

# 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.

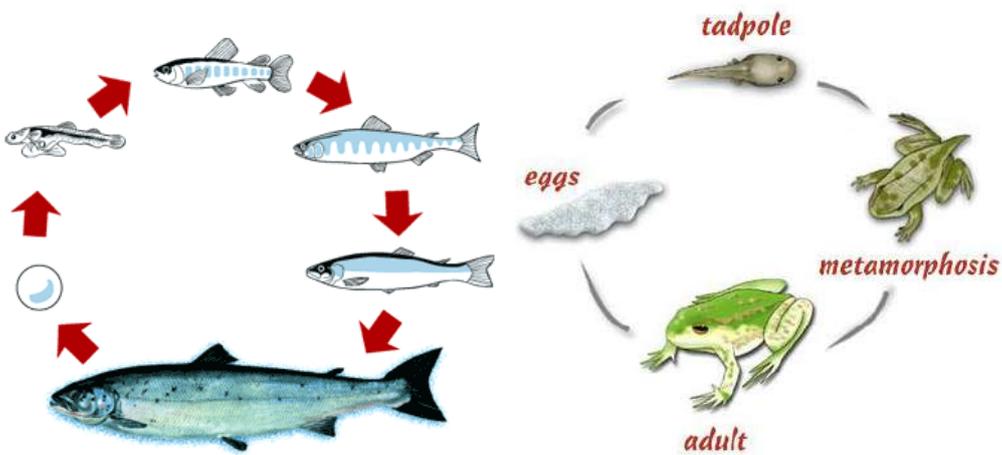
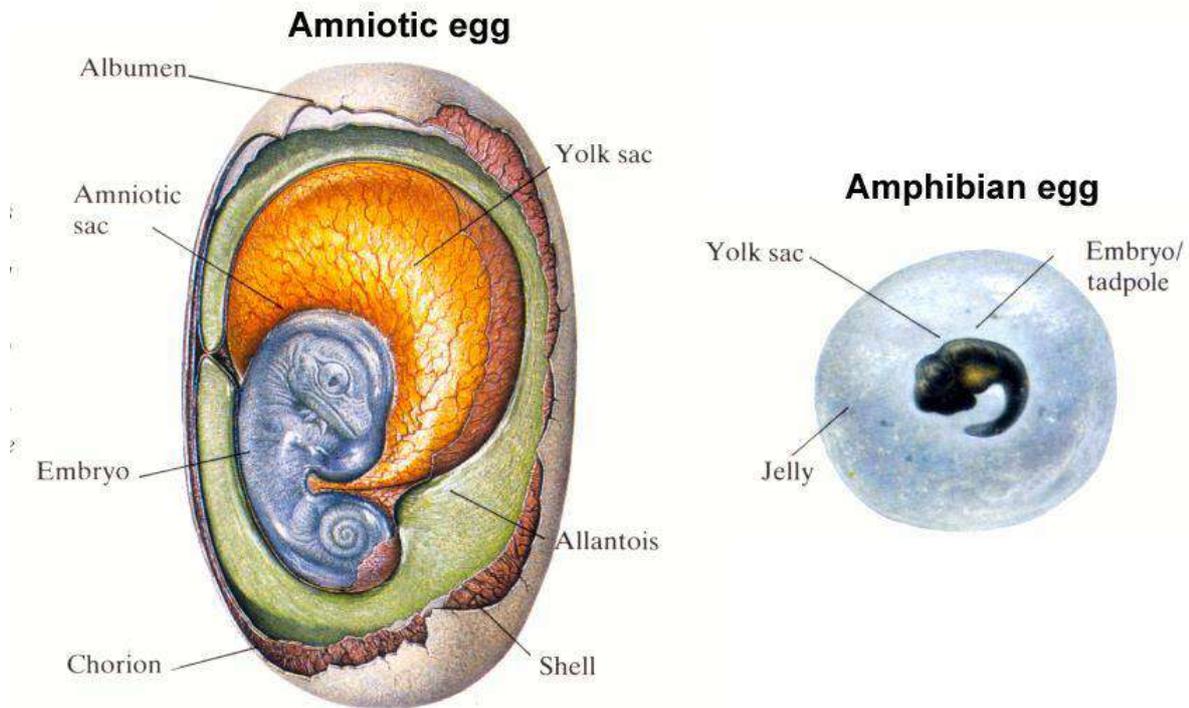


**Emploi**



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

**Filière SVT/STU/S2**  
**Module de Biologie des Organismes Animaux**  
**2020**



## Programme:

Chapitre IV : Notions fondamentales sur les Vertébrés.

1 - Position et caractères des Vertébrés (Deutérostomiens, Chordés, Crâniates).

2 - Les animaux à nageoires rayonnée (étude des écailles et scalimétrie, respiration branchiale, poissons cartilagineux, poissons osseux...).

3 - Les Tétrapodes

Amphibiens (étude du tégument amphibie, respiration cutanée,...).

4 - Les caractères des Amniotes (poikilothermie/homéothermie, modes de déplacement, toit dermique (anapside, diapside, synapside).

5 - Les Oiseaux (formation de la plume, respiration tubulaire, adaptations au vol).

6 - Les Mammifères (formation du poil, formation des mamelles, ostéocrâne et articulation de la mandibule).

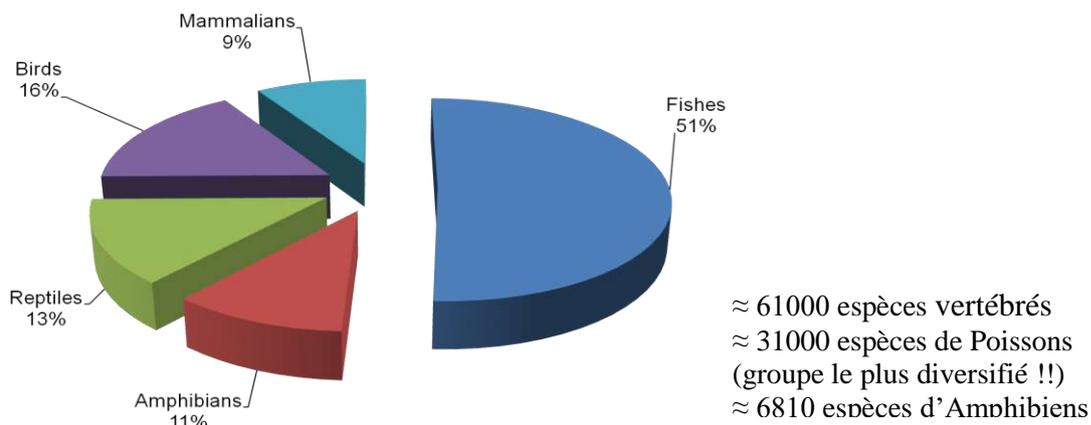
Chapitre V : Introduction à l'Anatomie Comparée. Le tégument, le squelette (céphalique et axial), le système nerveux, l'appareil circulatoire, l'appareil respiratoire et l'appareil digestif.

**Chordés** ou **cordés** sont un embranchement d'animaux deutérostomiens. Trois sous-embranchements sont réunis dans ce groupe : les céphalocordés (Cephalochordata), les tuniciers ou urocordés (Tunicata) et les vertébrés.

## Poissons

- Animaux vertébrés aquatiques à branchies, nageoires, écailles vivant en eau douce et mer.

- Poissons est le groupe le plus diversifié parmi les vertébrés = 31000 espèces (51%).



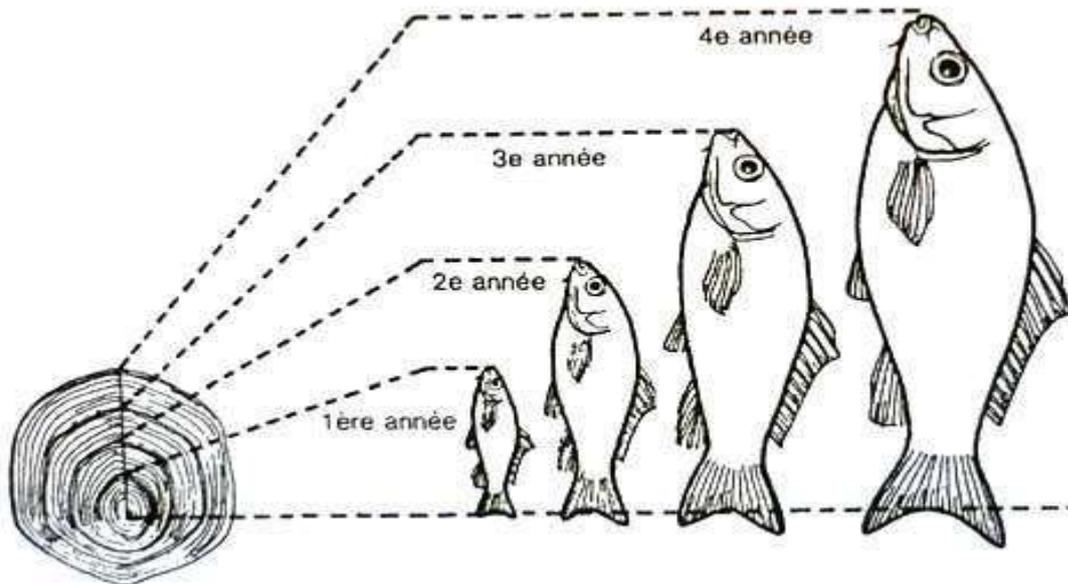
Métazoaires, triploblastiques, coelomates épineuriens. Habitat ? Eau, Mer, douce, Se nourrit ?

Crustacés, Carnivores, Herbivores, Omnivores.

## Écailles

La croissance des animaux marins est influencée par les variations saisonnières de température. Les hausses de température ont un effet accélérateur sur le développement d'un organisme et inversement, le refroidissement hivernal ralentit l'activité ainsi que la croissance des animaux. Ces alternances du développement entraînent sur une écaille des zones claires qui correspondent à la croissance rapide et donc à une saison chaude et des zones sombres qui correspondent à une croissance réduite (saison froide), plus concentrée du constituant de base de l'écaille: la Kératine. La somme des deux représente une année de vie.

Scalimétrie = méthode permettant de déterminer l'âge des poissons à partir de l'étude des écailles, Croissance des poissons est continue durant toute leur vie, rapide au stade alevin.



### Branchies

Le rôle principal des branchies est d'assurer la fonction respiratoire et donc d'échanger avec le milieu aquatique l'oxygène et le gaz carbonique. La couleur des lamelles branchiales témoigne d'un flux important de sang, leur nombre et leur forme offrent une surface d'échange optimale. Les poissons possèdent le plus souvent cinq paires de branchies qui communiquent avec le pharynx. Ces branchies sont dites "internes" car elles sont couvertes par les opercules. La synchronisation des mouvements de la bouche et des opercules assure la circulation de l'eau à travers les lamelles branchiales (apport d'oxygène).

### L'oreille interne

Chez tous les poissons osseux, on retrouve la même forme générale d'oreille interne. Elle renferme les otolithes qui sont au nombre de trois et baignent dans l'endolymphe. La densité des otolithes est proche de celle des os (environ de 3) et ont généralement l'aspect d'une petite pierre blanche; on nomme aussi l'otolithe, "la pierre de l'oreille". Ces otolithes sont entourés d'un épithélium sensoriel. Les déplacements du poisson provoquent une "réaction" des otolithes, dont l'inertie varie en fonction de la direction et de la vitesse du déplacement. La pression exercée sur les cellules sensorielles de l'épithélium se traduit en informations par l'intermédiaire de décharges nerveuses transmises au cerveau.

### Otolithes

La lecture des otolithes brutes est rarement possible de manière précise. Les stries de croissances sont noyées dans la masse et n'apparaissent pas toutes par transparence. Les diverses précisions que peut apporter l'étude d'une otolithe autres que l'âge, ne peuvent être "lues" que sur une coupe polie. La plupart des otolithes ne sont pas planes, mais plus ou moins incurvées. Une coupe est d'autant plus délicate si l'otolithe est fortement incurvée. Les otolithes ne sont pas toujours positionnées telles qu'elles sont réellement placées dans l'oreille interne. La face bombée est la face interne, elle est généralement traversée d'un sillon longitudinal formant un delta ou une fourche coté avant et incurvé vers le bas coté arrière. Il est important de noter que si la forme générale d'une otolithe caractérise une espèce, elle évolue au cours de la croissance et peut aussi indiquer s'il s'agit d'un jeune ou d'un vieil individu. Mais les confusions restent possibles.

Otolithométrie= lecture de l'âge à partir des otolithes. Systématique : Fonction de quoi ? Nature du squelette, Os ou Cartilage ? Chondrichthyens ou Ostéichthyens.



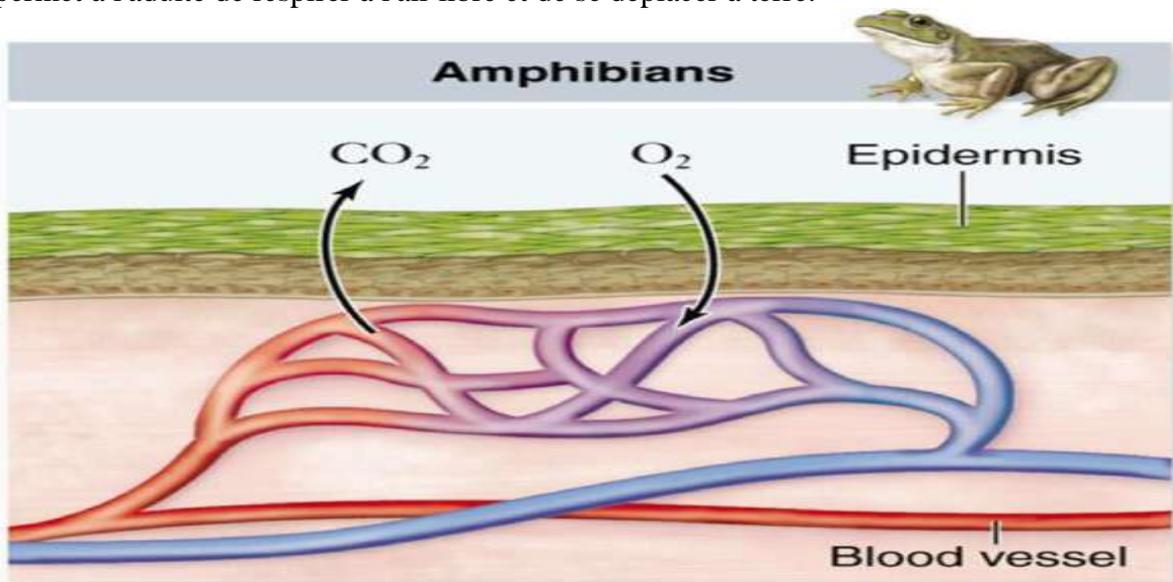
### Reproduction

Sexes sont en général séparés : Mâle, Femelle. Fécondation externe. Eclosion : Ovipares, Vivipares. Alevins. Reproduction est principalement influencée par la température, la lumière et l'alimentation des géniteurs.

### Amphibiens

Ce sont des vertébrés tétrapodes anamniotes à 2 modes de vie : larvaire aquatique et adulte terrestre. Il y a 6810 espèces, Anura ou anoures 88%, Caudata ou urodèles 9% et Gymnophiona 3%.

Origine et Evolution: Amphibiens ou Batraciens sont les tétrapodes (animaux vertébrés possédant ou dont les ancêtres ont possédé, des pattes) actuels les plus primitifs. Ils sont les témoins d'un événement majeur dans l'histoire des vertébrés qui s'est produit il y a 360 millions d'années : le passage de la vie aquatique à la vie terrestre. D'ailleurs, l'origine grecque de ce mot signifie « double vie » (*amphi* : double ; *bios* : vie). En effet, dans beaucoup de groupes d'Amphibiens, le développement passe par un stade larvaire aquatique, puis par une métamorphose radicale qui permet à l'adulte de respirer à l'air libre et de se déplacer à terre.



Ils représentent toutefois chez les vertébrés dans le monde, la plus grande diversité des modes de reproduction et de développement. Ainsi, on les retrouve sur l'ensemble des régions du globe, à l'exception de certaines îles océaniques et des régions désertiques extrêmes.

Ce sont des vertébrés, de petite taille, ectothermes ou poïkilothermes (dont la température du corps dépend de la température du milieu environnant), pourvus (sauf exceptions), de deux paires de membres et de poumons, et dont la peau est glandulaire, dépourvue d'écailles, de poils ou de plumes contrairement aux autres vertébrés. La classe des Amphibiens actuels est divisée en trois groupes, généralement considérés comme des ordres, dont deux sont présents en Europe : les Anoures et les Urodèles. Le troisième ordre est appelé Gymnophiones ou Apodes (du grec : *a* : sans et *podos* : pattes)

et ne se rencontre que dans les régions tropicales. L'ordre des Urodèles (du grec : *uros* : queue et *deilos* : visible) comprend les Tritons et les Salamandres, qui, une fois le stade larvaire terminé, conservent leur queue. L'ordre des Anoures (du grec : *a* : sans et *uros* : queue) regroupe les crapauds, les grenouilles et les rainettes, dont la queue régresse après la métamorphose jusqu'à disparaître complètement

Cycle de vie : Les Amphibiens comme leur nom l'indique (amphi : double et bios : vie) possèdent un cycle vital à deux phases : une phase aquatique et une phase terrestre. Ce cycle complexe les oblige à effectuer plusieurs migrations annuelles entre les gîtes terrestres hivernaux, estivaux et leurs biotopes de reproduction aquatiques. Ainsi, la larve est aquatique alors que le juvénile poursuit sa croissance pour atteindre la maturité sexuelle en milieu terrestre. Ce qui signifie que le déroulement du cycle complet de développement de l'animal implique un changement radical d'habitat et une métamorphose à l'issue de laquelle toutes les fonctions vitales sont profondément modifiées pour permettre l'adaptation au nouvel environnement. Même les Amphibiens les plus aquatiques quittent l'eau après la métamorphose. Ainsi, les juvéniles de sonneurs par exemple, sont terrestres et vivent sur les bords du site de reproduction jusqu'à maturité plutôt que dans l'eau. Après avoir atteint l'âge adulte, l'Amphibien recherchera un site de reproduction aquatique. Celui-ci peut se trouver à proximité de l'habitat terrestre ou peut en être assez distant selon les espèces, de plusieurs centaines de mètres (Tritons) à plusieurs kilomètres (Crapauds et Grenouilles rouges).

A retenir : Sous classes des poissons ? Sous classes des amphibiens ? critères de classification des poissons ? Poïkilothermie ? définition ? groupes concernés ? Homéothermie ? définition ? groupes concernés ? Oeuf amniotique ? définition ? groupes concernés ? Oeuf anamniotique ? définition ? groupes concernés ? Transition vers la vie terrestre s'est accompagnée par des changements au niveau : a) Le tégument b) La respiration c) Locomotion d) L'excrétion e) Reproduction f) système auditif g) Appareil circulatoire h) Squelette céphalique

Passage de la vie aquatique vers la vie terrestre = étape très importante de l'histoire de la vie Amphibiens apparus dès le Dévonien (environ 400 MA). Prédispositions nécessaires à la réussite de la vie aérienne. Colonisation terre, Diversification.

**Reptiles** Habitat : Mer, Eau douce, Terre. Caractères généraux : Tétrapodes, Vertébrés, Squelette, Colonne vertébrale, Tégument recouvert d'écailles kératinisées. Température corporelle variable = Poïkilothermes, Respiration pulmonaire, Coeur à 3 cavités, Cloaque présent. Reproduction : Accouplement, Fécondation interne, Ovipares, Amniotes, Oeuf Amniotique, Pas de métamorphose. Classification est fonction ? queue, pattes, carapace

Classes: Sauriens: lézards, Ophidiens: serpents, Crocodiliens: crocodiles, Chéloniens: tortues.

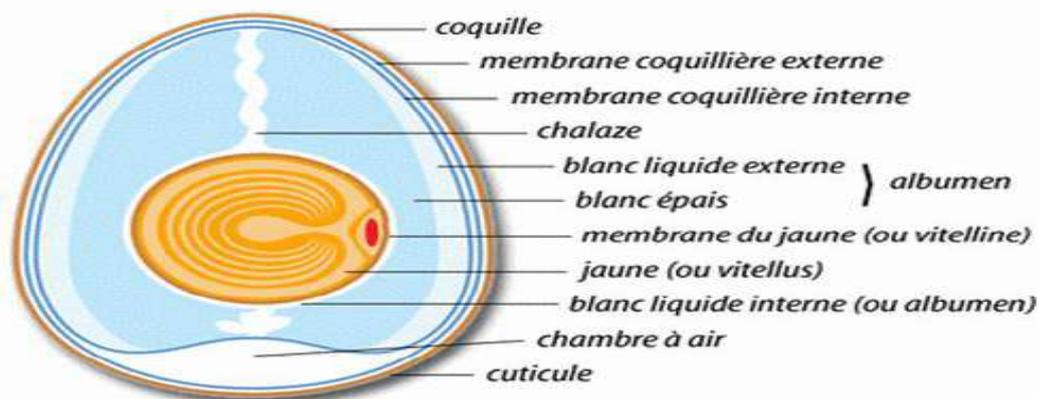
### Oiseaux

Habitat : Mer, Eaux douces, Terre. Caractères généraux: Vertébrés= à Vertébrés. Tétrapodes=4 pattes. Formation de la plume, respiration tubulaire, adaptations au vol: Formation de Plumes ? Plume est constituée de kératine, la prolifération rapide de cellules germinatives donne un tube entouré d'une gaine. Ce tube contient une cavité pulpaire (vaisseaux sanguins et nerfs). La rupture de la gaine laisse échapper la plume.

Amniotes, Oeuf adapté à vie terrestre, Homéothermes=sang chaud

Reproduction : Accouplement, Fécondation interne, ovipares, ponte de 1 à 20 oeufs, couvaion, incubation=10-80j, casse coquille à bec

Systématique ? Fonction d'habitat : Marins, Terrestres, Eau douce.



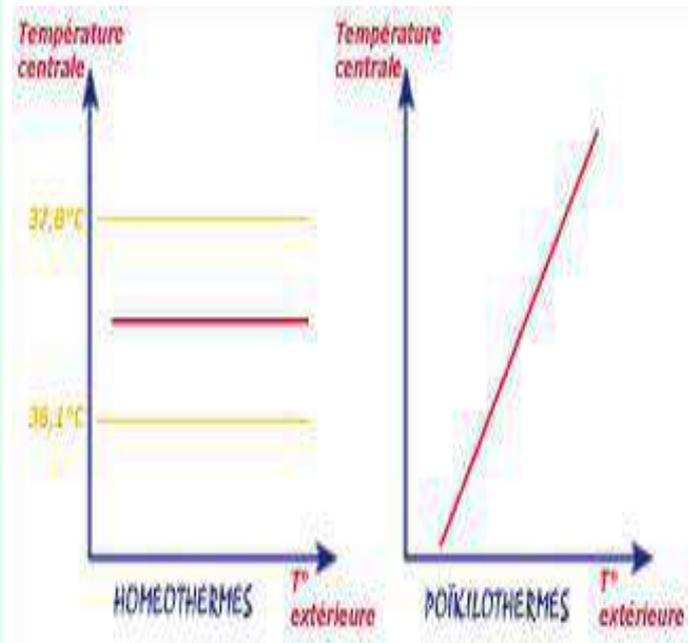
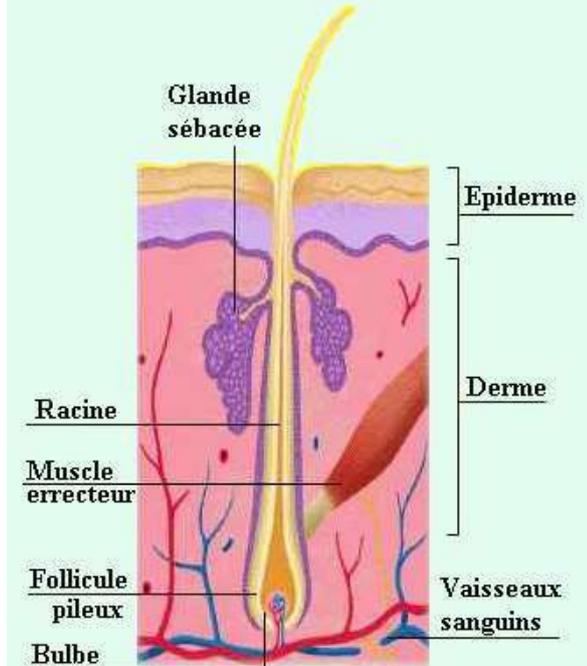
## Mammifères

Monotrèmes, Marsupiaux, Cétacés (Baleines, Dauphins et Phoques), Chiroptères, Dermoptères, Perissodactyles, Artiodactyles, Tubulidentes, Carnivores, Insectivores, Pinnipèdes, Sireniens, Rongeurs, Edentés, Proboscidiens, Lagomorphes et Primates.

Habitat: Air, Mer, Terre. Respiration pulmonaire : Montée à la surface pour la respiration

Caractères généraux: Vertébrés, Poils, Mamelles, Homéothermes, Vivipares, Amniotes

Poil= production filiforme de l'épiderme, couverture de la peau est complète=pelage



## Organisation générale

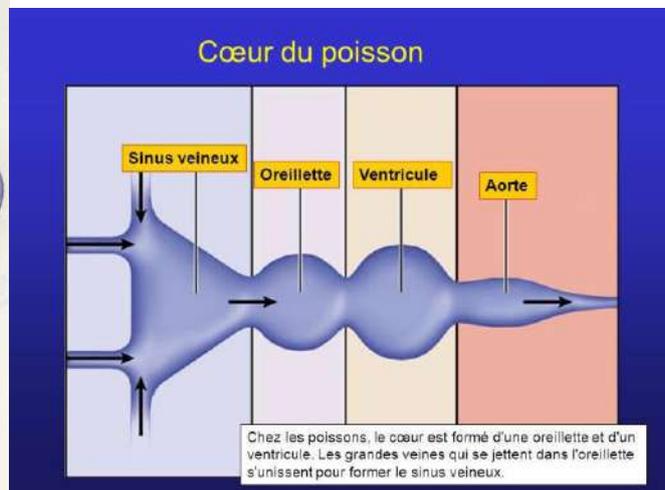
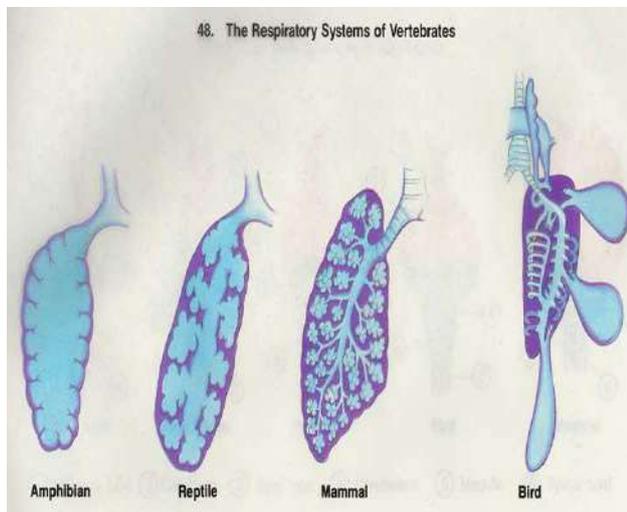
Glandes mammaires : Production du lait, Allaitement, Vivipares, Amniotes, Poils : filaments kératinisés. Formation du poil: un bourgeon de la couche germinative s'enfonce dans le derme, son extrémité profonde se dilate en un bulbe qui contient une papille dermique vascularisée et innervée, la multiplication des cellules du bulbe constitue plusieurs zones au niveau du poil.

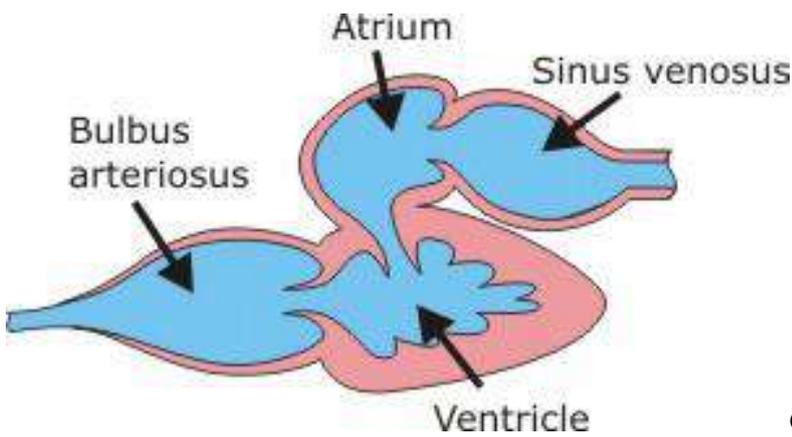
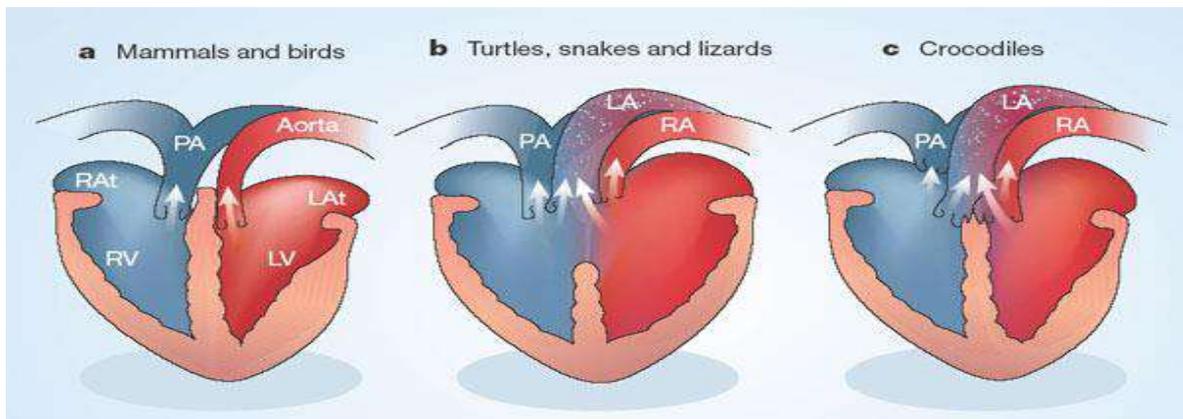
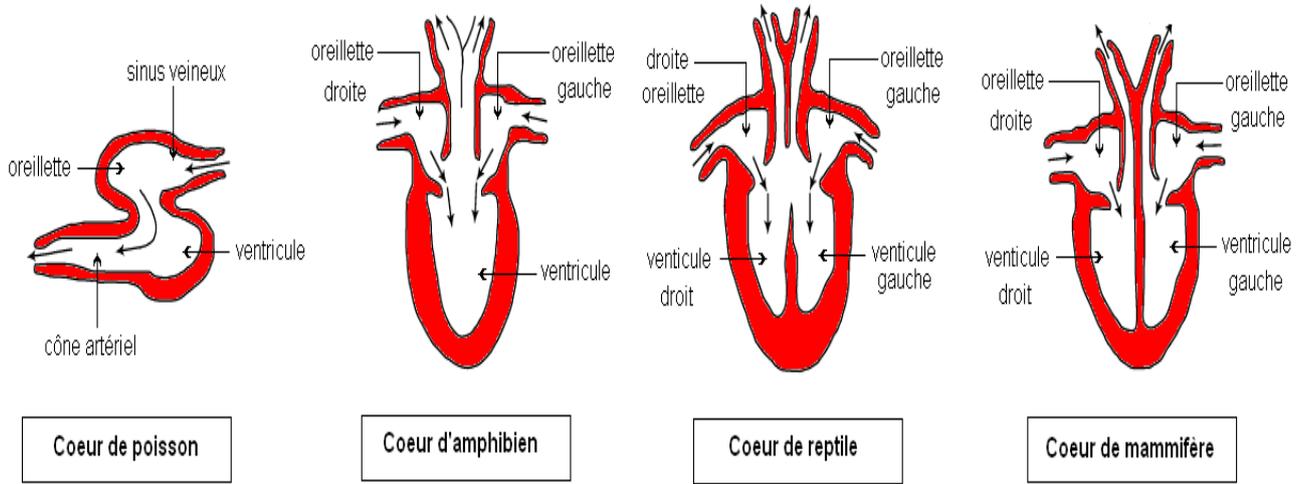
Tégument: Epiderme: épithélium stratifié avec couche cornée, Derme: vascularisé, pigments (mélanophores), Hypoderme: tissu de liaison avec les muscles sous jacents peut se charger de graisse.

Reproduction: Monotrèmes; ovipares, Marsupiaux; vivipares, Placentaires; vivipares

Systématique, Fonction de quoi ? Mode de reproduction, 3 classes: Monotrèmes, Marsupiaux, Placentaires ou Euthériens.

## Anatomie Comparée des Vertébrés





**Cœur de Poisson**

# Chez les Amphibiens



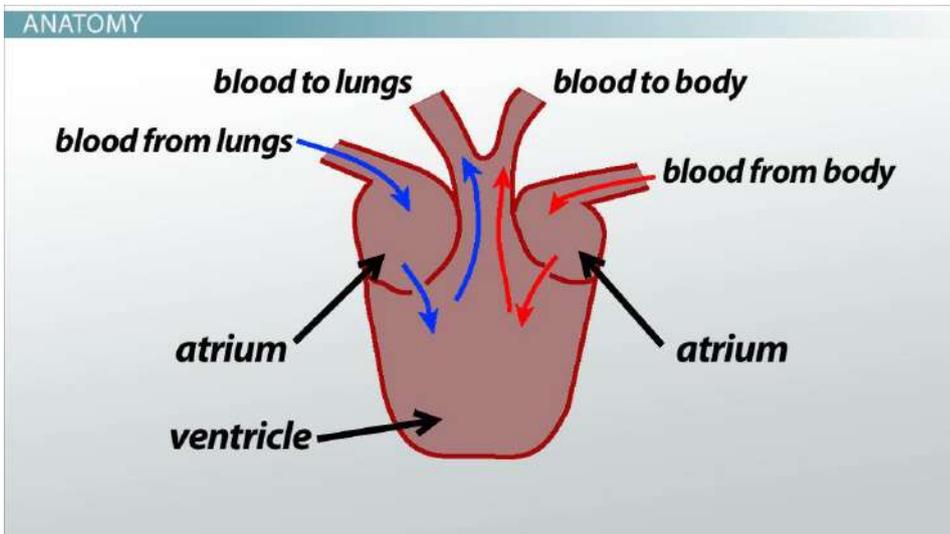
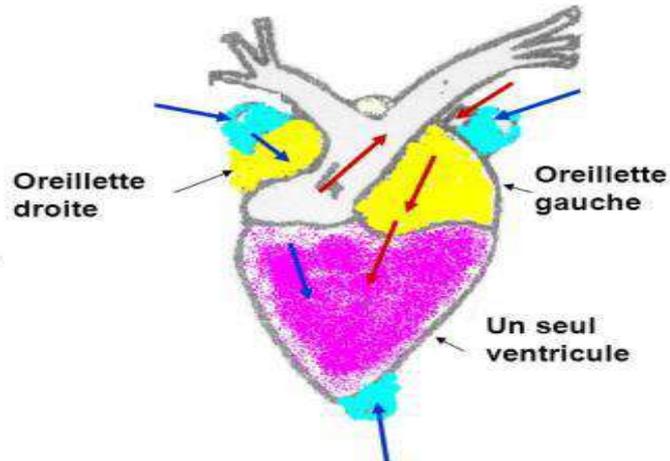
**Cloisonnement de l'Atrium: formation de deux oreillettes**

Le cœur est traversé par deux types de sang:

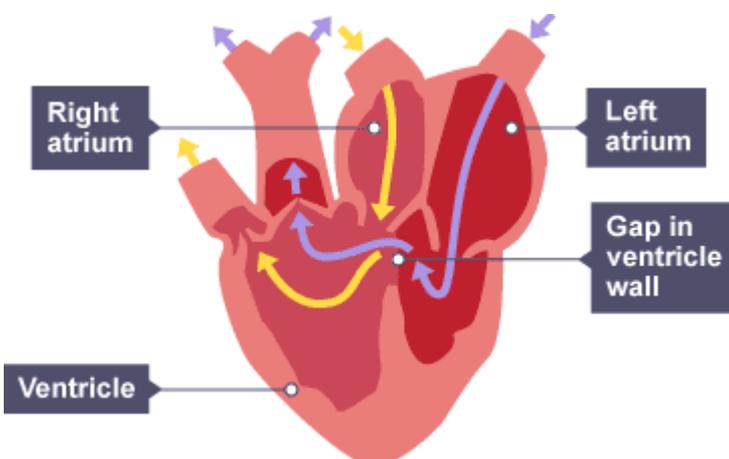
**Sang carbonaté** →

**Sang oxygéné** →

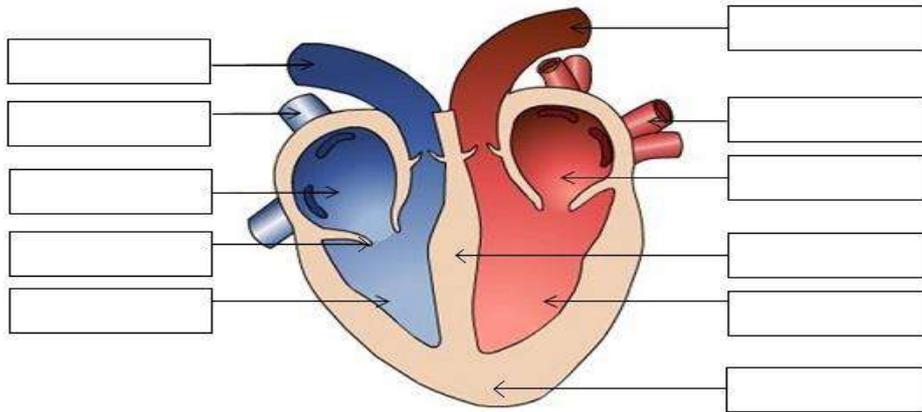
Mélange des deux types de sang au niveau du ventricule



Cœur d'Amphibien et sens de circulation du sang

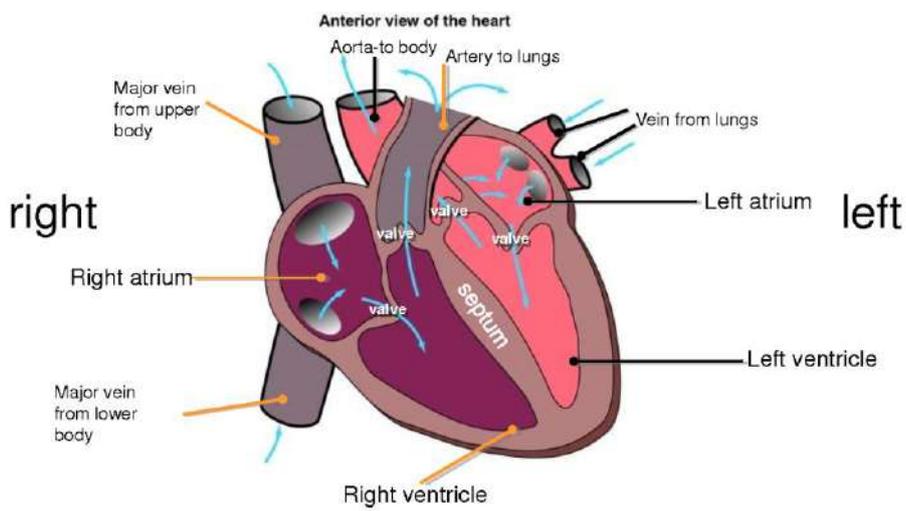


Cœur de Reptile et sens de circulation du sang



**Schéma du Cœur à légènder**

## Heart Diagram



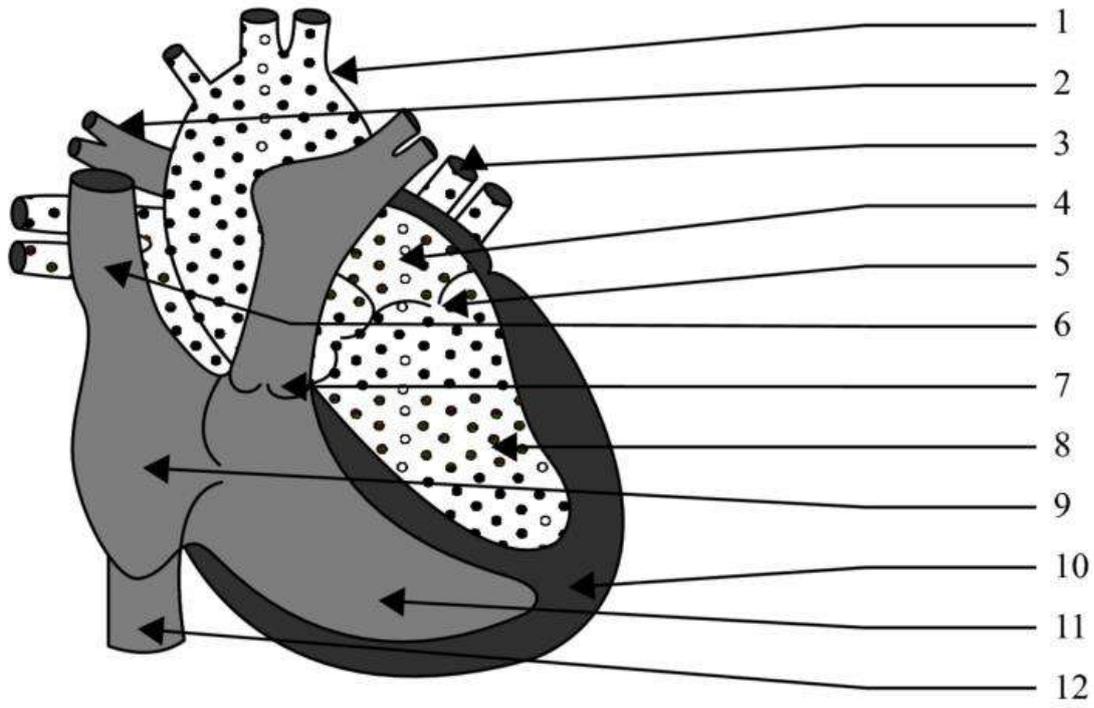


Schéma du Cœur à légénder

oreillette droite

oreillette gauche

ventricule droit

ventricule gauche

*La dissection de la souris*

**Appareil Circulatoire**

**coeur**

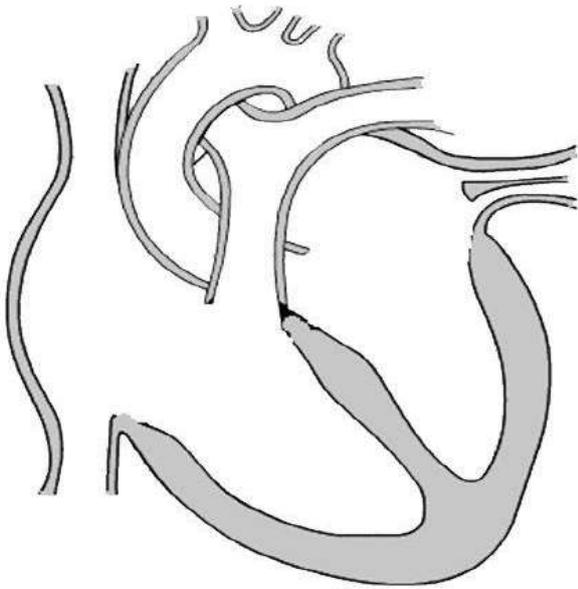
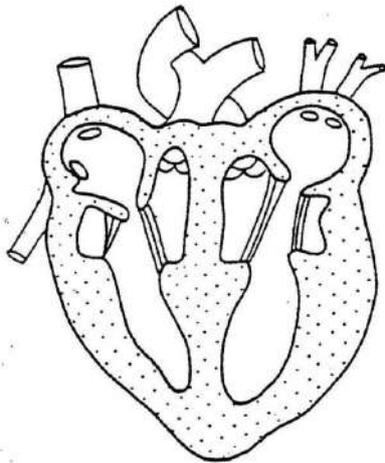


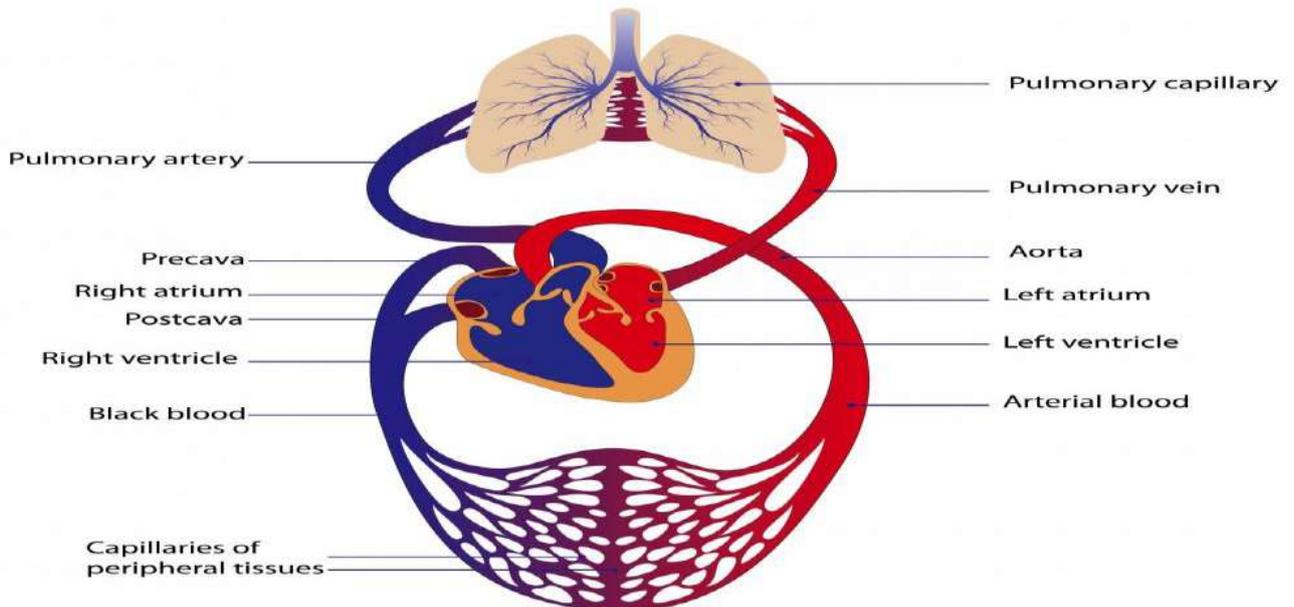
Schéma de Cœur de Mammifère



COEUR (coupe longitudinale)

Schéma de Cœur de Mammifère

### Circulation



# 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

