périphérique.
    - ⇒ Opération différée quand le genou a dégonflé. Immobilisation avec une gouttière velcro
    - Présence des **pouls distaux** pédieux et tibial postérieur :
      - . Oui : le notifier ! (médico-légal)
      - . **Non : Risque de thrombose et d'ischémie du membre inférieur**
    - @ Si non diagnostiqué : le patient revient aux urgences avec **douleur et le pied livide** → manœuvre de **réanimation et revascularisation** en urgence : possible **amputation**. → ATTENTION
      - Présence des fonctions **nerveuses**
      - Rechercher la présence **d'hydarthrose** (épanchement de synovie) ou **d'hémarthrose** (épanchement de sang)
  - B. Réexamination 8 jours plus tard :
    - Recherche des **manœuvres de tiroir antérieur et postérieur**.
- En cas de lésion du ligament croisé antérieur : **tiroir antérieur avec 30° de flexion** → **site de Lackman**.