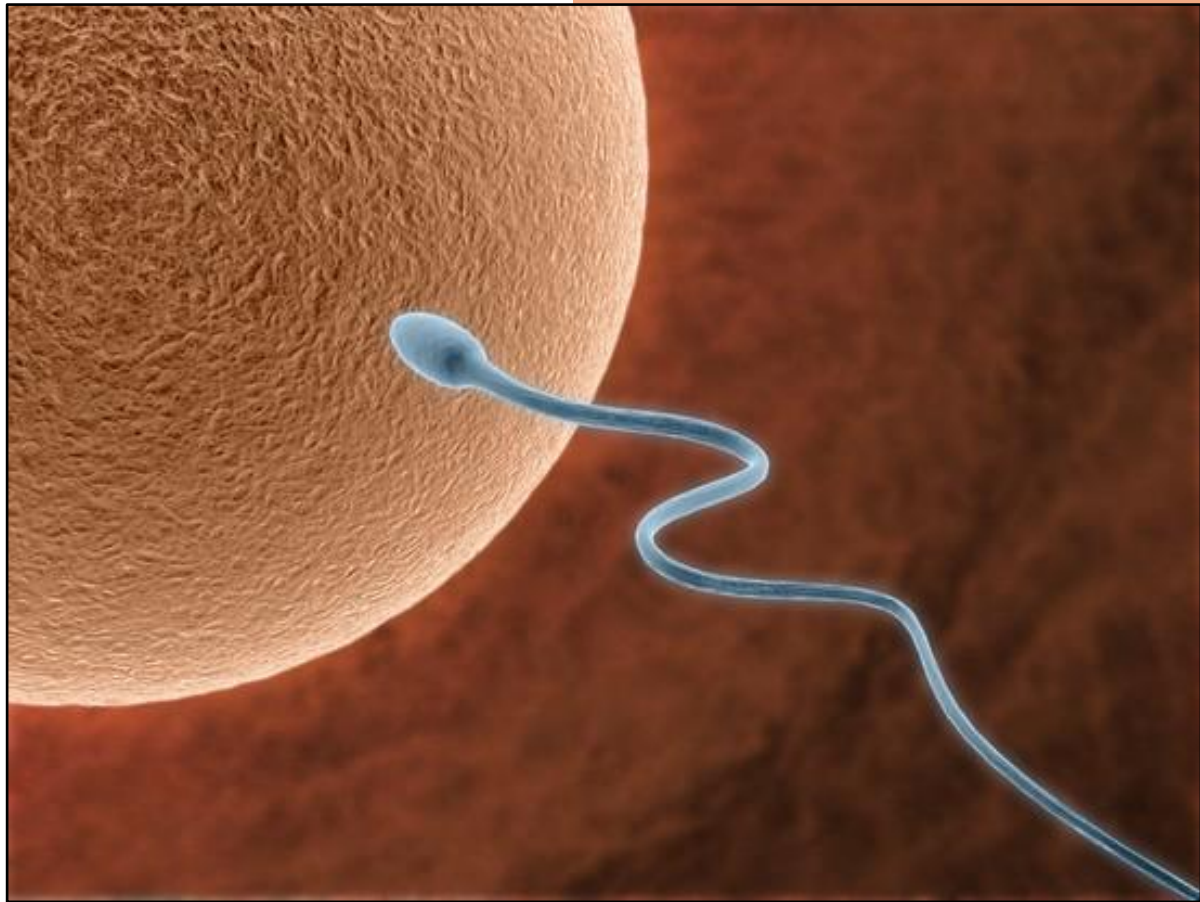


Chapitre 1 :

La reproduction sexuée chez les animaux

COURS



Nom & prénom :

Classe :

2 **AC_PIC**

Document préparé par :
Pr. Mohamed DADES

Introduction générale

Parmi les caractéristiques du vivant, on trouve :

- La nutrition
- la reproduction.

La reproduction est un phénomène biologique naturel qui consiste à avoir de nouvelles générations afin d'assurer la continuité et la pérennité des espèces sur la Terre.

On distingue deux types de reproduction :

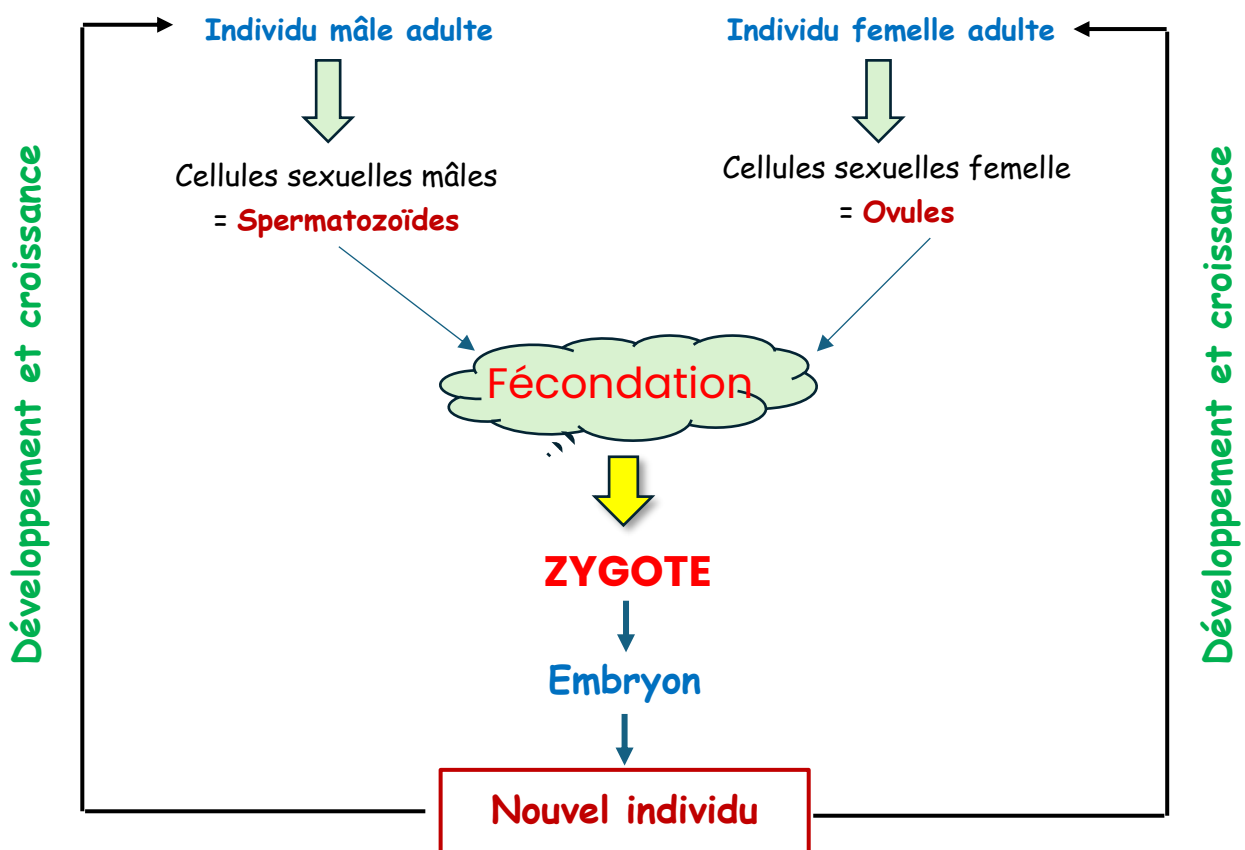
❖ **La reproduction sexuée :**

elle fait intervenir les deux sexes, mâle et femelle.

❖ **La reproduction asexuée :**

elle se fait à partir d'un organe de l'être vivant.

Le schéma suivant montre les grands traits de la reproduction sexuée.



CHAP. 1

La reproduction sexuée chez les animaux

Problème à résoudre :

- Quelles sont les étapes de la reproduction sexuée chez les animaux ?
- Quelles sont les différences entre l'ovule parité et la vue viviparité ?
- Comment se fait le développement chez les animaux ?
- Comment établir le cycle de vie chez les animaux ?

Séquence 1 :

Les étapes de la reproduction sexuée chez les animaux

Situation de départ :

Ahmed est un élève de 2AC, orphelin, il a décidé de monter un mini projet. Il a acheté 3 poules pondeuses afin d'avoir des poussins. Après 4 semaines, l'élève Ahmed n'a pas réussi à avoir l'éclosion des œufs en poussins.

A- Problème :

Comment peut-on expliquer l'échec du projet d'Ahmed, malgré la présence des poules et des œufs ?

B- Hypothèses :

- H1 : Peut-être que les conditions thermiques ne sont pas convenables à l'éclosion des œufs.
- H2 : Peut-être les poules ont besoin d'un mâle pour se reproduire ?

C- Vérification des hypothèses :

Hypothèse de la température :




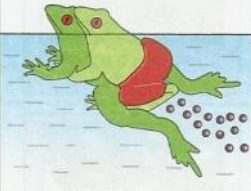
On constate que les poules couvrent leurs œufs, ce qui montre que la température est convenable. Alors l'hypothèse 1 est rejetée.

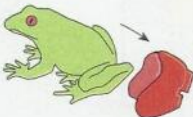


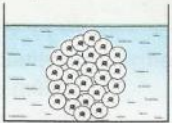

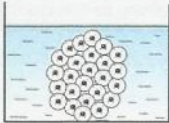
Hypothèse 2 : La nécessité d'un mâle dans la reproduction.

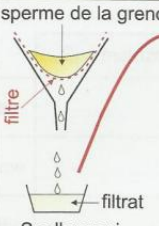
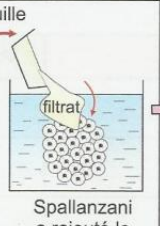

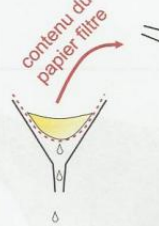



Activité 1 : Le rôle du mâle dans la reproduction sexuée.

Spallanzani est un scientifique italien qui a réalisé une série d'expériences pour tester son hypothèse suivante : « le Mâle n'a aucun rôle dans la reproduction chez les animaux ».

En 1870, Spallanzani a réalisé une série d'expériences sur la reproduction chez la grenouille dont certaines sont représentées dans le tableau ci-dessous.

	Expérience	Résultat	Conclusion
Expérience 1	 <p>Spallanzani a mis une grenouille femelle adulte (en période de reproduction) dans un aquarium.</p>	 <p>La grenouille femelle ne libère aucun œuf comme elle le fait dans la nature</p>	La femelle seule est incapable de libérer ses ovules
Expérience 2	 <p>Spallanzani a fait porter au mâle un caleçon qu'il a fabriqué, puis l'a mis dans l'aquarium</p>	 <p>La femelle accouplée au mâle libère spontanément des ovules noirs</p>	Le mâle est indispensable dans la reproduction chez les grenouilles.

Expérience 3	 <p>Spallanzani enlève le caleçon au mâle</p>	 <p>Spallanzani trouve dans la caleçon, un liquide blanchâtre et visqueux</p>	Lors de l'accouplement le mâle produit du sperme.	
Expérience 4	<p>Spallanzani prélève de l'appareil reproducteur de la femelle deux échantillons d'ovules</p>	 <p>Spallanzani verse sur le 1^{er} échantillon le liquide blanchâtre</p>  <p>Spallanzani laisse le 2^e échantillon sans rajouter le liquide blanchâtre</p>	 <p>Les ovules noirs se transforment en têtards</p>  <p>Les ovules noirs ne se transforment pas en têtards</p>	Le sperme est nécessaire pour avoir des têtards.

Expérience	Résultat	Conclusion
<p>Expérience 5</p> <p>sperme de la grenouille</p>  <p>Spallanzani filtre le sperme de la grenouille 5 fois successives</p> <p>filtrat</p>  <p>Spallanzani a rajouté le filtrat aux ovules noirs qu'il a prélevés de l'appareil reproducteur de la femelle</p>	<p>Les ovules noirs ne se transforment pas en têtards</p>  <p>Photo d'ovules de grenouille</p>	<p>Le liquide séminal n'est pas responsable de la formation des têtards.</p>
<p>Expérience 5</p> <p>contenu du papier filtre</p>  <p>filtrat</p> <p>Spallanzani a rajouté le contenu du papier filtre aux ovules noirs qu'il a prélevés de l'appareil reproducteur de la femelle</p>	 <p>Photo d'embryons de grenouille à l'intérieur des oeufs</p>  <p>Les oeufs noirs se transforment en têtards</p> <p>Photo des têtards</p>	<p>Les spermatozoïdes sont responsables de la formation des têtards.</p>
<p>L'observation microscopique du sperme de la grenouille révèle la présence d'un grand nombre de cellules reproductrices mâles appelées « spermatozoïdes »</p>	 <p>Photo microscopique d'un spermatozoïde de grenouille</p>	

- Déduisez les constituants du sperme. **Le liquide séminal + les spermatozoïdes**
- Déduisez le rôle - du mâle. **Production des spermatozoïdes**
- de la femelle. **Production des ovules**

Conclusion :

Le mâle est indispensable dans la reproduction sexuée chez les animaux, alors l'hypothèse 2 est vérifiée.

Pour réussir son mini-projet, on conseille, donc, Ahmed d'acheter un coq.

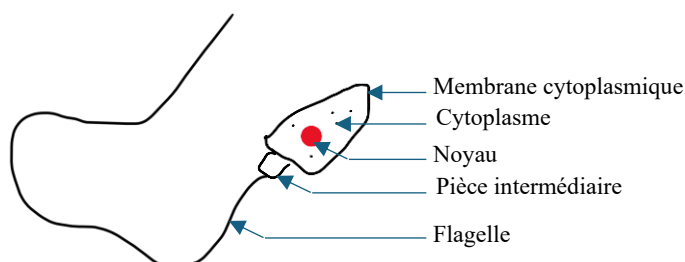


Schéma d'un spermatozoïde observé au microscope optique (G x 1000)

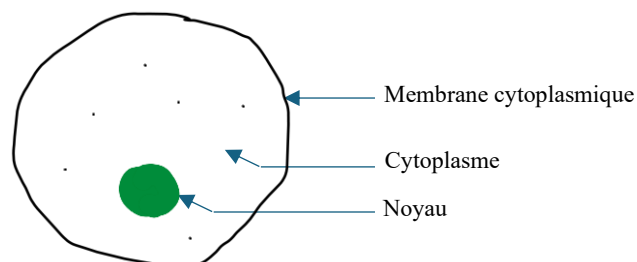


Schéma d'un ovule observé au microscope optique (G x 100)

La comparaison entre le gamète mâle et le gamète femelle

	Spermatozoïde	Ovule
Taille	minuscule	grosse cellule
Forme	allongée	sphérique
Nombre	très nombreux	moins nombreux
Mobilité	possède un flagelle qui lui permet de bouger	immobile
Réserves nutritives	pas de substances de réserve	très abondantes dans le cytoplasme

Bilan 1 :

- Le mâle et la femelle sont indispensables dans la reproduction sexuée.
- Le mâle assure la production des gamètes mâles appelés « **Spermatozoïdes** ».
- La femelle produit des gamètes femelles appelés « **Ovules** ».
- Le contact entre le gamète mâle et le gamète femelle donne naissance à un nouvel individu.

Activité 2 : De la rencontre des deux sexes à la rencontre des deux gamètes.

A- Les comportements sexuels :

Définition : Un comportement sexuel est tout acte ou geste qui permet de séduire et d'attirer le sexe opposé afin de s'accoupler.

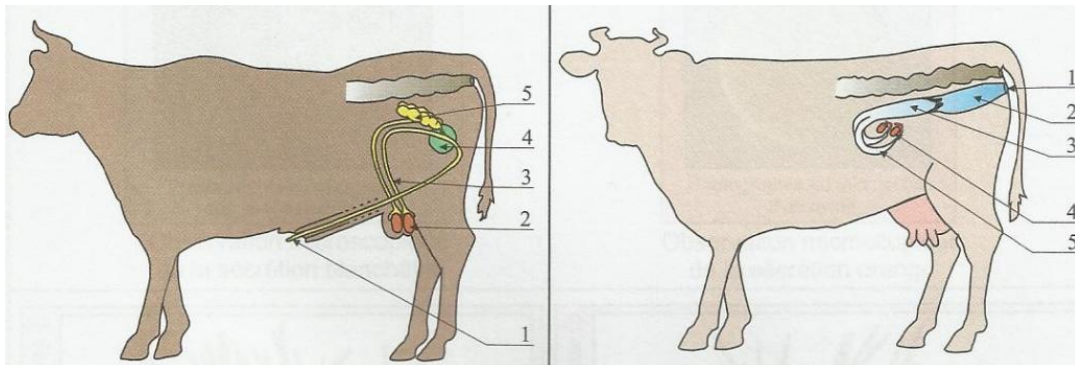
Accouplement : est l'acte qui permet au mâle de déposer ses spermatozoïdes dans les voies génitales de la femelle.

Exemples des comportements sexuels chez les animaux :

- La roue chez le paon ;
- Les couleurs chez le poisson combattant ;
- Le chant chez le grillon et chez le coq ;
- Le combat chez le coq ;
- Le brame chez les cerfs ;
- La parade nuptiale chez les flamants roses ;
- ...

B- Les organes reproducteurs chez les animaux.

Exemple 1 : chez la vache et le taureau

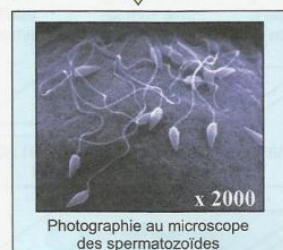
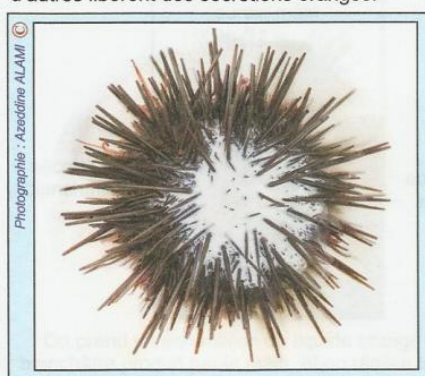


1 pénis
2 testicule
3 spermiducte
4 prostate
5 vésicule séminale

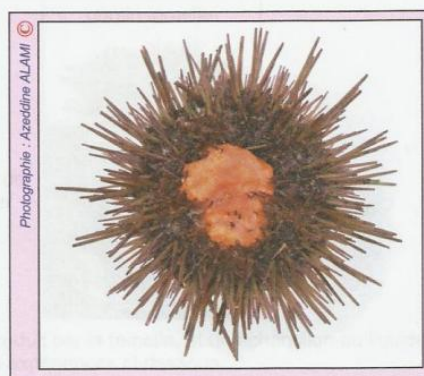
1 vulve
2 vagin
3 utérus
4 ovaire
5 Oviducte

Exemple 2 : Chez l'oursin de mer.

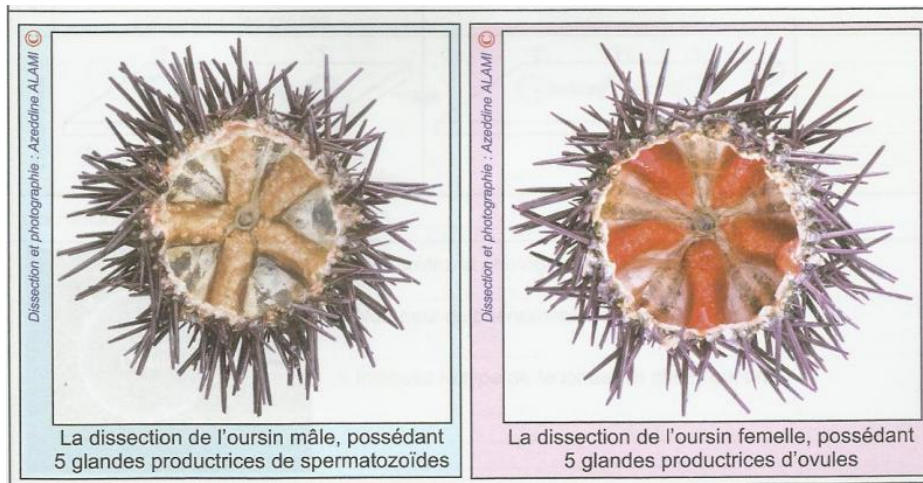
En période de reproduction, certains oursins adultes libèrent des sécrétions blanchâtres, d'autres libèrent des sécrétions oranges.



Observation microscopique de la sécrétion blanchâtre



Observation microscopique de la sécrétion orange



Les organes reproducteurs chez les animaux sont diversifiés et qui s'adaptent à leur mode de vie. On note la présence chez les mammifères par exemple :

- **L'utérus** : lieu de développement de l'embryon.
- **Les organes de copulation** : il s'agit du pénis chez le mâle et le canal vaginal chez la femelle.
- **Les gonades** : c'est l'ensemble d'organes produisant les gamètes : **les testicules** chez le mâle et **les ovaires** chez la femelle.

C- La fécondation

Définition : la fécondation est phénomène biologique qui consiste à la rencontre d'un spermatozoïde et d'un ovule avec la fusion de leurs noyaux.

Type de fécondation :

On distingue, généralement, deux types de fécondation :

a- La fécondation externe (ex : oursin de mer)

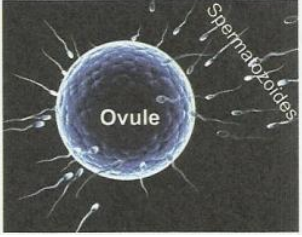
La fécondation externe se fait généralement dans l'eau et à l'extérieur des voies génitales femelles sans qu'il y a un accouplement. L'expérience suivante illustre comment se fait la fécondation chez l'oursin de mer.



On prend un échantillon du liquide orange produit par la femelle, et un échantillon du liquide blanchâtre produit par le mâle, et on réalise les expériences ci-dessous.

	Expérience	Résultat	Observation
Expérience 1	goutte d'eau de mer (2) goutte d'eau de mer avec spermatozoïdes (1) goutte d'eau de mer (3) On relie les 3 gouttes en rajoutant une goutte d'eau de mer		Les spermatozoïdes ne se déplacent pas ni vers la goutte 1 ni vers la goutte 2
Expérience 2	 ③ Goutte d'eau de mer contenant des ovules		Les spermatozoïdes se déplacent vers la goutte 3 contenant l'ovule.
Expérience 3	 ② Goutte d'eau de mer ayant contenu des ovules qu'on a retirés		Les spermatozoïdes se déplacent vers la goutte 2 ayant contenu l'ovule.

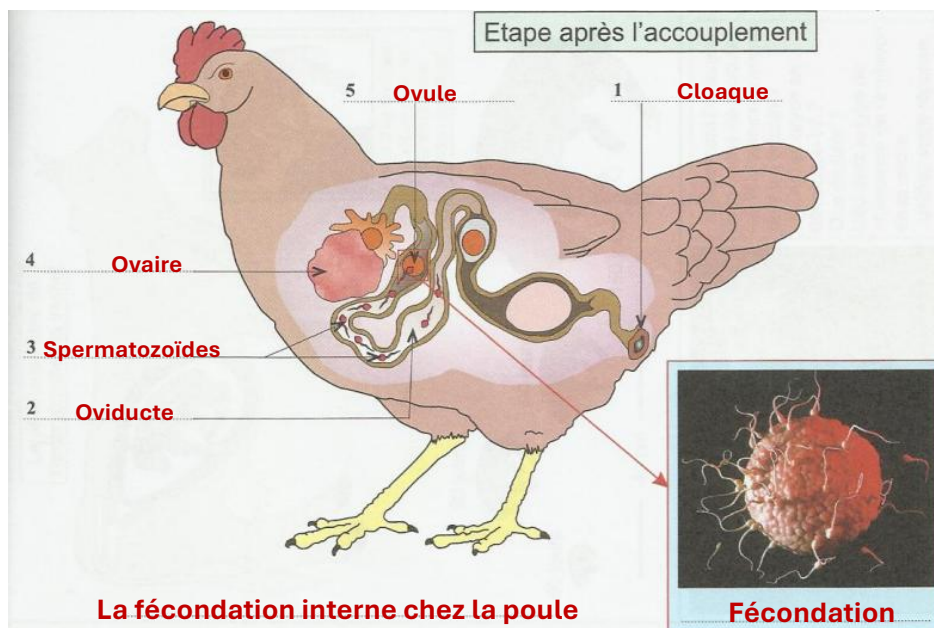
Conclusion :

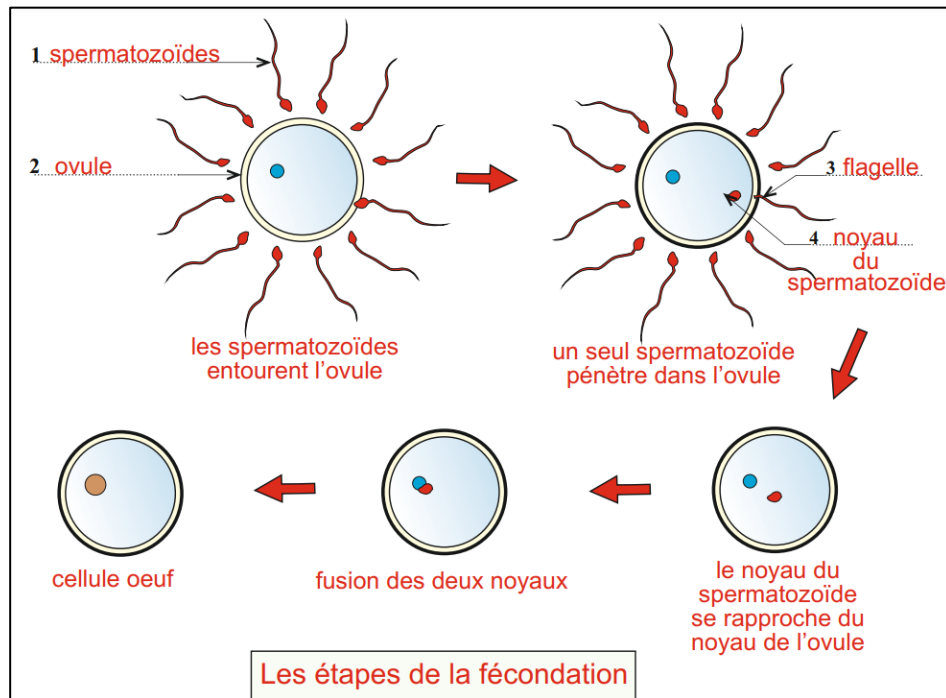


- + Interprétez la photographie ci-contre.
Plusieurs spermatozoïdes entourent l'ovule, un seul qui y pénètre.
- + Nommez ce phénomène naturel.
C'est la fécondation.
- + Indiquez le type de fécondation chez l'oursin.
Le type de fécondation chez l'oursin est : **une fécondation externe**, car la rencontre des gamètes mâles et des gamètes femelles se fait dans l'eau.

b- La fécondation interne (ex : la poule)

La fécondation interne est toujours à lieu dans les voies génitale de la femelle, elle nécessite toujours un accouplement. Le document suivant montre comment se fait la fécondation chez la poule ainsi ses étapes.





Conclusion :



Bilan 2 :

- Les comportements sexuels assurent le rapprochement des individus de sexes opposés (les partenaires) qui se termine par l'accouplement.
- Les organes reproducteurs chez les animaux sont diversifiés et s'adaptent à la fonction selon les caractéristiques de l'espèce.
- La fécondation est un événement marquant chez les espèces, elle finit par la formation du zygote.

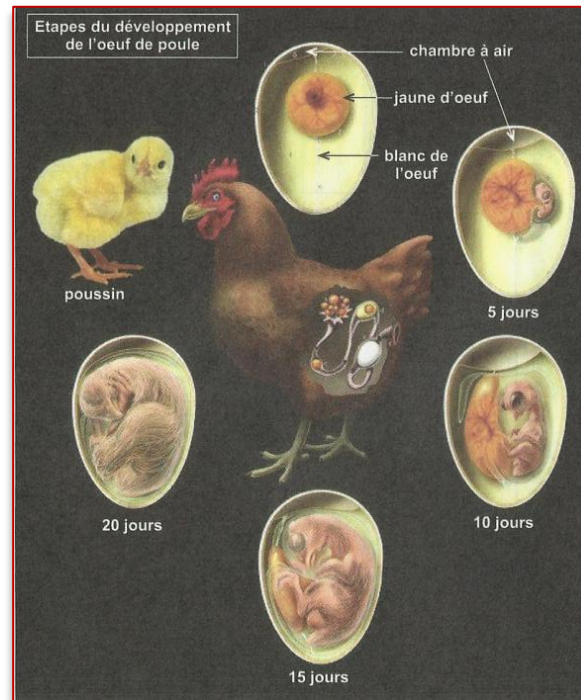
Séquence 2 :

Le développement et les cycles de vie chez les animaux

Activité 1 : le développement direct chez les animaux.

Exemple 1 : Chez la poule

Le document suivant montre les étapes de développement chez un animal ovipare ;



Questions :

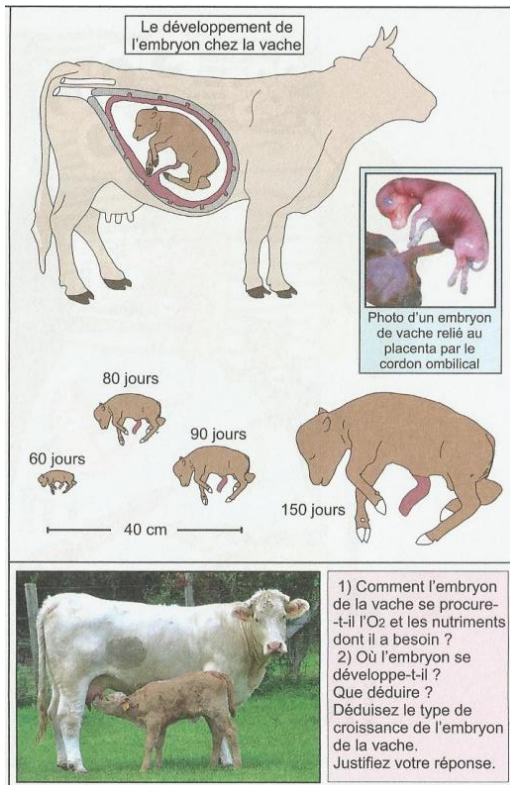
- 1- Comment l'embryon de la poule se procure-t-il l'oxygène et les nutriments dont il a besoin ?
- 2- Où l'embryon se développe-t-il ? Que peut-on déduire ?
- 3- Déduisez le type de croissance de l'embryon de la poule. Justifiez la réponse.

Réponses :

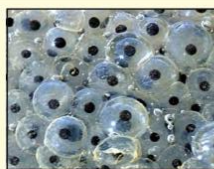
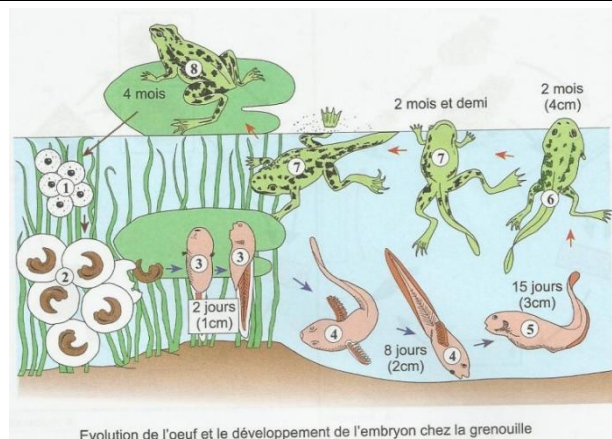
- 1- L'embryon utilise l'O₂ de l'air qui traverse la coquille percée de minuscules pores, et que le sang lui transmet jusqu'au 19^{ème} jour, quand les poumons sont formés. Alors, le futur poussin perce la chambre à air et utilise l'O₂ de l'air qu'elle contient jusqu'à l'éclosion.

Le sang alimente aussi l'embryon des aliments nécessaires à son développement et qu'il prélève du jaune de l'œuf ou vitellus, principale ressources de nutriments et aussi du blanc de l'œuf qui constitue une réserve d'eau et de protéines.

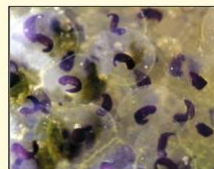
- 2- L'embryon se développe dans l'œuf : on déduit que la poule est **ovipare**.
- 3- Après l'éclosion, le poussin qui sort de l'œuf ressemble à l'adulte et se développe sans subir de transformations : c'est une **croissance continue** et un **développement direct**.

Exemple 2 : chez la vache

- 1- Chez la vache, le fœtus est relié au placenta par le cordon ombilical. Grâce à ce cordon, le sang fœtal puise les nutriments et l'O₂ dans le sang maternel au niveau du placenta.
- 2- Le fœtus se développe dans l'utérus de la vache. On déduit que la vache est **VIVIPARE**.
- 3- À la naissance, le jeune veau ressemble à l'adulte, en plus petit, et se développe sans subir de transformations; c'est un **développement direct** et c'est une **CROISSANCE CONTINUE**.

Activité 2 : le développement indirect chez les animaux (ex : les grenouilles)

① les œufs de grenouille sont déposés dans l'eau



② embryon à l'intérieur de l'œuf



③ têtard avec queue et sans pattes



④ têtard avec une longue queue, des branchies externes et sans pattes



⑤ têtard avec des branchies qui deviennent internes



⑥ têtard avec des pattes postérieures. Respiration pulmonaire



⑦ têtard avec quatre pattes. Queue atrophiée



⑧ grenouille adulte

Les œufs de la grenouille éclosent dans l'eau et la larve nommée têtard ne ressemble pas à la grenouille adulte. Durant sa croissance, le têtard se métamorphose pour acquérir la forme adulte : le développement est indirect, mais la croissance est continue (elle se fait sans interruption).

Activité 3 : le cycle de vie chez les animaux.



SCHEMA BILAN

Page 121 Manuel OXYGENE



Reproduction chez les animaux
Mohamed DADES
SVT au Collège
Janvier 2025