

Biologie des Organismes Animaux



SCIENCES DE LA
VIE ET DE LA TERRE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



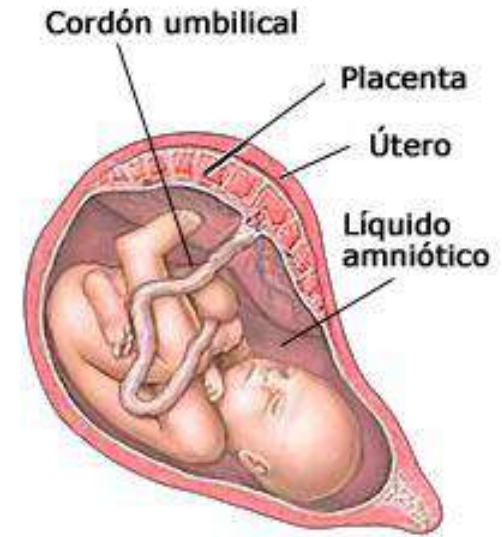
Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

Super-classe des Tétrapodes

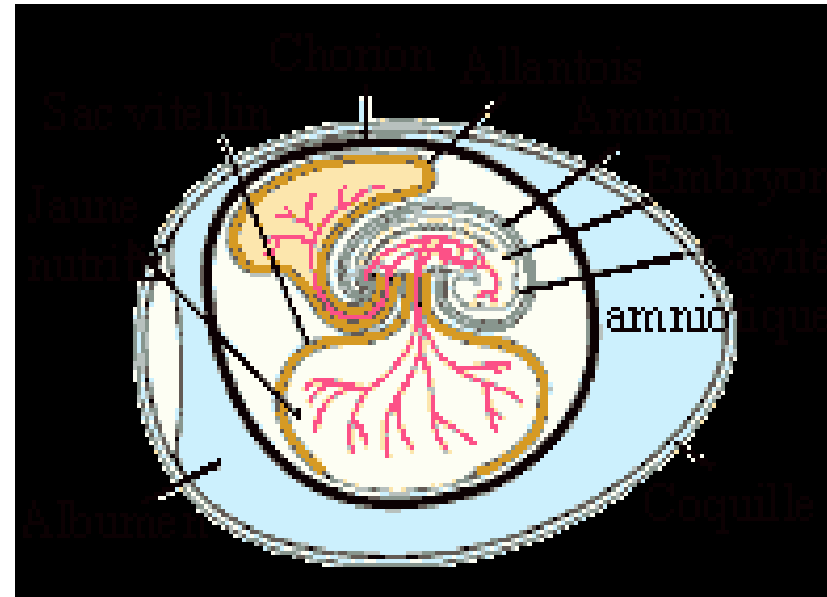
- Vertébrés terrestres ou aquatiques
- Présence de deux paires de membres chirodiens dont
 - ✓ deux membres antérieurs (ou scapulaires) et
 - ✓ deux membres postérieurs (ou pelviens)



Les Tétrapodes regroupe

- La Classe des Amphibiens → anamniotes
- La Classe des Reptiles,
- La Classe des Oiseaux et
- La Classe des Mammifères

} amniotes



La Classe des Amphibiens

- Tétrapodes : 2 paires de pattes (sauf les Apodes)
- poïkilothermes (température variable)
- Peau nue (sans écailles), humide et visqueuse (mucus) , richement vascularisée , contient de nombreuses glandes cutanées et permet les échanges gazeux
- Pattes postérieures longues et fortes (saut)
- Cycle de vie :
 - ✓ Stade larvaire = aquatique (branchies)
 - ✓ Stade adulte = terrestre (poumons + peau)
- Métamorphose chez les grenouilles
- Cœur à 3 chambres - 2 oreillettes, 1 ventricule et la circulation est double
- Anamniotes,
- Reproduction en milieu aquatique (accouplement et fécondation généralement externes)



Trois Ordres d'Amphibiens vivant actuellement

➤ **Ordre des Urodèles ou Caudata**

- ✓ Dépendants du milieu aquatique,
- ✓ Corps allongé avec longue queue à l'état larvaire et adulte,
- ✓ Quatre petites pattes



➤ **Ordre des Anoures**

- ✓ Amphibiens sans queue à l'âge adulte
- ✓ Corps court et trapu
- ✓ Pattes postérieures plus développées que les pattes antérieures
- ✓ Ces Anoures, subissent une spectaculaire métamorphose du stade têtard au stade adulte . Ils peuvent alors vivre assez éloignés du monde aquatique
- ✓ Certaines espèces sont même vivipares.
- ✓ Présence de chromatophores



Grenouille



Crapaud



Rainette



➤ **Ordre des Apodes ou Gymnophiones (cécilies)**

- ✓ Amphibiens serpentiforme vivant dans la terre humide à la manière des Lombrics
- ✓ Yeux et oreilles sont atrophiés
- ✓ L'animal creuse des galeries souterraines, comme un ver de terre



Cécilies



LE TEGUMENT DES VERTEBRES

Le tégument (peau) constitue le revêtement extérieur isolant l'organisme du milieu ambiant.

Le tégument peut avoir différents rôles :

- thermorégulateur,
- sécréteur,
- sensoriel,
- protecteur,
- respiratoire ...etc.

La peau (ou tégument) est formée par deux couches essentielles, l'épiderme et le derme qui peut se différencier à sa partie profonde en hypoderme.

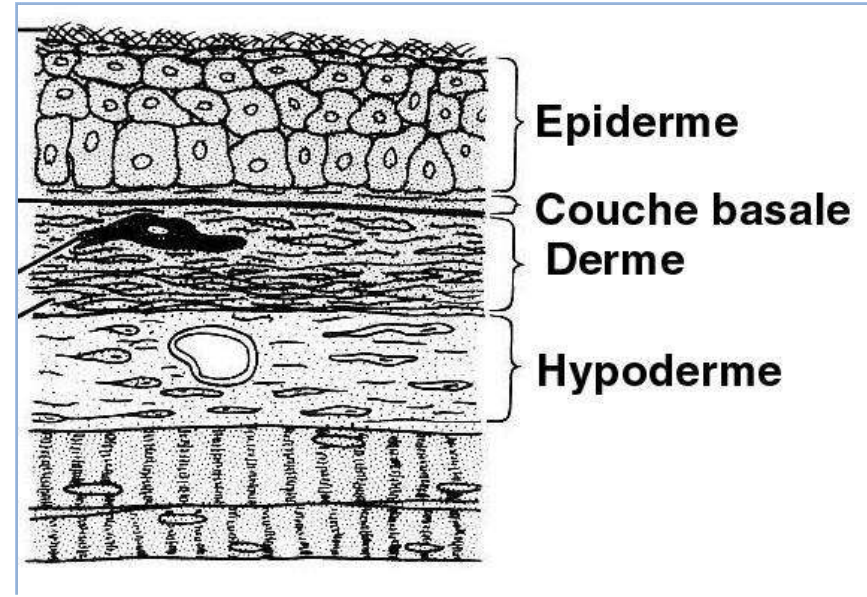
Au tégument se rattache deux sortes de productions cutanées :

- Les formations creuses ou glandes. Leur type et leur importance varient selon les classes considérées.
- formations en relief toujours kératinisées, les phanères

♣ Chez les Vertébrés inférieurs aquatiques et les larves d'Amphibiens, les cellules restent vivantes dans toute l'épaisseur de l'épiderme.

♣ Chez les Tétrapodes (Vertébrés terrestres), les cellules superficielles du tégument s'imprègnent de protéines spécifiques : les Kératines, elles se dessèchent et meurent.

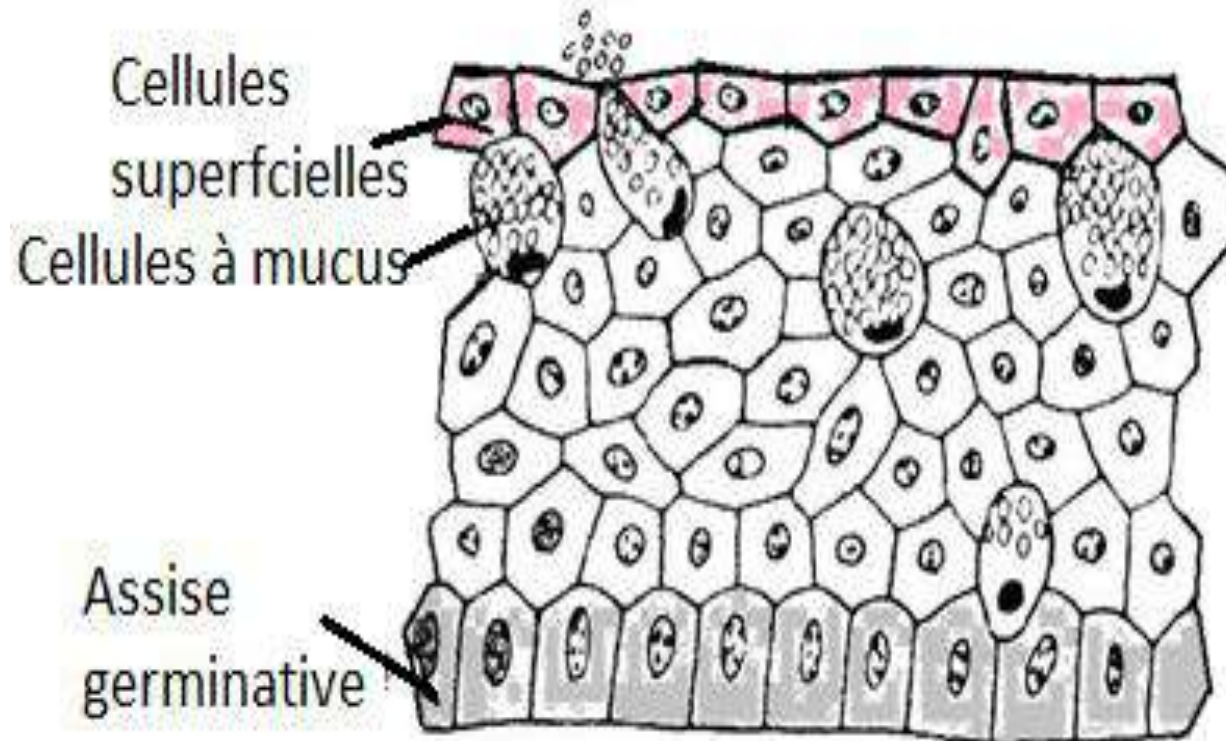
Cette couche, constitue alors un écran limitant les pertes d'eau par évaporation ce qui montre que la Kératinisation constitue une adaptation des Tétrapodes à la vie terrestre.



Tégument des Amphibiens

Chez la larve

- Peu épais,
- Dépourvu de cellules kératinisées ,
- Pourvues de cellules glandulaires = sécrétions d'une couche gluante de mucus qui forme un film protégeant l'organisme contre les parasites et permettant le flux d'eau



Coupe transversale du tégument de larve d'Amphibiens

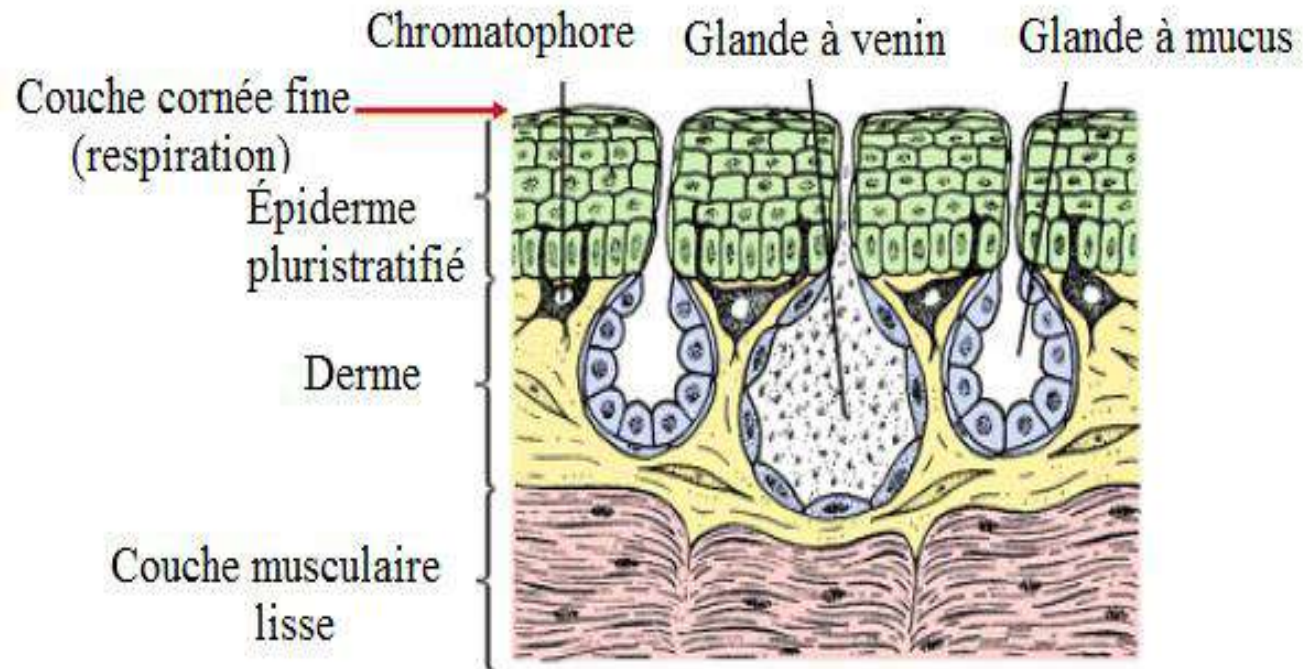
Tégument des Amphibiens

Chez l'adulte

- Composé de plusieurs couches cellulaires
- Recouvert d'une couche superficielle kératinisée transparente et mince
- Les cellules mortes sont éliminées par lambeaux par le phénomène de mue (L'exuviation).

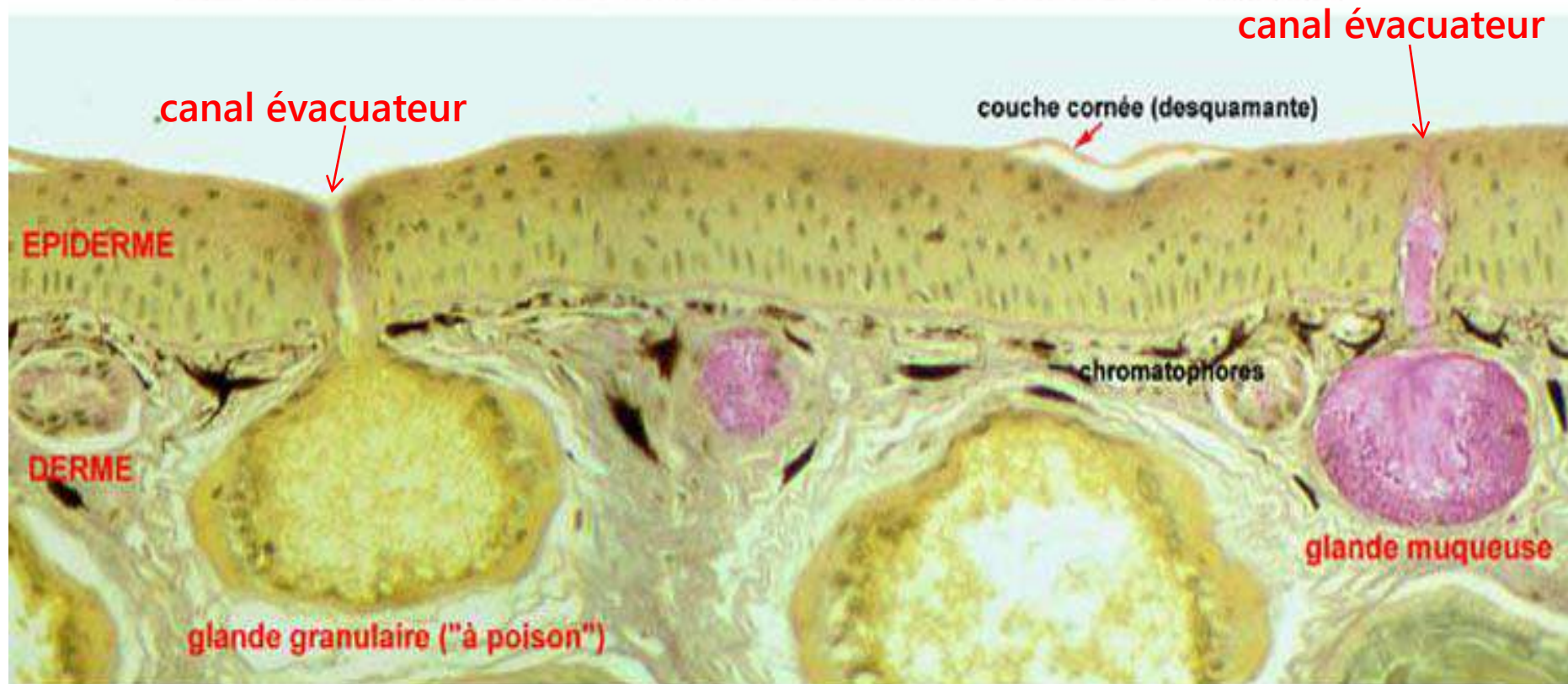
Chez les Amphibiens adultes, on distingue deux types de glande :

- ✓ Les glandes muqueuses = mucus qui maintient la peau toujours humide, même hors de l'eau ; permet également de réguler la température du corps en cas de forte chaleur.
- ✓ Les glandes granuleuses = substance désagréable ou venimeuse assurant une protection contre les prédateurs.
- ✓ Cellules pigmentaires (chromatophores)



*Coupe au niveau d'un tégument
d'un Amphibien adulte*

GLANDES TEGUMENTAIRES de GRENOUILLE : *Rana*



la coloration histo-chimique(APS) révèle les muco-protéines (en rose)

Chez les amphibiens (en général) → peau très peu kératinisée.



tégument perméable, échange d'eau et de gaz possibles.

Les phanères sont sous forme :

- ✓ De verrucosités de la peau des crapauds,
- ✓ De gaine cornée des doigts et des orteils des Anoures et des Urodèles ou
- ✓ Des coussinets développés sur les doigts du membre antérieur chez le mâle au cours de la période de reproduction.



Respiration cutanée chez les Amphibiens

La plupart des Amphibiens sont en mesure de réaliser des échanges gazeux dans l'eau ou dans l'air par l'intermédiaire de leur peau. Cette respiration cutanée nécessite une peau humide et richement vascularisée à fin de permettre à l'oxygène de diffuser à un taux suffisamment élevé.

Ci-contre une grenouille est placée dans un récipient rempli d'air chloroformé. Sa tête passe à travers une membrane fermant hermétiquement le bocal. La grenouille peut donc respirer de l'air pur. Pourtant, au bout de quelques minutes, elle est anesthésiée. L'air chloroformé a traversé sa peau.



CLASSE DES REPTILES

- Vertébrés amniotes, en majorité tétrapodes, pentadactyles (sauf Ophidiens et quelques sauriens)
- Corps recouvert d'écailles de kératine = protection contre la déshydratation
- Respiration pulmonaire seulement,
- Absence de glandes cutanées → peau sèche
- Le plus souvent ovipare,
- Œufs amniotique = œuf avec liquide amniotique et une coquille (protection)
- Animaux "à sang froid" Poikilothermes,
- Utilisent peu de leur chaleur métabolique pour produire la chaleur corporelle = Ectothermes
absorbent la chaleur externe plutôt que de la générer eux-mêmes
- Cœur avec
 - ✓ 3 loges (reptiles non crocodiliens)
 - ✓ 4 loges reptiles crocodiliens

CLASSIFICATION DES REPTILES

Les reptiles se divisent en quatre ordres :

1. Ordre des Chéloniens (Tortues)

Présence d'une carapace



2. Ordre des Rhynchocéphale (Sphénodon)

➤ Deux rangées de dents



3. Ordre des Squamates

➤ *Sous-ordre des Ophidiens (Serpents)*



➤ *Sous- ordre des Sauriens (Lézards)*



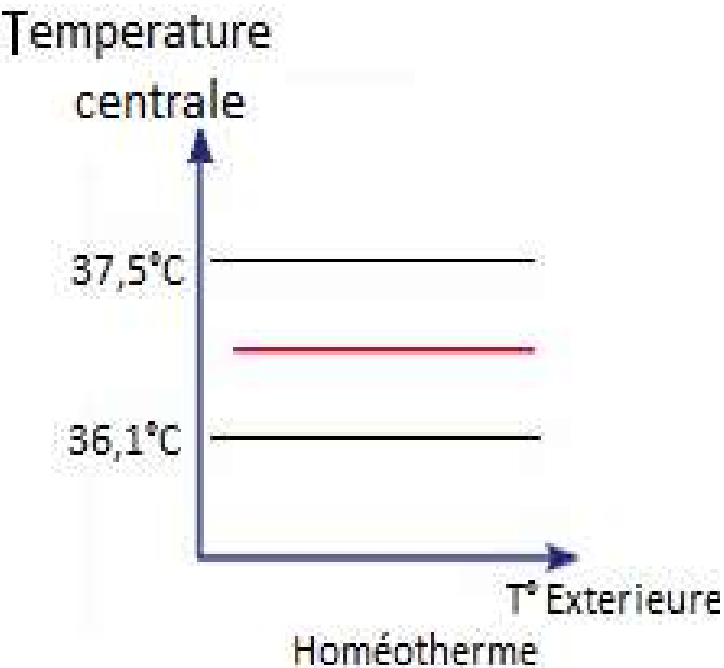
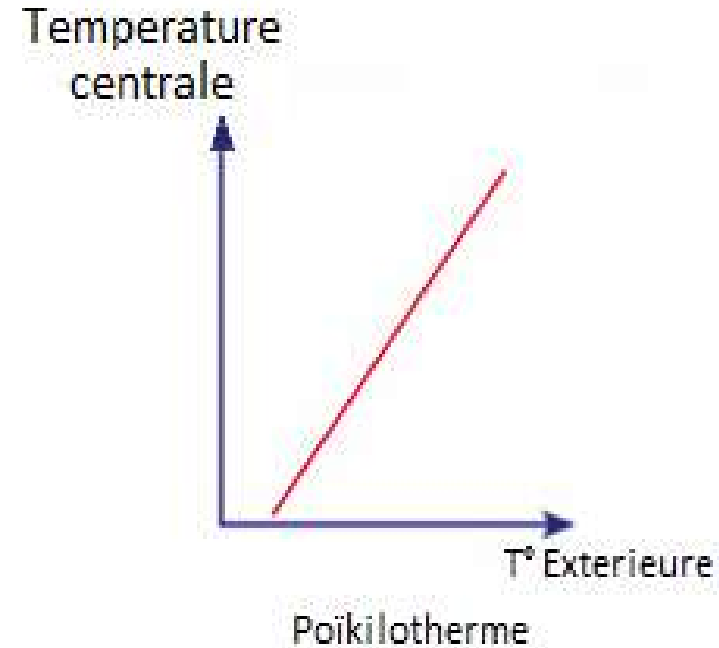
4. Ordre des Crocodiliens (Crocodiles)



POÏKILOTHERMIE ET HOMEOTHERMIE

Les différentes méthodes de thermorégulation des animaux sont basées sur la stabilité de leur température corporelle.

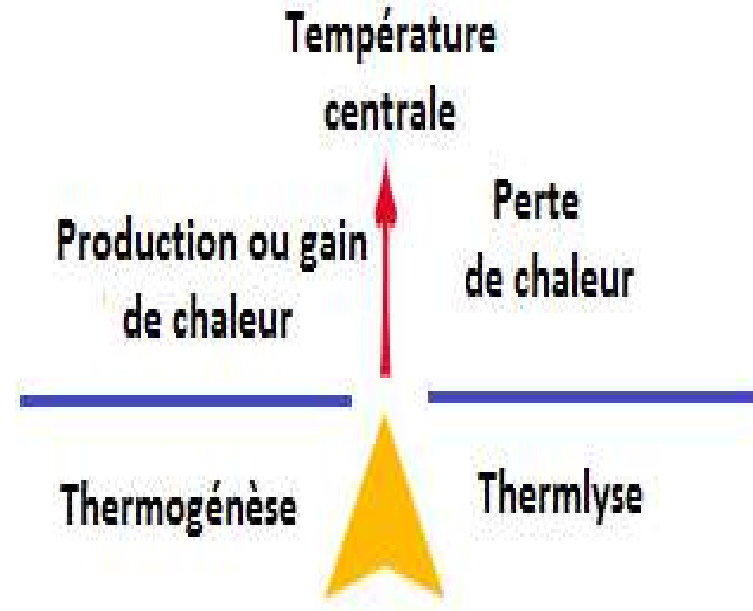
➤ **Poïkilothermes** voient leur température corporelle varier, dans le même sens que la température ambiante. C'est le cas des Poissons, des Amphibiens, et des Reptiles



➤ **Homéothermes** sont capables de maintenir leur température corporelle constante (stable), indépendamment du milieu extérieur. Ils régulent leur température corporelle à une valeur physiologique quasi constante.

Ce groupe rassemble classiquement l'ensemble des Mammifères et des Oiseaux.

La thermorégulation un équilibre entre la thermogénèse (production de chaleur) et la thermolyse (dépense de chaleur).



Pour conserver sa chaleur constante, de nombreuses stratégies ont été développées :

- Développer une isolation thermique importante. La pilosité du yack ou les plumes des oiseaux.
- Développer une couche épaisse de graisse (baleine, ours, etc.).
- Développer un système sanguin adapté, comme le loup ou les oiseaux dont le sang descendant vers les pattes réchauffe le sang remontant vers le cœur.
- Développer une couleur de peau adéquate. Le noir absorbe l'ensemble du rayonnement lumineux visible, le blanc le réfléchit.
- Développer une vie de groupe, comme les manchots empereurs de l'Antarctique.
- Adapter son exposition au soleil : s'y exposer lorsqu'on a froid, se mettre à l'ombre lorsqu'on a chaud.



Complément de classification basé sur la source de chaleur utilisée par l'animal s'ajoute.

les animaux **endothermes** génèrent leur propre chaleur corporelle grâce à la production de chaleur par le métabolisme, et conservent ainsi leur température corporelle bien au dessus de celle du milieu ambiant

Les animaux **ectothermes** ont une faible production de chaleur via la voie métabolique et possèdent une forte conductance thermique. Cela implique une faible isolation. Ainsi la chaleur produite par le métabolisme est rapidement perdue vers un milieu extracorporel plus froid.

Les animaux, **hétérothermes** sont des animaux capables de faire varier le degré de production de chaleur endotherme et qui ne régulent pas, leur température corporelle dans un intervalle de température étroit → les Mammifères et les Oiseaux qui entrent en hibernation (exemple : l'ourse).

MODE DE DEPLACEMENT DES REPTILES.

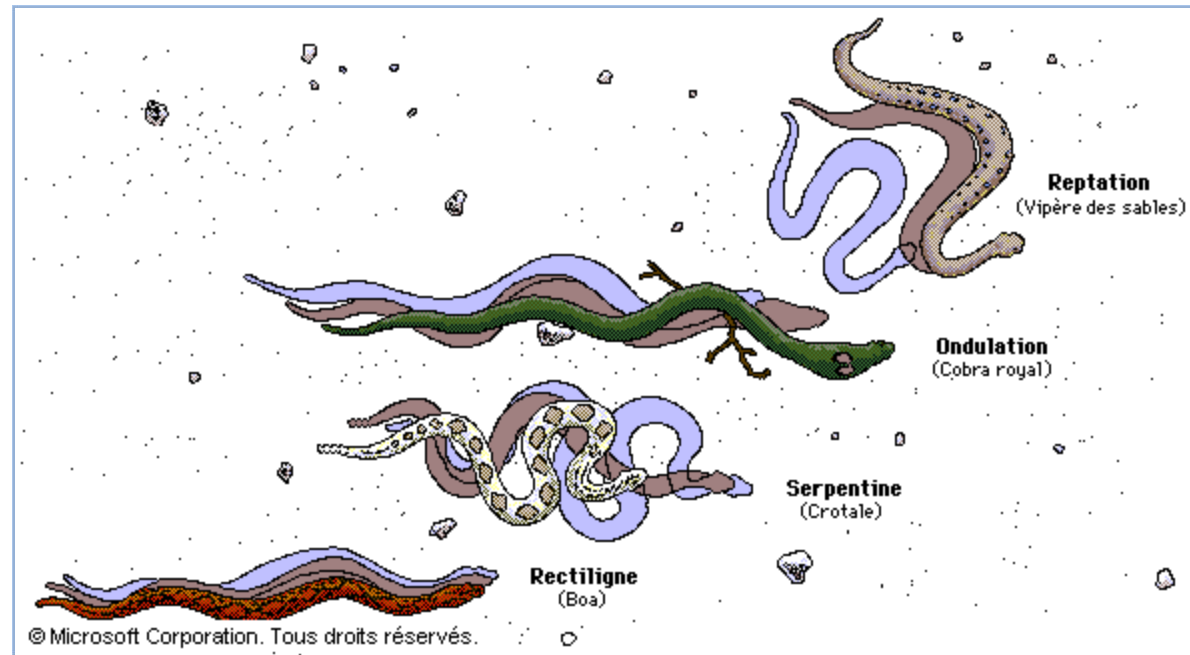
Reptile vient du latin reptilis, " rampant ", ce qui correspond parfaitement au mode de déplacement des espèces qui sont dépourvues de pattes.

Même chez les espèces qui possèdent des pattes, le corps n'est pas soulevé en permanence pendant la marche et le ventre se trouve par moment très près du sol.

Cette démarche est liée à la disposition des membres, qui sont insérés latéralement, et perpendiculairement à la colonne vertébrale.

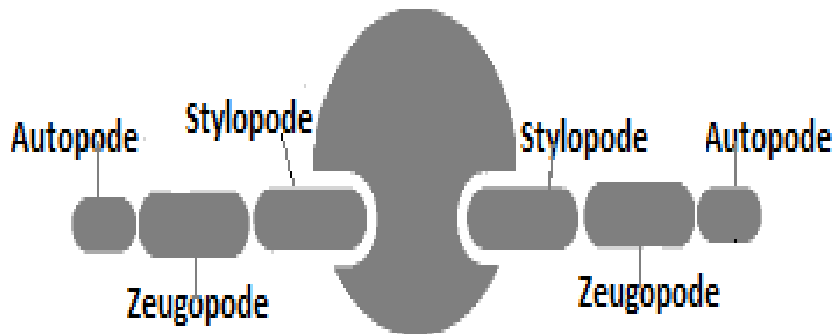
La locomotion apode peut se faire de plusieurs manières :

- mouvement rectiligne,
- ondulation latérale,
- nage par ondulation latérale de gauche à droite

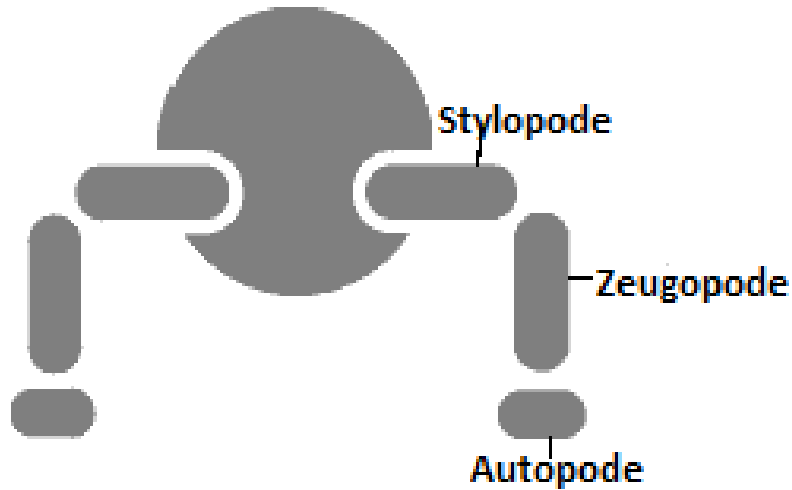


Selon le mode de locomotion chez les reptiles à membres, on a deux types de disposition de ces membres par rapport au corps :

Le membre horizontal : Les trois parties du membre sont alignées dans un plan horizontal. Ces membres ne pouvaient donc pas porter le corps mais ils servent à la nage et à la reptation (Tortue marine).



Le membre transversal : c'est le membre des Amphibiens et la plus part des Reptiles, ce membre est plié en Z dans le plan transversal c'est à dire que Le stylopode fait un angle de 90 degrés avec la colonne vertébrale. Le zeugopode s'est relevé à la verticale. ces membres permettent donc de soulever le corps. L'angle zeugo-stylopodique est dirigé vers le bas : il permet la reptation mais avec une ondulation du corps obligatoire.



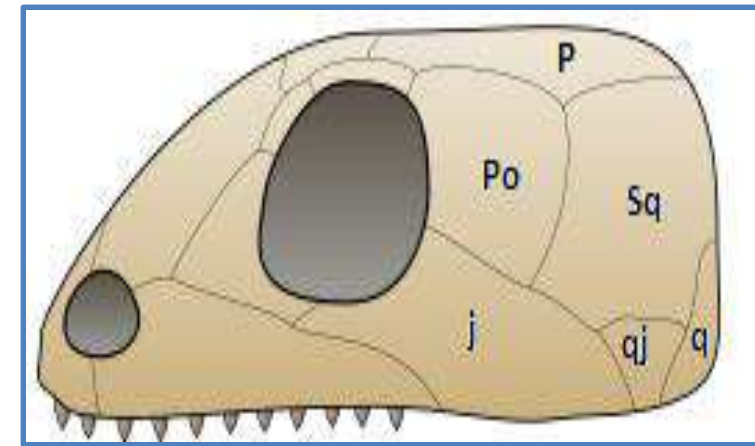
LES FOSSES TEMPORALES

Sont des fenestrations latérales du toit dermique qui apparaissent en arrière de l'orbite par écartement des os du crâne des Amniotes en créant des ouvertures qui allègent considérablement le crâne, mais elles permettent aussi l'insertion des muscles qui actionnent la mandibule (la mâchoire inférieure).

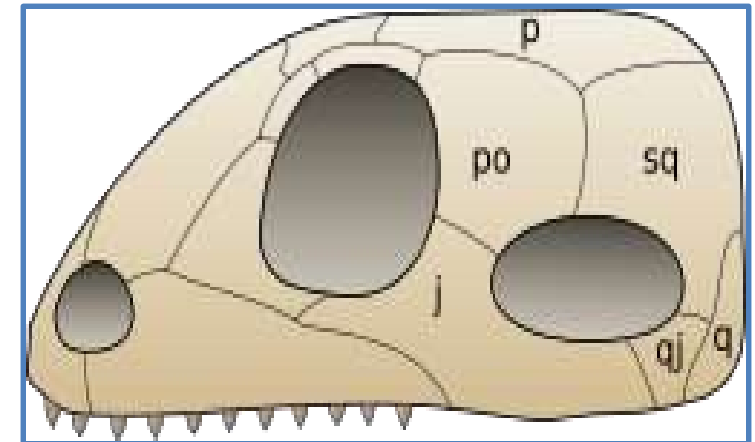
La présence ou l'absence de ces fosses ainsi que leur nombre et leur position permet de distinguer plusieurs types de crânes :

➤ Crâne **anapside** : Aucune fenêtre n'est présente dans la partie postérieure.

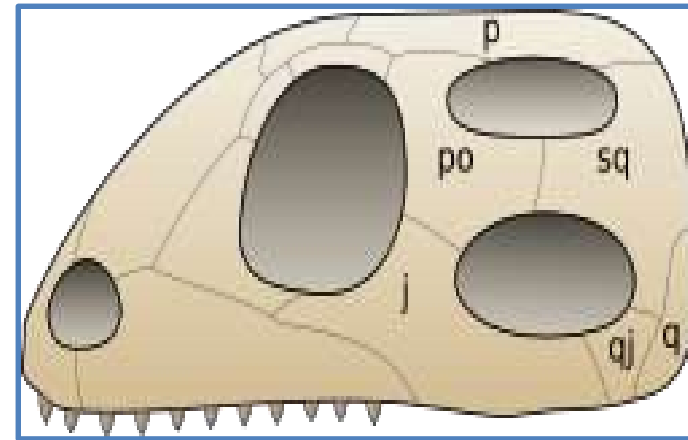
Ce type de crâne existe chez les tortues,



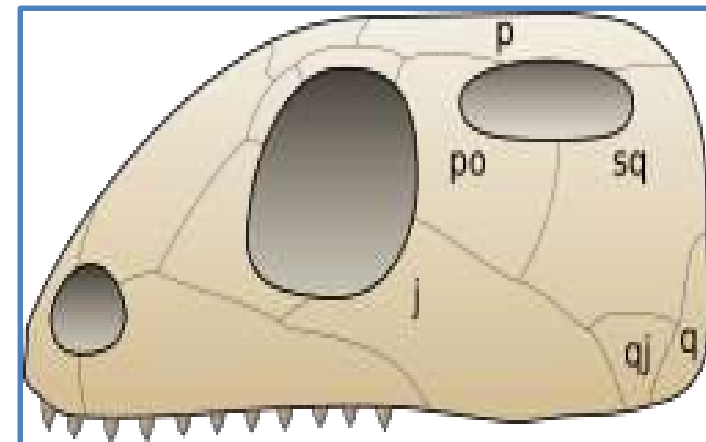
➤ Crâne **synapside** : le crâne est percé d'une fenêtre temporale inférieure. Cette configuration est présente chez les Reptiles Mammaliens



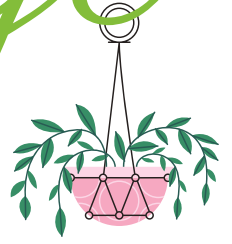
➤ Crâne **diapside** : est caractérisé par la présence de deux fosses temporales (supérieures et inférieures). Cette configuration est présente chez les lépidosauriens (dont le Sphénodon, les iguanes, les lézards, les varans ou les serpents) et les crocodiliens actuels.



➤ Crâne **eurypsida** : correspond à la présence d'une fosses temporales supérieures uniquement. Cette configuration existe chez certain reptiles aquatiques



Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

