

L1 STAPS : UE2 EC1 : Sciences de la vie appliqués aux APSA 1
(24hCM+8hTD)

ANATOMIE de l'appareil locomoteur

CM - Anat. Intro générale

Partie Anatomie LS1 = 6hCM
Ostéologie Myologie Arthrologie : env 3x2h
(+ 2hTD)

Claude HERTOIGH



1

Définitions

L'appareil locomoteur humain (ou *musculo-squelettique*) se compose du système muscul^R, du squelette (les os) et de leurs cartilages ainsi que de tous les éléments rattachés (ligaments, tendons...)

L'anatomie descriptive = étude macroscopique des ≠ structures du corps humain, c'est-à-dire visible

par opposition à l'étude microscopique ou histologique (étude de la structure des tissus vivants)

2

Introduction

Réf.: <http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/intro.htm>

ANATOMIE descriptive en 3 étapes :

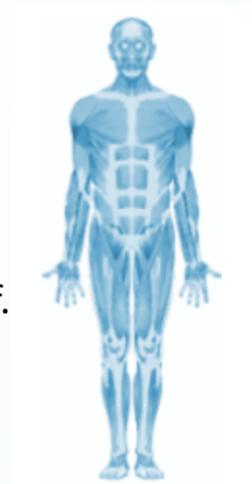
- OSTEOLOGIE ⇒ environ 206 os
- MYOLOGIE ⇒ 639 muscles (dont 570 muscles striés, le myocarde et les muscles lisses)
- ARTHROLOGIE ⇒ 230 articulations (mobiles et semi-mobiles) pour un total de 360 unions osseuses*

3

Position Anatomique de Référence (PAR)

Le corps humain s'étudie par rapport à la PAR

Humain debout membre sup. et inf. tendues, tête droite, paumes des mains tournées vers l'avant (ainsi les 2 os de l'avant bras seront //)



4

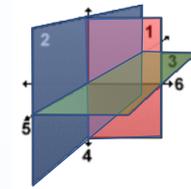
...Position Anatomique de Référence

A partir de la PAR, on décrit 3 plans :

(1) Plan frontal divise le sujet en une partie ANT et une partie POST

(2) Plan sagittal divise sujet en une partie DR et une partie G (le plan médian sépare le sujet en deux $\frac{1}{2}$ =)

(3) Plan transversal divise le sujet en une partie SUP (crâniale ou proximale) et une partie INF (caudale ou distale)



5

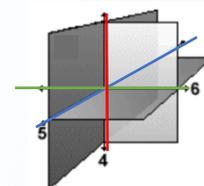
...Position Anatomique de Référence

On décrit 3 axes :

(4) Axe vertical
entre plan sagittal et plan frontal (2&1)

(5) Axe sagittal
entre plan sagittal et plan horizontal (2&3)

(6) Axe transversal
entre plan horizontal et plan frontal (3&1)



6

Orientation des os en LS2

Abréviations usuelles 1/2

- HT : Haut ou crânial
- BAS : Bas ou caudal
- AV : Avant ou ventral
- ARR : Arrière ou dorsal
- DH : Dehors ou latéral ou externe
- DD : Dedans ou médial ou interne
- DR : Droite
- G : Gauche

} Pourquoi?

7

Orientation des os en LS2

Abréviations usuelles 2/2

- PROX : Proximal, proche de l'axe du corps
- DIST : Distal, éloigné de l'axe du corps
- ANT : Antérieur ou facial (exemple vue ANT)
- POST : Postérieur ou dorsal
- SUP ou > : Supérieur
- INF ou < : Inférieur
- INT : Interne
- EXT : Externe

lig : Ligament
X^R : Articulaire
X[°] : Articulation
mvt : Mouvement

8

OSTÉOLOGIE

Nouvelle nomenclature

Base de l'anatomie de l'appareil locomoteur
Elle traite des ≠ pièces osseuses du corps humain

Réf. : <http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/os.htm>

OSTÉOLOGIE

Toutes les planches d'ostéologie sont téléchargeables sur :

<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/ntic.htm>

Changement	Description du Contenu	Auteurs
●	Les Espaces Pédagogiques Numériques (EPN) de l'Université. Enseignements accessibles aux étudiants de l'Université	Medina
●	Site d'animations interactives intégrant la nouvelle nomenclature : Ostéologie, Myologie, Arthrologie, Anatomie fonctionnelle... (ntic)	Herlihy
●	Planches d'ostéologie (pdf originaux ou adaptations tirées des "bulletins d'anatomie" J. PÉRONÉ & J. CASTRARDI - voir Mémoires) Cébra Thorax & côtes - Sternum & côtes Sacrum & Coccyx Atlas & Ailes Vertébrales Clavicule Omoplate Humérus Radius Cubitus Proximal & main Os Iliaque Fémur Tibia Péroné Cheville & pied • Squertera J. Squertera • Mémoires 1993 - Membre inf. (pp) - Thorax (pp) • Liste des principes essentiels de l'os humain (pp) • Situs et Chéla interna (pp - pdf compressé)	Herlihy

10

Introduction

- Il existe 198 à 214 os distincts, il est usuel d'en dénombrer 206
- Squelette en perpétuel remaniement (cell. ostéoblastes fabriquent des cellules osseuses et cell. ostéoclastes les détruisent). (env. 10 ans pour tout changer)
- Os = 90% des réserves de calcium (rigidité) du corps

Le + long et le + lourd = **Fémur**
env. 50cm pour un homme de 1m80

Le + petit = le **Stapes** (*Étrier*)
dans l'oreille moy. 2 à 4mg pour environ 3mm

11

Rôles du squelette

- **Modelage du corps**
Participe à former la silhouette du corps
- **Soutien & Amortissement**
Permet la station debout, la posture
- **Mouvement**
Permet le mvt par la mobilisation muscul^R sur les ≠ pièces osseuses
- **Protection**
Boite crânienne, cage thoracique, Col Vert.

12

Constitution

Os est constitué général^t par l'association de 2 tissus :

- Tissu osseux (recouvert de périoste)
- Tissu cartilagineux (cartil. articul^R)

La moelle des os fabrique les cellules sanguines
(GR, GB, ...)

Os = **leviers** sur lesquels pourront agir les **muscles**
grâce aux axes que constituent les **articulations**

13

Constitution

Il existe 3 type d'os : (à voir en TD)

- **Os longs** (1 dimension est > aux autres), il existe de petits os longs (ex. phalanges)
- **Os plats** (2 faces)
- **Os courts**

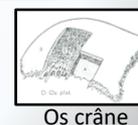
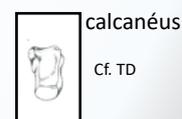
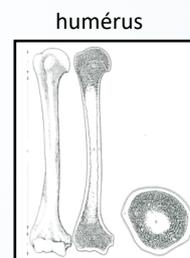
Leur vraie différence vient de leur constitution interne...



14

Les 3 différents types d'os

- Os longs : 2 extrémités (**épiphyse**) avec de la moelle rouge et 1 corps creux (**diaphyse**)
exemple : Humérus
 - Epiphyse = os compact en surface + os spongieux à l'int.
 - Diaphyse = os compact **avec canal médullaire** rempli de moelle
- Os courts : pas de canal central, = os spongieux recouvert d'une fine couche superficielle d'os compact. Ex. : calcaneus (old calcaneum)
- Os plats : structure id. à os courts (parfois très fin seulement quelques mm). Ex. : Scapula



15

Régions du squelette

- **Squelette axial** : le tronc
Tête / Cou / Thorax / Abdomen
- **Squelette appendiculaire** : les membres sup. et inf.

Membre >

- Bras
- Avant-bras
- Main

Reliées par les X°
Épaule, Coude et Poignet

Membre <

- Cuisse
- Jambe
- Pied

Reliées par les X°
Hanche, Genou et Cheville

16

Régions du squelette

Les membres > & < sont reliés au tronc
par des "ceintures" réunion de plusieurs os

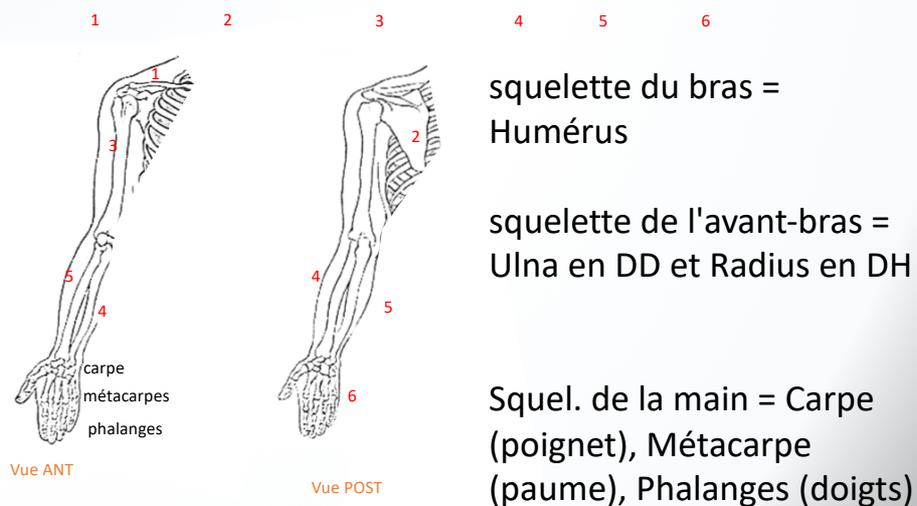
Ceinture mobile pour le membre >
clavicule/scapula/sternum

Ceinture fixe pour le membre <
Os coxal/sacrum

17

Constitution du squelette Mbre >

(Clavicule – Scapula) Humérus - Ulna - Radius - Main



18

Constitution du squelette Mbre <

(Os coxal) Fémur - Patella - Tibia – Fibula - Pied
 1 2 3 4 5 6

sq. cuisse = Fémur

Patella en AV du genou

sq. jambe = Tibia et DD et Fibula *en DH*

sq. pied = Tarse, Métatarse et Phalanges

19

Croissance & Développement

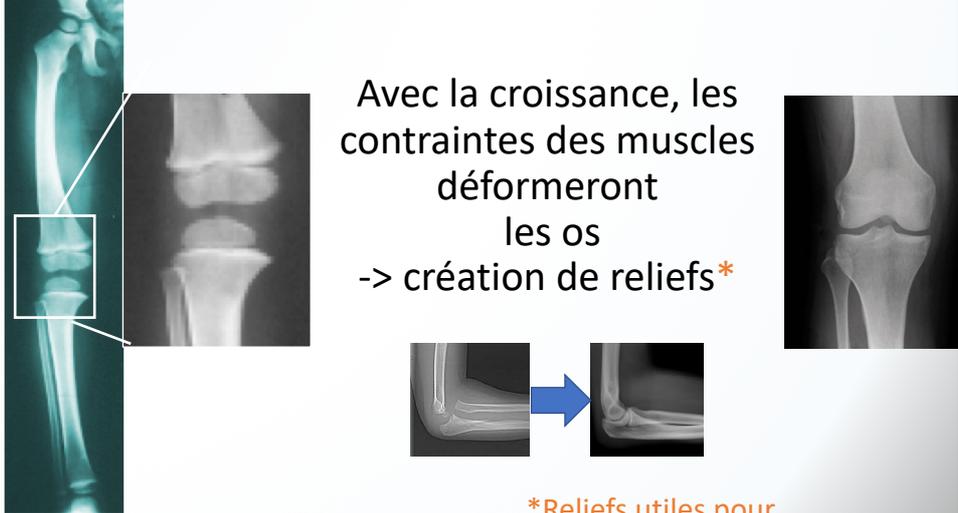
Remarque : Cartilage de croissance ≠ Cartil. articul^R

Chez l'enfant :

Cartilage de croissance visible entre diaphyse et épiphyses
 =
 preuve d'une maturation osseuse non terminée

20

Croissance & Développement

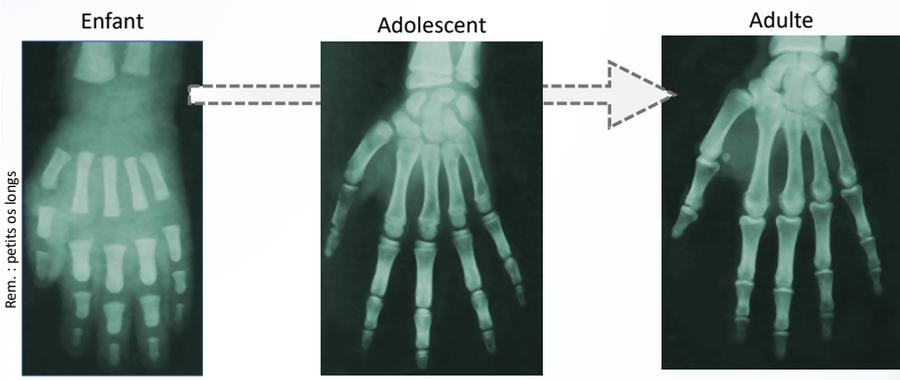


Avec la croissance, les contraintes des muscles déformeront les os
-> création de reliefs*

*Reliefs utiles pour l'orientation des os

21

Croissance & Développement



Enfant Adolescent Adulte

Rem. : petits os longs

POIGNET : aucune structure osseuse visible alors même que les os du carpe sont présents sous forme d'ébauches

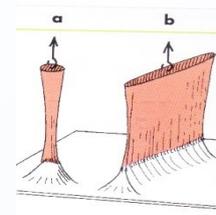
Les os ont terminé leur maturation. Structures cartilagineuses ossifiées
→ fin de la croissance

22

Forme et reliefs des Os : nomenclature

Description des « bosses » osseuses

- Apex : sommet d'une structure / Épine : relief osseux saillant
- Processus : saillie osseuse qui dépasse nettement (a)
- Protubérance : saillie large et arrondie
- Tubercule : saillie osseuse peu étendue
- Crête : saillie osseuse allongée (b)
- Styloïde : processus de forme pointu



Termes utilisés pour les « creux » osseux

- Sillon : rainure osseuse où glisse un élément anat. (tendons...)
- Foramen : orifice
- Fosse : creux étendue / Fovéa : petite dépression

23

Étude des os

Étudier un os (Cf. TD en LS2) =

- Le reconnaître
- Identifier ses reliefs (TD 2^e semestre)
- L'orienter

ORIENTER :

- Nécessite de connaître au moins 3 reliefs dans 3 directions de l'espace (p/r à Pos. Anat. Référence)
- Permet de préciser s'il s'agit d'un os DR ou G pour reconstruire les X° puis le squelette dans son ensemble
- Il faut aussi savoir donner un titre au schéma

24

Orientation

**Humérus DR
vue de face**

- Reconnaître l'os et connaître ses ≠ reliefs
- Savoir **l'orienter** c'est :
Pouvoir donner 1 **titre**

En HT : extrémité coudée
En DD : surface X^R de celle-ci
En AV : gouttière de celle-ci

25

Orientation

Attention un os peut être positionner différemment

- Le **titre** ne change pas
- **L'orientation** doit correspondre à **son orientation correcte dans la Position anatomique de Référence (PAR)**

ICI c'est le bas dans la P. Anat Réf

**Humérus DR
vue de face**

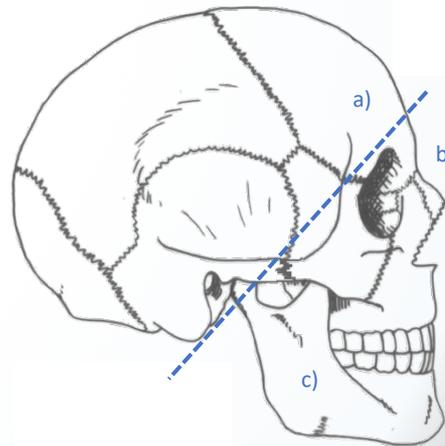
26

Exemple du Crâne

Généralités

- Squelette tête

- a) Boite (SNC) = Neurocrane
- b) Squel. facial ou Splanchnocrane
- c) Avec mandibule mobile

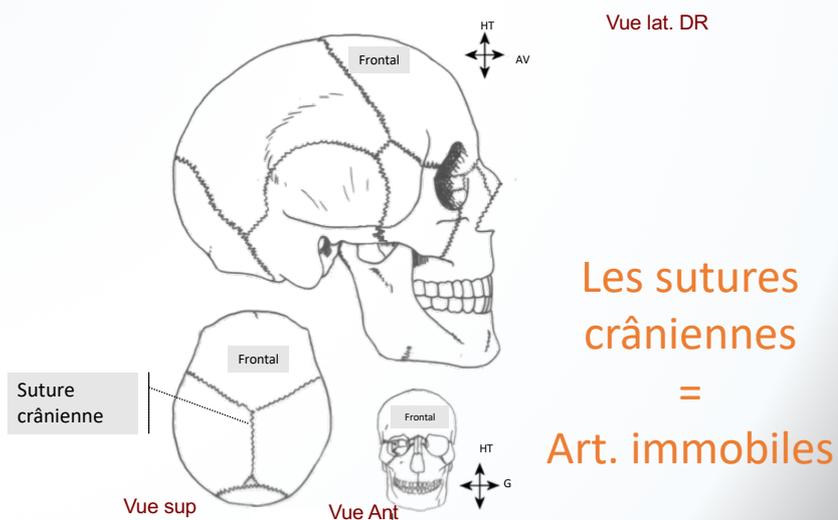


- X^R en BAS avec C1

- Os plats pairs et impairs, X^{és} entre eux au moyen de sutures

27

Crâne



28

Crâne

Les fontanelles

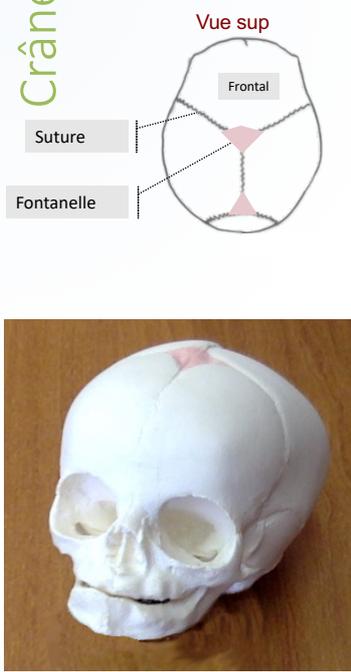
A la naissance :

- SUTURES = zones cartilagineuses de qq mm d'épaisseur
- FONTANELLE = zones membraneuses non ossifiées à leur intersection

2 fontanelles sont palpables et souples au toucher

- Fontanelle ant. + grde (→ 20^e mois)
- Fontanelle post. (→ 2^e mois)

29



Crâne

3 cavités :

1. Orbite

2. Cavités nasales

3. Conduit auditif externe

Vue lat. DR

Vue sup

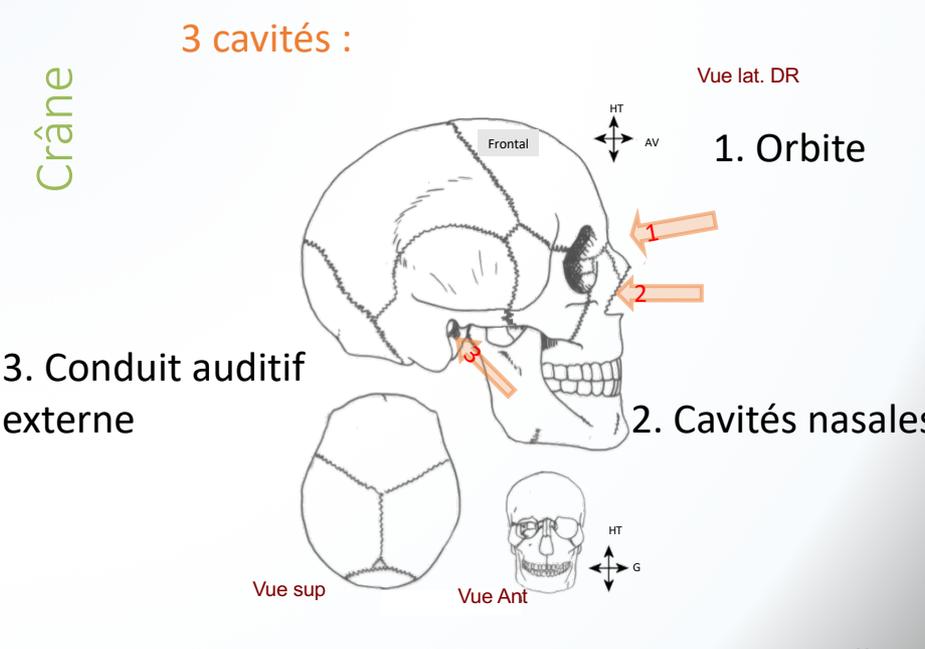
Vue Ant

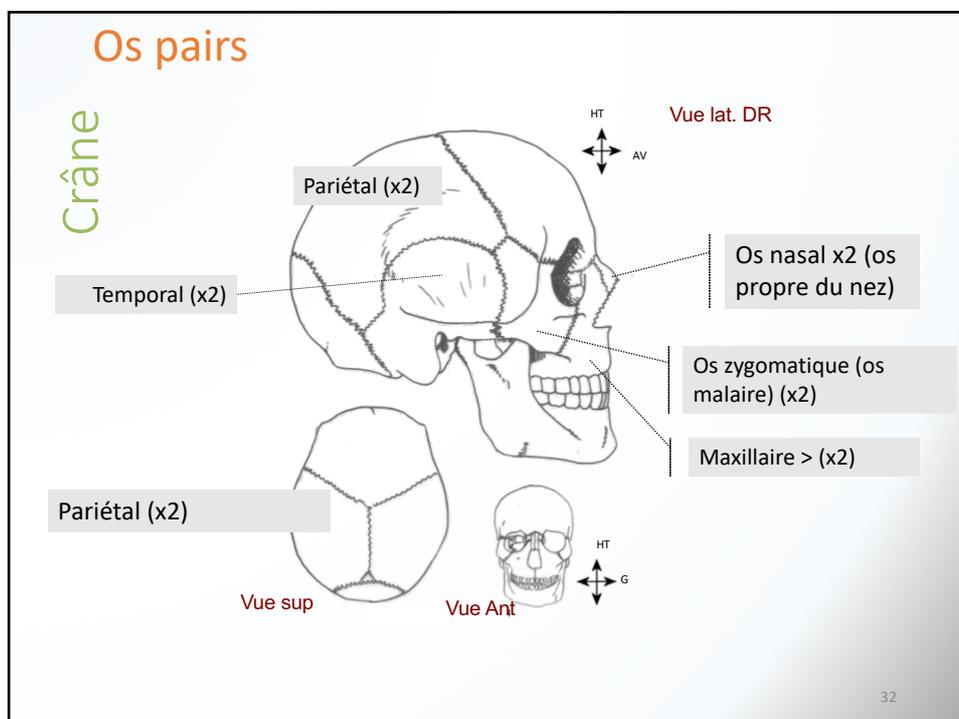
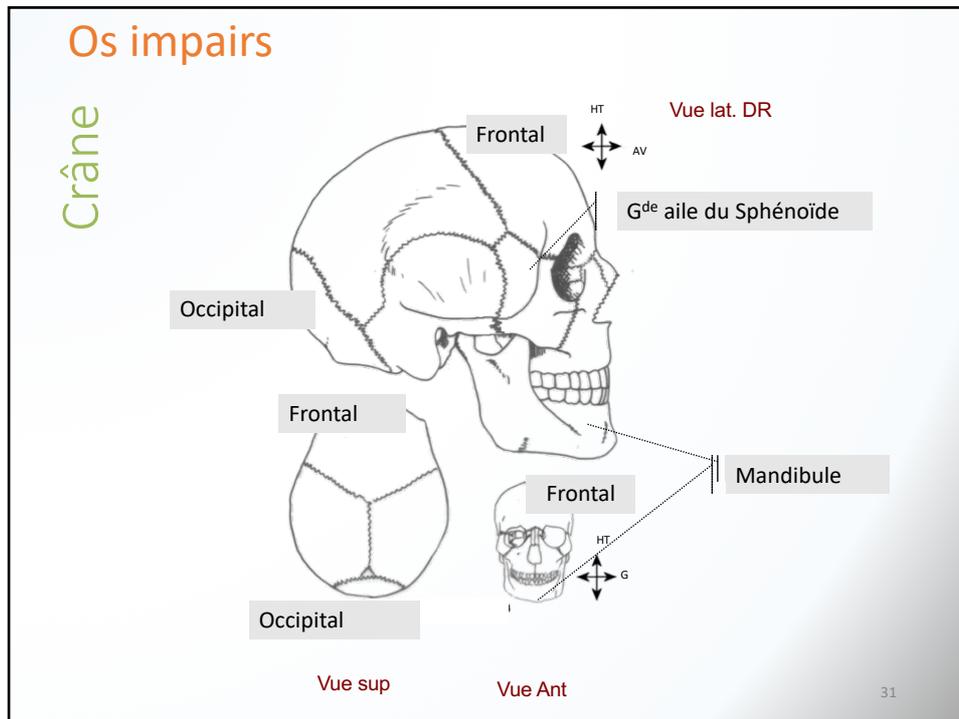
HT

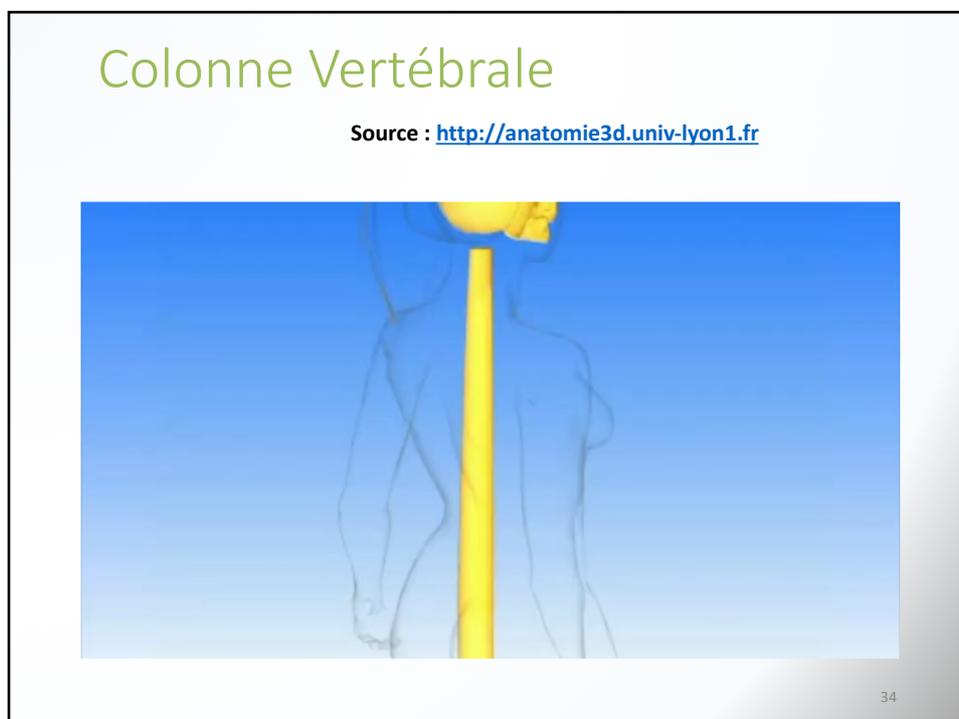
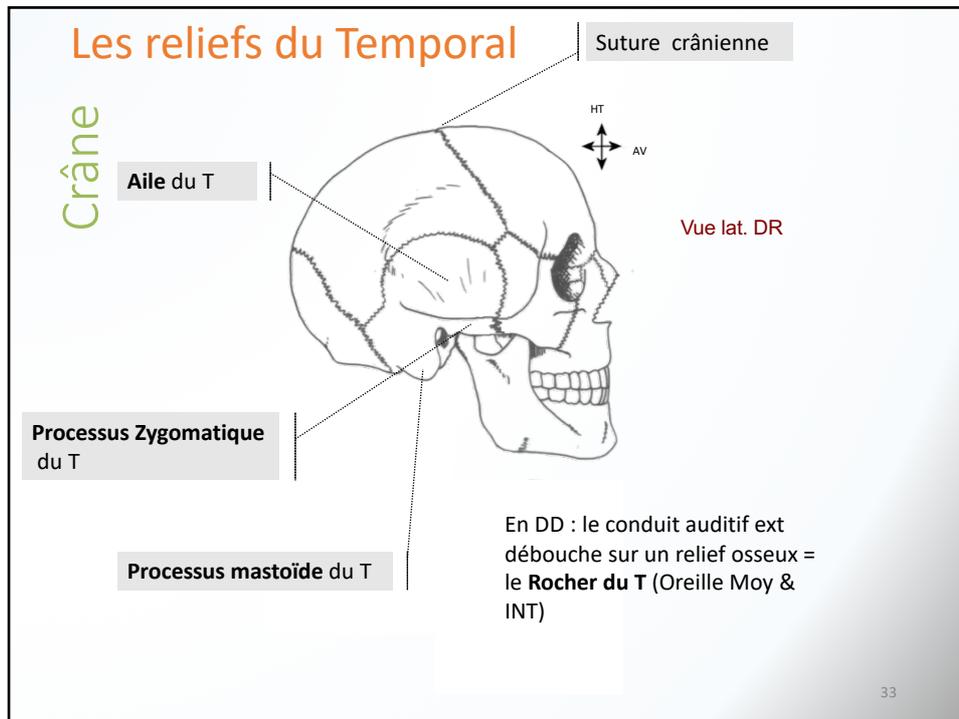
AV

HT

G







Colonne Vertébrale

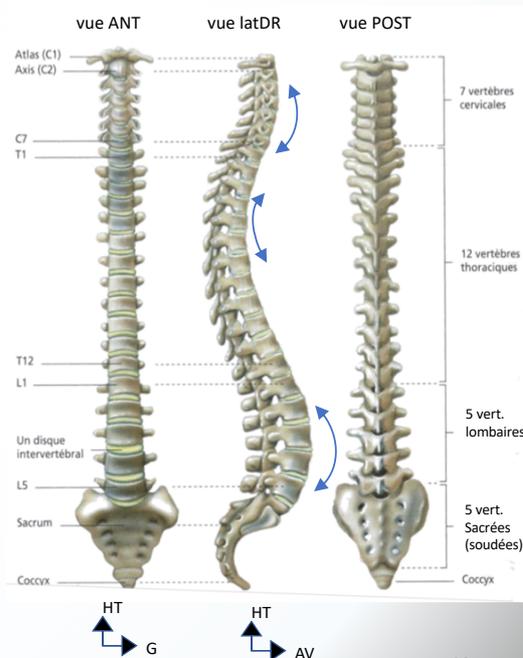
- Longue tige osseuse flexible avec canal médullaire (moelle épinière) de vertèbres superposées et articulées par processus $X^R >$ et $<$
- Entre chaque vertèbre : présence d'un disque inter vertébral (D.I.V.)

35

Colonne vertébrale

3 courbures physiologiques

- Lordose cervicale
- Cyphose dorsale ou thoracique
- Lordose lombaire



36

Colonne vertébrale

= Tige mobile, 24 vert
mobiles numérotées de HT
en BAS

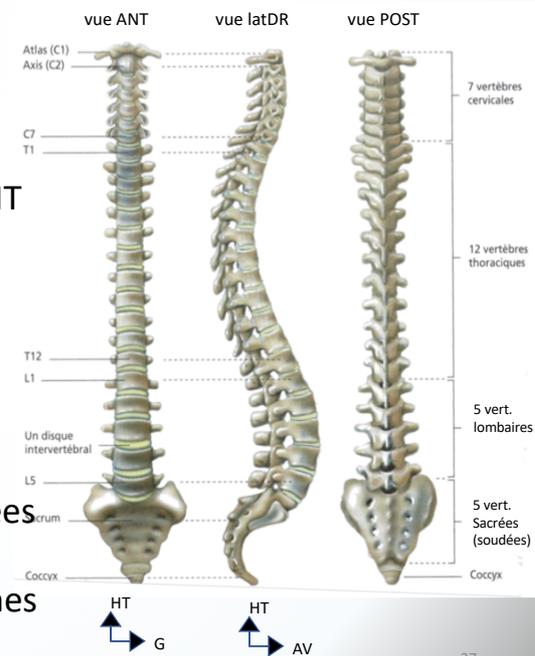
- 7 Vert. cervicales
- 12 Vert. thoraciques
- 5 Vert. lombaires

SACRUM

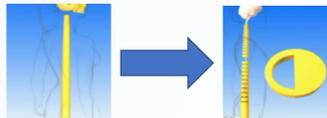
- 5 Vert. sacrées soudées

COCCYX

- 4 à 6 Vert. Coccygiennes atrophiées



37



Vertèbre type

La vertèbre type

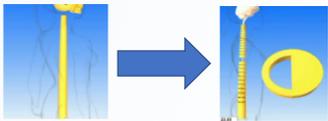
Elle réunit tous les caractères
communs aux vertèbres

de boeck Lyon 1

Source : <http://anatomie3d.univ-lyon1.fr>

38

Vertèbre type



Source :
<http://anatomie3d.univ-lyon1.fr>



ou Consultez
<https://www.youtube.com/watch?v=TvOSAWc1I5o>

39

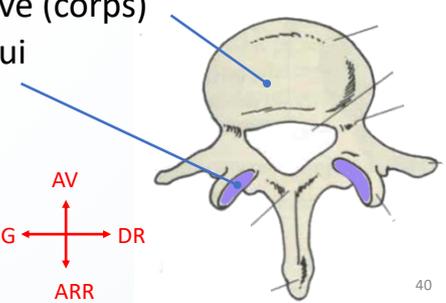
Vertèbre type

Généralités

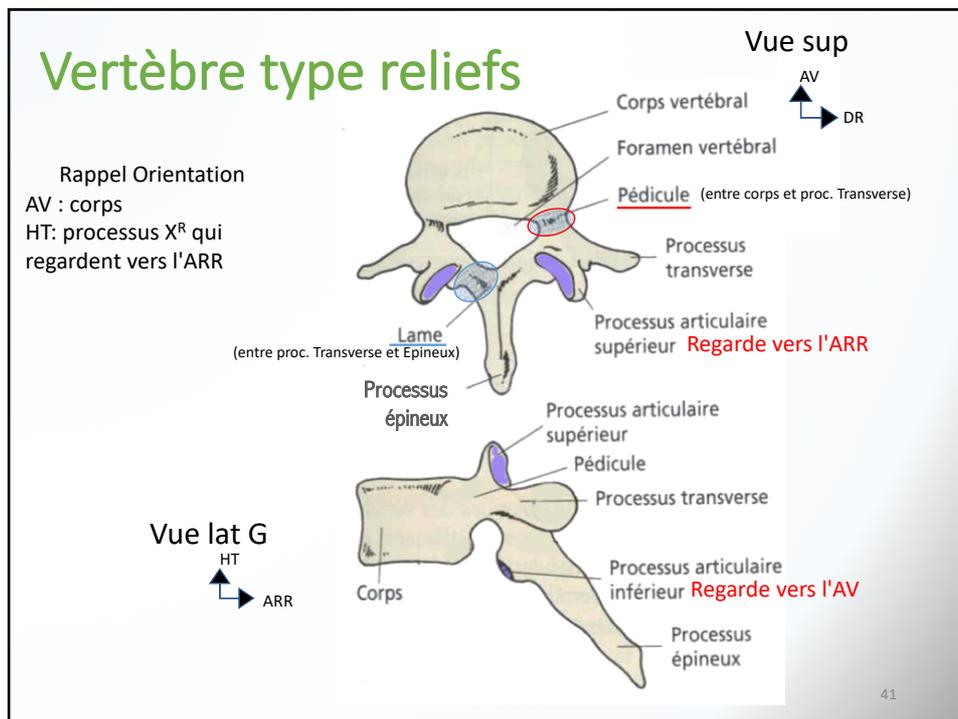
- Associée os court. Impaire, symétrique, superposée en une longue tige osseuse flexible pour former la CV

Orientation

- En AV: la partie massive (corps)
- en HT: processus X^R qui regardent vers l'ARR




40



<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/arthro.htm>

ARTHROLOGIE

Déf : une articulation est une union et/ou **liaison** osseuse entre des os (svt 2) : **mobile ou non**

230 articulations
 (mobiles & semi-mobiles)

- **X^o mobiles** type rotule (hanche) ou type charnière (coude)...
- **X^o semi-mobiles** (Amphiarthrose) ex.: entre vertèbres & côtes
- **X^o immobiles** = sutures crâniennes (Synarthrose)

42

Diarthrose ou "articulations vraies"

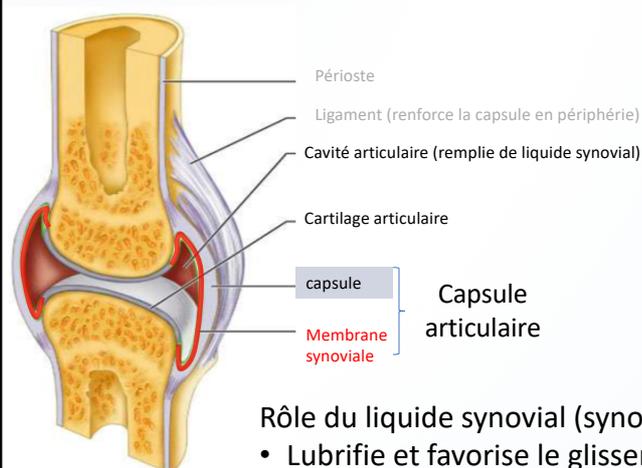
En STAPS, intérêt évident pour ce type d'X^o mobiles

Les X^o mobiles appelées **diarthroses** sont caractérisées par :

- Une **discontinuité** des pièces osseuses
- Du **cartilage X^R** recouvre les surfaces osseuses en contact
- **Mobilité** : 1 ou plusieurs mvt(s) possible(s)
- Il existe une **Capsule X^R** autour de l'X^o (protection/isolation)

43

Diarthrose ou articulations vraies



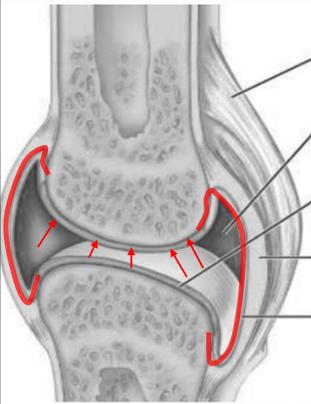
Rôle du liquide synovial (synovie) :

- Lubrifie et favorise le glissement des surfaces en contact
- Nourrir le cartilage articulaire par diffusion...

44

Diarthrose ou articulations vraies

Le liquide synovial nourrit le cartilage articulaire **par diffusion**



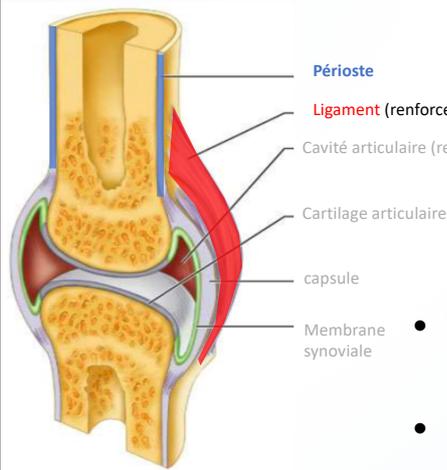
Donc les APS augmentent épaisseur cartilage

mais les APS usent le cartilage

Où est le juste milieu ?

45

Diarthrose ou articulations vraies

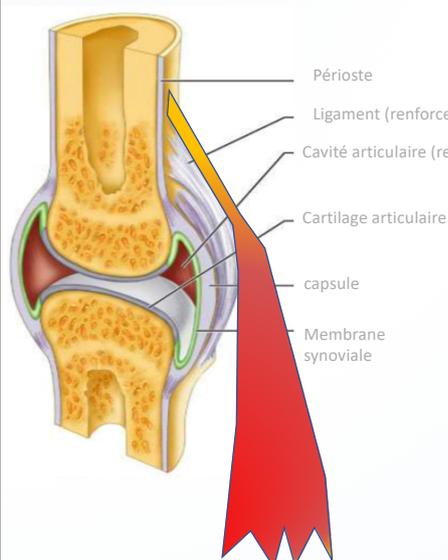


Rôle des ligaments

- Tendus entre 2 os, ils en assurent la liaison
- Stabilisent l'X° et limitent l'amplitude du mvt

46

Diarthrose ou articulations vraies



L'ensemble est recouvert par des **tendons** (= terminaisons des **muscles**) qui peuvent aussi limiter l'amplitude du mouvement

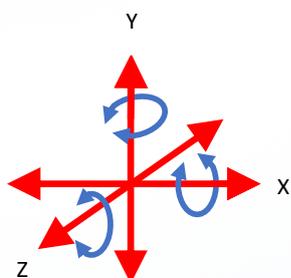
47

Notion de Degrés de liberté (DDL)

Définition : une X^0 peut permettre un ou plusieurs mvts (translation et /ou rotation) selon les directions de l'espace X, Y, Z

au total il existe 3 **translations** & 3 **rotations** possibles, soit **6 degrés de liberté max**

Remarque :
Chaque degré de liberté présente 2 sens de mouvement



Chaque X^0 vraies possèdent un ou plusieurs de ces DDL

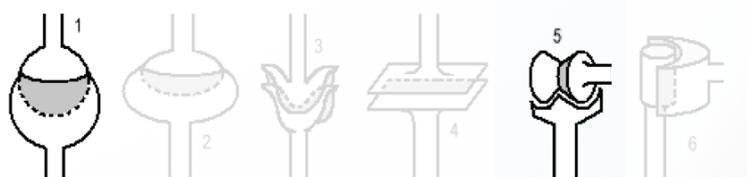
48

Classification des diarthroses ou "articulations vraies"

X^o sont classifiées en fonction de leurs formes et donc des mouvements possibles, Ex. :

- (1) **Enarthroses** : surfaces sphériques
- (5) **Trochléarthroses** : portions de poulies - ou trochléennes

Il existe de nombreuses diarthroses différentes



DE LA FORME DES SURFACES ARTICULAIRES DÉCOULERA LE NOMBRE DE MVT(S) POSSIBLE(S)...

49

Classification des diarthroses

X^o sont classifiées en fonction de leurs formes et donc des mouvements possibles, Ex. :

- (1) **Enarthroses** 3 possibilités x 2 sens = 6mvts
- (5) **Trochléarthroses** 1 possibilité x 2 sens = 2mvts



= 6mvts

= 2mvts

50

Articulations de l'ap. locomoteur

- Mbre >
 1. Epaule : Attention 2 articulations distinctes (CS + "épaule")
 2. Coude : Attention complexe articul^R (3 X^o) + pron/sup
 3. Poignet : 1^{re} approche 1 articul^o (2^e approche : 2^e X^o)
- Mbre <
 1. Hanche (+ CP)
 2. Genou : Attention complexe articul^R (2 X^o)
 3. Cheville : 1^{re} approche 1 articul^o (2^e approche : 2^e X^o)
- Tronc
 - CV

51

Articulations de l'ap. locomoteur

<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/mvt.htm>

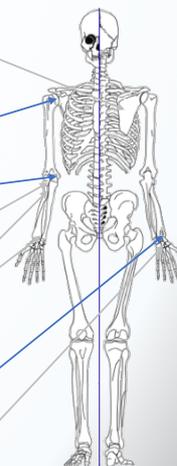
Objectif :

- Connaître le nom anatomique de certaines articulations de l'ap. locomoteur
- Connaître le nom des mouvements possibles, le sens des actions



Articulations du Mbre sup

Nom usuel	Nom anatomique (entre.../ et...)
Scapula (≠ épaule)	Ceinture scapulaire (Scapula / clavicule / sternum)
Epaule	Scapulo-humérale (Scapula / humérus)
Coude	huméro-ulnaire (humérus / ulna)
	huméro-radiale (humérus / radius)
	radio cubitale > et < (Ulna/radius)
Poignet	Radio carpienne (radius / scaphoïde / lunatum)
	Médio-carpienne

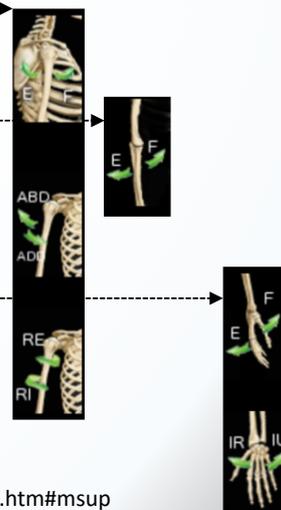


<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/mvt.htm#msup>

53

Articulations du Mbre sup

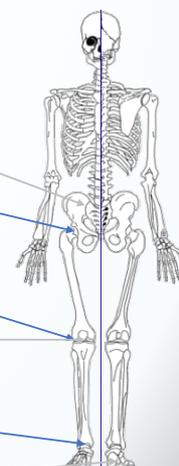
Nom usuel	Mouvements possibles
Scapula CS (≠ épaule)	<ul style="list-style-type: none"> • élévation/abaissement • Abduction/adduction • Sonnette int/ext
Epaule	<ul style="list-style-type: none"> • Flexion/Extension • Abduction/Adduction • Rotation int/ext
Coude	• Flexion/Extension
	• Flexion/Extension
	• Pronation/Supination
Poignet	• Flexion/Extension
	• Inclinaison radiale/ulnaire
	• surtout Ext.



<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/mvt.htm#msup>

Articulations du Mbre inf

Nom usuel	Nom anatomique (entre.../ et...)
Bassin	Ceinture pelvienne (os coxal (x2) / sacrum)
Hanche	Coxo-fémorale (Os coxal / fémur)
Genou	Fémoro-tibiale (Fémur / tibia)
	Fémoro-patellaire (Fémur / patella)
Cheville	Tibio-talienne (Tibia / fibula / talus)
Cheville	Sous-talienne (Talus/calcanéus)

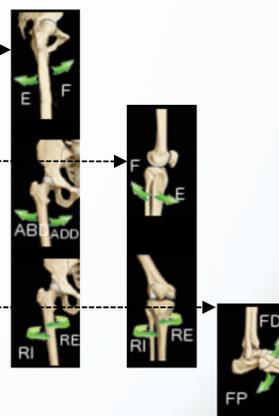


<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/mvt.htm#minf>

55

Articulations du Mbre inf

Nom usuel	Mouvements possibles
Bassin CP	• Antéversion/rétroversion
Hanche	• Flexion/extension • Abduction/adduction • Rotation int/ext
Genou	• Flexion/extension • (+ rotation int/ext ssi en flexion)
Cheville	• Flexion plantaire/dorsale
Cheville	• Flexion plantR/dorsale • (Inversion/éversion \approx supination/pronation)

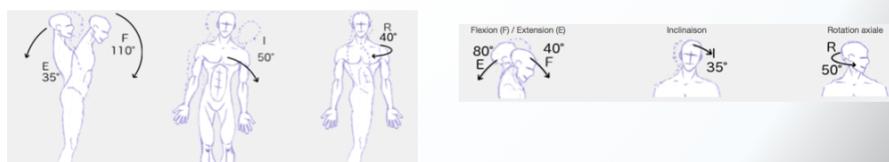


<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/mvt.htm#minf>

56

Articulations du tronc

Nom usuel	Entre .../ et...	Mouvements possibles
Tête	Crâne /C1 (Atlanto-occipital)	<ul style="list-style-type: none"> Flexion/extension Rotation axiale : DR/G
	C1 / C2...	
Tronc	CV/CV CV/Sacrum	<ul style="list-style-type: none"> Inclinaison



<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/mvt.htm#rachis>

57

Facteurs de stabilité des articulations

- Formes & structures des surfaces X^R déterminent les mvts, mais jouent un rôle minimal dans la stabilité
- Les ligaments limitent les mouvements excessifs + les ligaments détendus \rightarrow + X^0 présente une grande laxité
- Tonus musculaire ainsi que les tendons qui croisent l'articulation = facteurs le + important de la stabilité

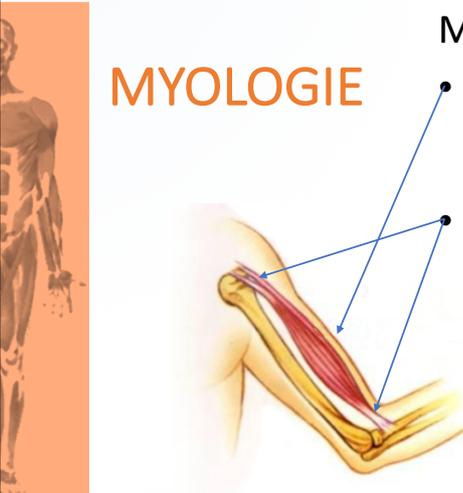
58

Vu en TD

MYOLOGIE

Muscle = 2 parties

- le corps musculaire doté de propriétés (ex.: Contractilité...)
- Les extrémités ou tendons fixent le muscle aux os



<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/musclt.htm>

59

Définition

Myologie (€ Anatomie) = Science qui traite des muscles

On différencie :

- le myocarde (cœur) à contraction automatique
- les muscles lisses à contractions involontaires (tube dig.)
- les muscles striés (dits rouges) à contraction volontaire (n=570)
- Seuls les principaux muscles striés seront abordés ici (étudiés surtout en LS2 et LS3)
- Les muscles = organes actifs du mvt, représentent 40% du poids du corps (soit le + grand organe du corps humain = 30kg pour un ♂ de 75kg) et sont composés à 75% d'eau

Rôles muscles

- Générer de la force pour créer du mouvement en tirant sur les os
- Générer de la force pour maintenir la posture
- Stabiliser des articulations (tendon = lig. actif)
- Produire de la chaleur



Remarque : les tendons fixent les muscles aux os
(≠ des ligaments qui fixent les os entre eux)

61

Propriétés muscles

Corps musculaire est doués de
4 propriétés propres :

- 1. Excitabilité** : capacité à répondre à une stimulation (influx nerveux) transmise par le nerf moteur et par l'intermédiaire d'une structure microscopique : la plaque motrice
Pour l'explorer on utilise l'EMG



Attention le 220 volt fonctionne aussi très bien

62

Propriétés muscles

...

2. Contractilité : capacité de se contracter rapidement à la suite d'une excitation convenable

Un corps musculaire excité se raccourci de $\frac{1}{2}$; de ce fait, il déplace les éléments squelettiques sur lequel il est fixé

Quand un muscle se contracte, il se raccourcit, s'épaissit et durcit

... **Rem : Il se raccourcit en tirant des 2 cotés..**

63

Propriétés muscles

...

3. Elasticité : capacité à s'étirer, emmagasinant de l'énergie restituable le muscle qui s'allonge par traction, revient à son état initial, à sa longueur initiale, de manière parfaite

Un muscle préalablement étiré, génère + de force

(Comment sont-ils au repos?)

64

Propriétés muscles

...

4. Tonicité : capacité de conserver un certain état de contraction, de tension

Propriété responsable du tonus musculaire, de la posture

65

Propriétés muscles - Conclusion

Corps musculaire doués de 4 propriétés mais :



Ces 4 propriétés ne sont pas réparties de façon identique dans tous les muscles

ex.: Les muscles de l'ap. locomoteur spécialisés dans le mvt ne sont pas aussi toniques que ceux de la posture

66

≠ Noms de muscles

Le nom des muscles souligne une caractéristique morphologique ou fonctionnelle

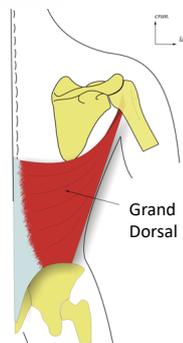
Leur nom relève de :

- leur forme (ex.: Trapèze)
- le nombre de chefs (ex.: Biceps, Triceps...)
- leur localisation (ex.: Intercostaux, Gd dorsal)
- leur action (ex.: Fléchisseur propre du pouce)
- leurs insertions (ex.: Ischio-jambiers)

67

≠ Formes muscles

- **Circulaire** (ex.: bouche)
- **Segmenté** (ex.: Droit de l'abdomen)
les fibres charnues laissent place à des fibres tendineuses

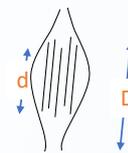


- **Plat** (ex.: G^d Pectoral, G^d dorsal)
le muscle est étendu ses fibres sont le + svt disposées en éventail

68

≠ Formes muscles

- **Fusiforme** (ou en fuseau) ex.: biceps, triceps... Direction fibres musculaires (**d**) = Direction du corps du muscle (**D**)
- **Penné** (uni ou bipennée) en forme de plume. Fibres musculaires (**d**) sont inclinées par rapport à la direction (**D**) du corps musculaire

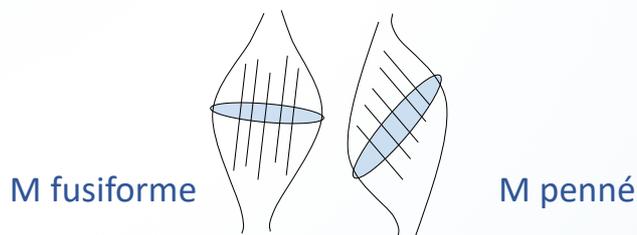


69

Force max. d'un muscle

F_{\max} dépend de la **section physiologique**

Définition : section physiologique = section qui coupe perpendiculairement l'ensemble des fibres musculaires



La section physiol. dépend de la forme

70

Force max. d'un muscle

Elle dépend aussi de :

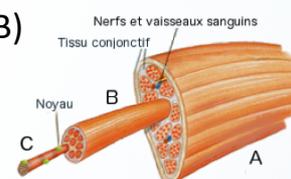
- facteurs physiologiques : Typologie et nombre de fibres musculaires, Age...
- facteurs psychologiques : Motivation, stress...
- facteurs Biomécaniques : angle de traction, bras de levier, vitesse du mouvement...
- facteurs dus à l'entraînement : Coordination intra & inter musculaires

71

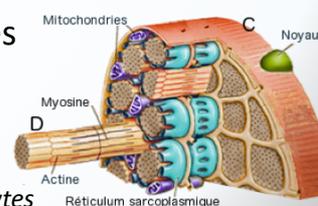
Structure muscle squelettique

Cf. CM de physiologie (Rappel)

Muscle squelettique (A) formé de **faisceaux de fibres musculaires (B)** parcourues de fibres nerveuses et de vaisseaux



Les faisceaux de fibres musculaires composés de **myofibrilles*** (C) = cellules polynucléaires (contenant plusieurs noyaux)



*myofibrilles ou rhabdomyocytes

72

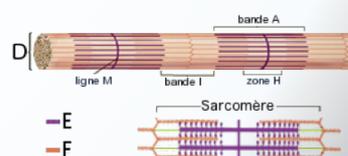
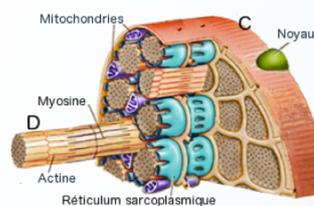
Structure muscle squelettique

Cf. CM de physiologie

Les **myofibres** (C) riches en mitochondries ("usine à énergie" de la cellule) forment les unités qui reçoivent le signal nerveux

A leur tour formé de **myofibrilles** (D) qui contiennent les sarcomères

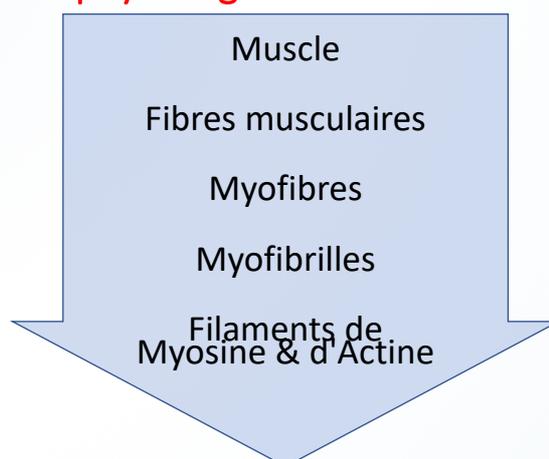
Dans le sarcomère, la contraction résulte du glissement des têtes des molécules de **myosine** (E) le long des chaînes des molécules d'**actine** (F)



73

Structure muscle squelettique

Cf. CM de physiologie



REM : La cellule musculaire ne se multiplie pas, elle grandit et grossit

74

Principaux Muscles

- Cf. TD : quizz
- Les muscles des membres > et < (initiation en LS1 et LS2 et surtout en LS3)
- Les muscles du tronc (LS2 et LS3)

En STAPS Licence 1 (LS1):

- Identifier qq muscles superficiels
- Connaître leur "situation géographique"
- Connaître leur action principale

75

Principaux Muscles ant. (en gras)

S'assurer dans en 1^{er} temps de connaître les sens des mouvements

région	nom	actions
Cou		Incline la tête en sens opp / flexion
Thorax		Adducteur bras
Epaule		Abducteur bras
Bras		fléchisseurs av-bras
Av-bras		fléchisseurs poignet & doigts
Abdomen		flexion/ du tronc inclinaison/ rotation
Cuisse		Extension jambe
Jambe		Adduction cuisse (cuisse vers DH) Flexion dorsale pied



<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/ntic.htm>

<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/musclt.htm>

76

Principaux Muscles ant. (en gras)

S'assurer dans en 1^{er} temps de connaître les sens des mouvements

région	nom	actions
Cou	Sterno-cleido-mastoidien	Incline la tête en sens opp / flexion
Thorax	Grand pectoral	Adducteur bras
Epaule	Deltoïde	Abducteur bras
Bras	Biceps brachial (recouvre Brachial)	fléchisseurs av-bras
Av-bras	les fléchisseurs (loge ant)	fléchisseurs poignet & doigts
Abdomen	Droit de l'abdomen Obliques ext & int. et Transverse	flexion/ du tronc inclinaison/ rotation
Cuisse	Quadriceps (Loge ant)	Extension jambe
	les Adducteurs (loge int)	Adduction cuisse (cuisse vers DH)
Jambe	Jambier ant (Loge ant) ...	Flexion dorsale pied



<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/ntic.htm>

<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/musclt.htm>

77

Principaux Muscles post. (en gras)

S'assurer dans en 1^{er} temps de connaître les sens des mouvements

région	nom	actions
Cou		Adduction scapula, ext cou
Thorax/dos		Extension bras
Epaule		Abducteur bras (+ ext selon faisceaux)
Bras		Extension coude
Av-bras		extenseurs poignet & main
Hanche		extenseur cuisse
Cuisse		Flexion genou (ou jambe)
Jambe		Flexion plantaire cheville



<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/ntic.htm>

<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/musclt.htm>

78

Principaux Muscles post. (en gras)

S'assurer dans en 1^{er} temps de connaître les sens des mouvements

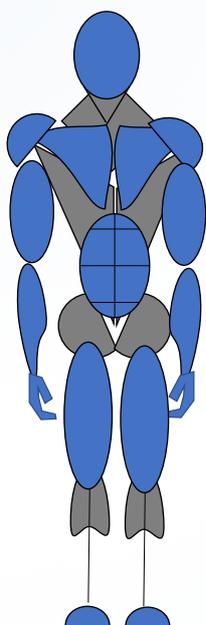
région	nom	actions
Cou	Trapèze	Adduction scapula, ext cou
Thorax/dos	Grand dorsal	Extension bras
Epaule	Deltoïde	Abducteur bras (+ ext selon faisceaux)
Bras	Triceps brachial	Extension coude
Av-bras	Les extenseurs (loge post)	extenseurs poignet & main
Hanche	Gd Glutéal (Fessiers)	extenseur cuisse
Cuisse	3 Ischio-jambiers	Flexion genou (ou jambe)
Jambe	Triceps sural	Flexion plantaire cheville



<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/ntic.htm>

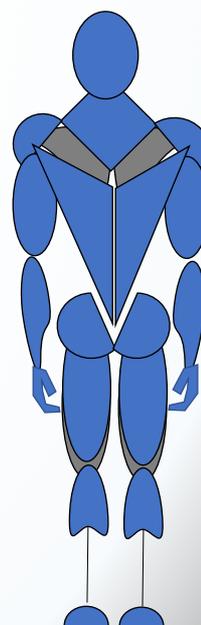
<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/anat/new/musclt.htm>

79



Qq formes
simples
=
Muscles
superficiels
ou
silhouette
=
muscles à
connaître à court
terme

...



80

Notion de "chaîne musculaire"

Concept de Françoise Mézières (kiné, FR, 1909-1991)

En STAPS, une chaîne musculaire est un ens. de muscles permettant la réalisation une action complète...

EXEMPLE

- porter nourriture → bouche = La flexion de l'ensemble du mbre SUP (flexion doigts, poignet, coude, épaule)

81

Notion de "chaîne musculaire"

EXEMPLE

- L'extension de l'ensemble du mbre INF = chaîne antigravitaire mais aussi chaîne du saut



- Extension hanche : G^d Glutéal
- Extension genou : Quadriceps
- Extension cheville : Triceps sural



Notons qu'une chaîne ne vaut que la valeur de son maillon le plus faible

82

Notion de "chaîne musculaire"

Quelle est la chaîne la + puissante
du membre SUP?

Quelle est la chaîne la + puissante
du membre INF?

83

MERCI DE VOTRE ATTENTION



à télécharger sur :

<http://calamar.univ-ag.fr/uag/staps/cours/covidCH/>

84

© C. Hertogh, UFRSTAPS 2021