

Deuxième partie:
La reproduction chez les êtres vivants et la transmission des caractères héréditaires chez l'Homme.

Chapitre 1:

La reproduction chez les animaux.

Lycée collégial Abdelali benchakroun

Introduction :

La reproduction de la plupart des animaux fait intervenir des mâles et des femelles. Ils ont une reproduction sexuée.

Malgré certaines différences dans les comportements reproducteurs, les étapes et les mécanismes de cette reproduction sexuée sont très voisins d'une espèce à l'autre.

Comment se réalise la rencontre des gamètes, selon les espèces ?

Comment se déroule la fécondation chez les animaux ?

Activité 1 : le rôle du mâle et de la femelle dans la production des gamètes chez les animaux:

I - Des comportements sexuels au cours de la reproduction:

La parade nuptiale qualifie l'ensemble des comportements rituels auxquels se livrent certains animaux à reproduction sexuée avant l'accouplement, formant prélude à la copulation . C'est un comportement qui apparaît chez certains animaux lors de la période d'accouplement , assurant l'attrance et la séduction des individus du sexe opposé.

LEXIQUE:

La parade nuptiale : le comportement adopté par un animal en vue d'attirer un partenaire sexuel et de le convaincre à s'accoupler.

1 - description du comportement sexuel: Doc 1a et 1b p:76

Chez le paon : Au printemps, pendant la période de multiplication le mâle déploie ses plumes en éventail pour attirer les femelles.

Chez le combattant : le combattant mâle séduit la femelle puis en pressant ses flancs, il provoque l'émission d'ovule qu'il arrose de sa laitance.

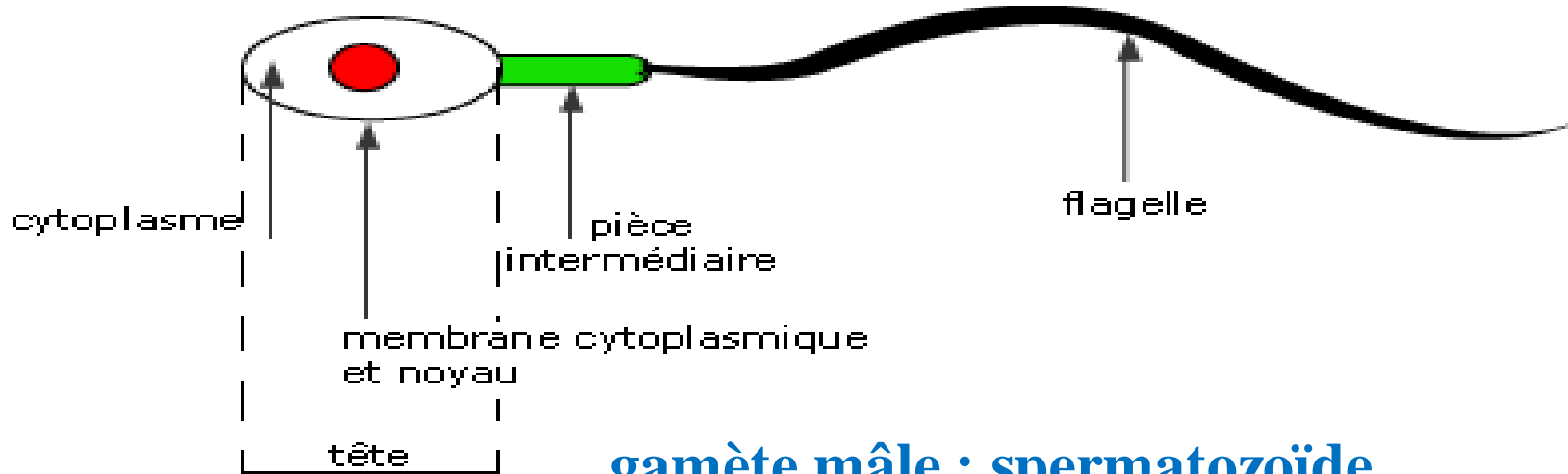
*2 - Nécessité d'un mâle et d'une femelle dans la reproduction
Doc 2 P76:*

La femelle produit des ovules et le mâle produit des spermatozoïdes, la fécondation nécessite un contact entre les deux types de gamètes ce qui permet la formation des têtards.

En absence de contact entre les ovules et les spermatozoïdes la fécondation n'a pas lieu.

3- Schéma du gamète mâle et du gamète femelle : voir document

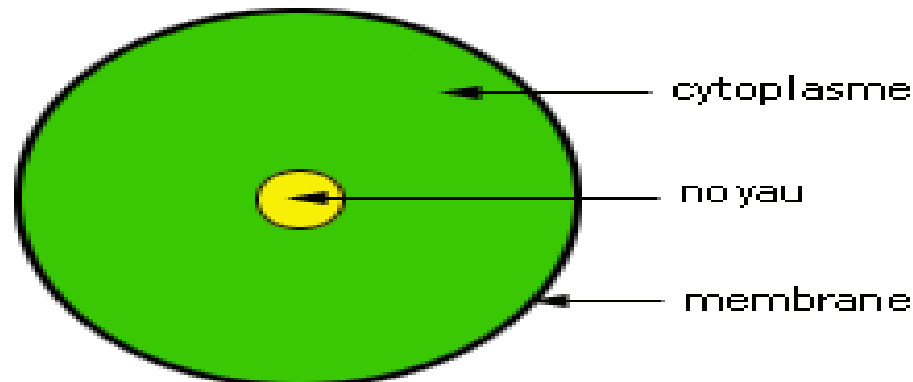
Spermatozoïde



gamète mâle : spermatozoïde

Ovule

gamète femelle :
Ovule



Schémas du gamète mâle et du gamète femelle

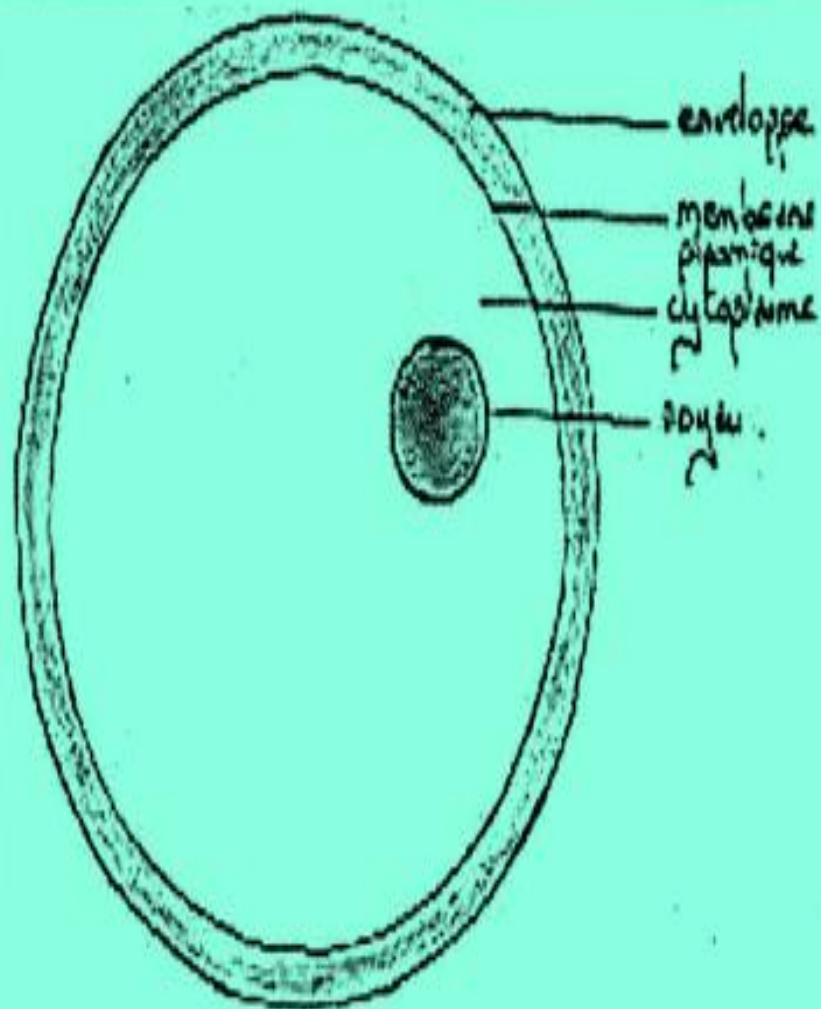


Schéma du gamète femelle

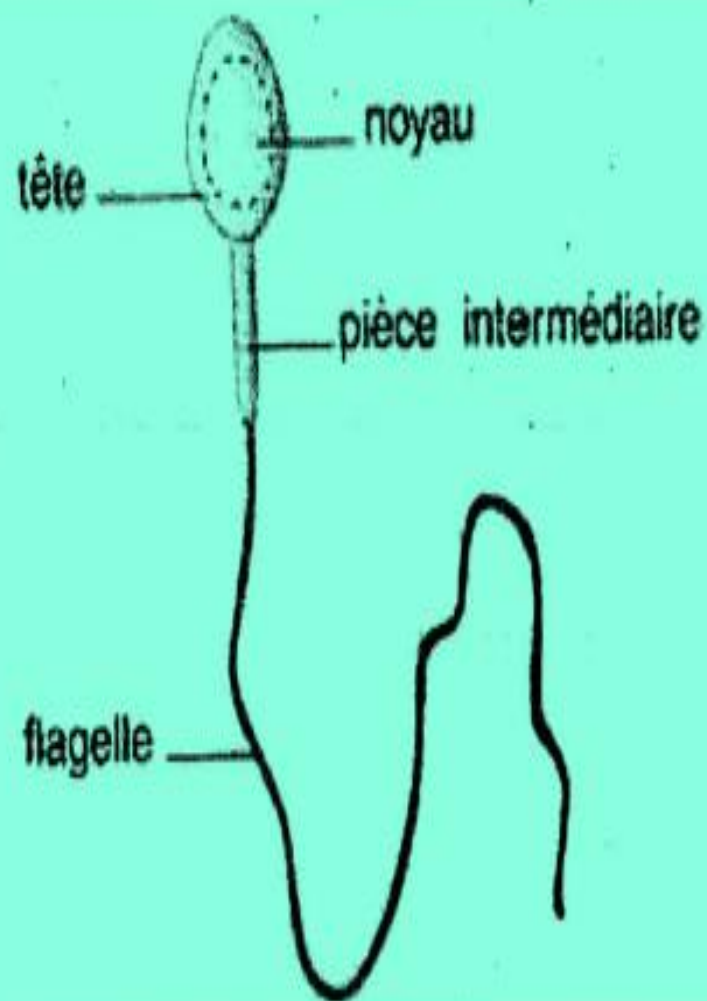


Schéma du gamète mâle

4 - Lieu de production des gamètes :

A-Chez l'oursin:



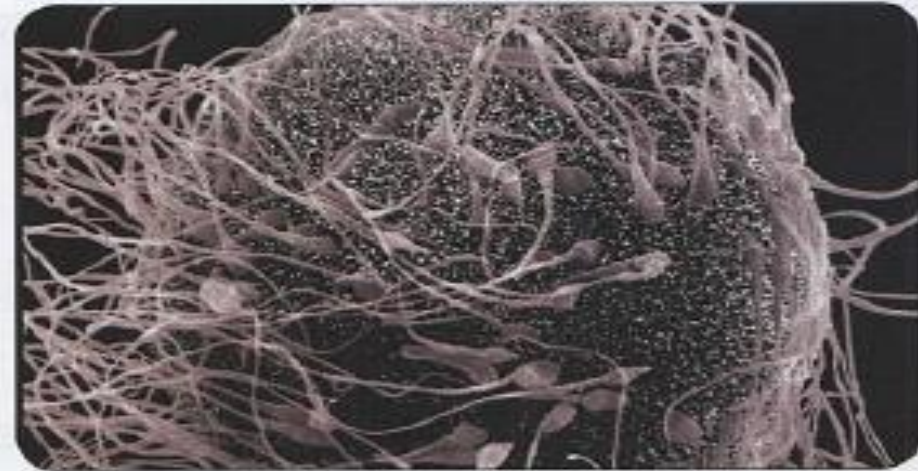
Oursin sur un rocher près de la mer



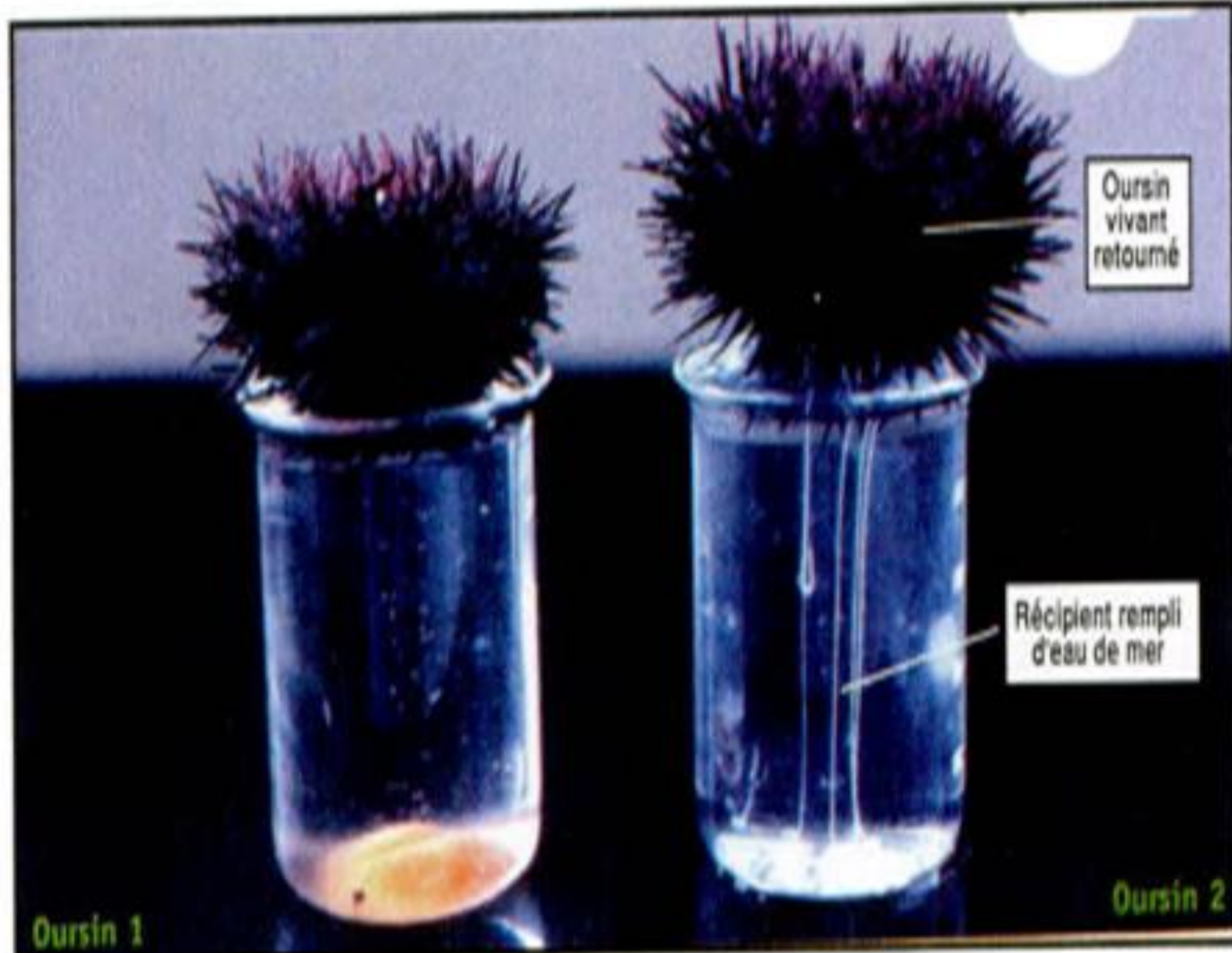
Des gonades mâles ou testicules d'un oursin



Des gonades femelles ou ovaires d'un oursin



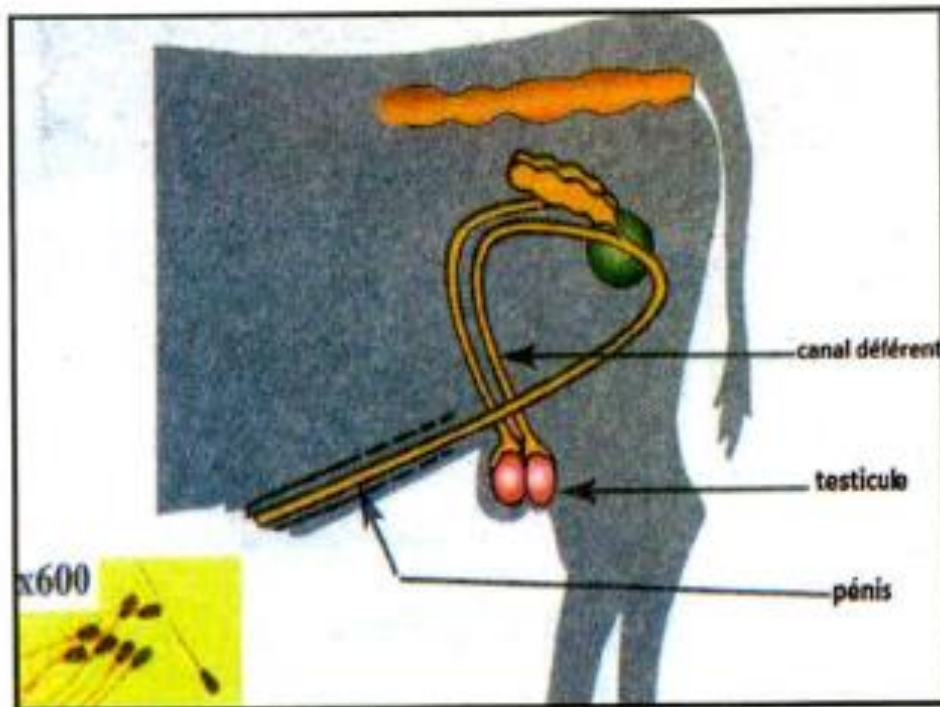
Ovule d'oursin entouré de spermatozoïdes



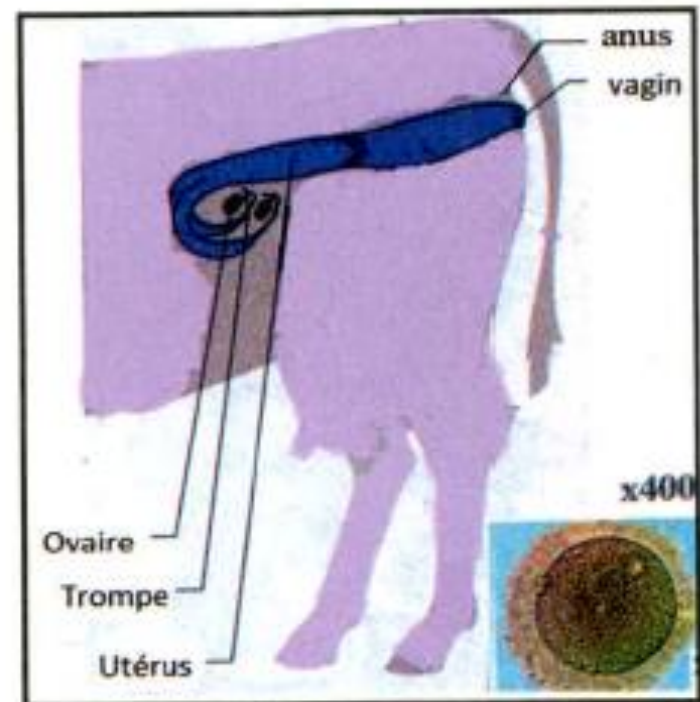
*À maturité sexuelle, certains oursins rejettent dans l'eau de mer un liquide orangé assez épais, d'autres oursins rejettent un liquide blanchâtre plus clair. L'examen microscopique montre que le liquide orangé contient des ovules et le liquide clair contient des spermatozoïde .Ces gamètes sont formés dans des glandes génitales, les ovules sont produits par **cinq ovaires** de couleur franchement orangée, les spermatozoïdes par **cinq testicules** de couleur légèrement plus pâle .*

B-Chez le bœuf:

- les gamètes mâles ou spermatozoïdes sont produits au niveau des testicules.
- Chez la vache, les gamètes femelles ou ovules sont produites au niveau des ovaires.



b- L'appareil reproducteur du boeuf et spermatozoïdes.



c- L'appareil reproducteur de la vache et ovule.

Activité2 : la fécondation chez les animaux :

La rencontre de deux gamètes, mâle et femelle est la première étape obligatoire avant leur fusion au cours de la fécondation.

Celle-ci permettra la production d'une cellule œuf.

Comment se déroule la fécondation chez les animaux?

1. La fécondation chez l'Oursin :

*Au cours de la période de reproduction les oursins femelles libèrent dans l'eau de mer un liquide orange alors que les mâles libèrent un liquide blanchâtre appelé **laitance**. La fécondation se produit quand les liquides se rencontrent.*

1-Description du phénomène observé Doc a p78 :

*Les spermatozoïdes se regroupent autour des ovules, ensuite il y a fusion d'un spermatozoïde avec un ovule, le phénomène observé est **la fécondation**.*

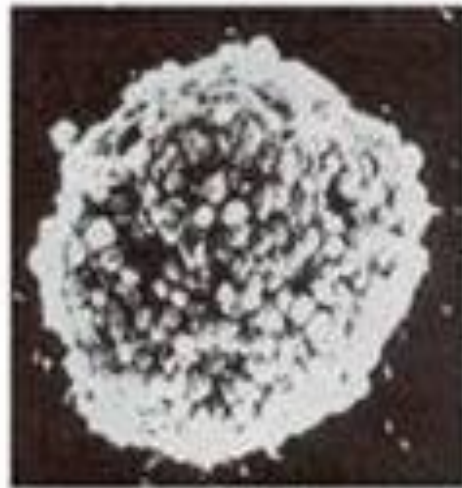
2- Les étapes de la fécondation: voir document

- a-regroupement des spermatozoïdes autour de l'ovule*
- b- la pénétration d'un seul spermatozoïde dans cet ovule.*
- c-rapprochement des noyaux du gamète mâle et du gamète femelle.*
- d-fusion des deux noyaux et apparition de la membrane de fécondation autour de la cellule œuf.*



Fécondation-schéma.gif

Les étapes de la fécondation



Etape 1



*Agrandissement de
L'étape 1*



Etape 2



Etape 3

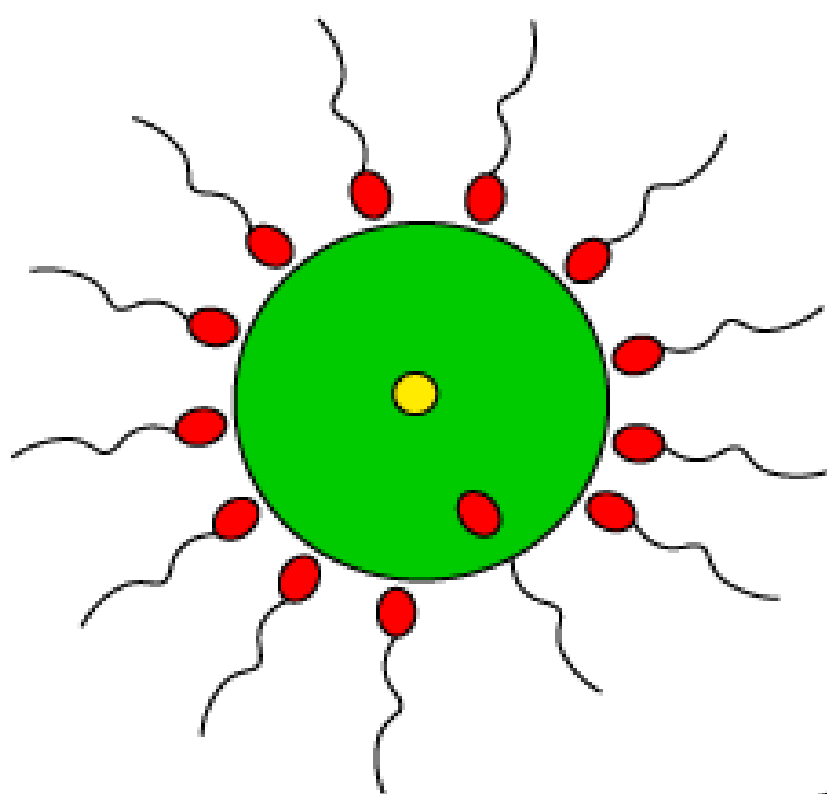


Etape 4

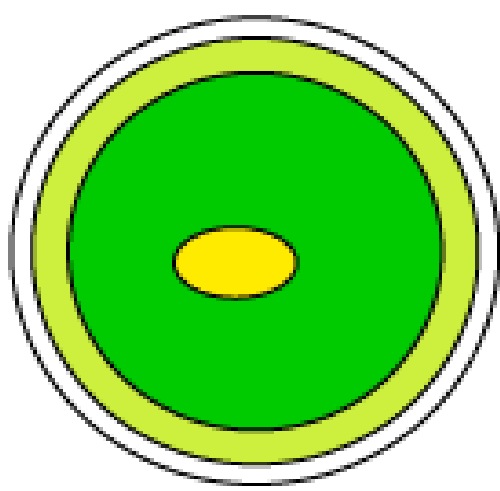
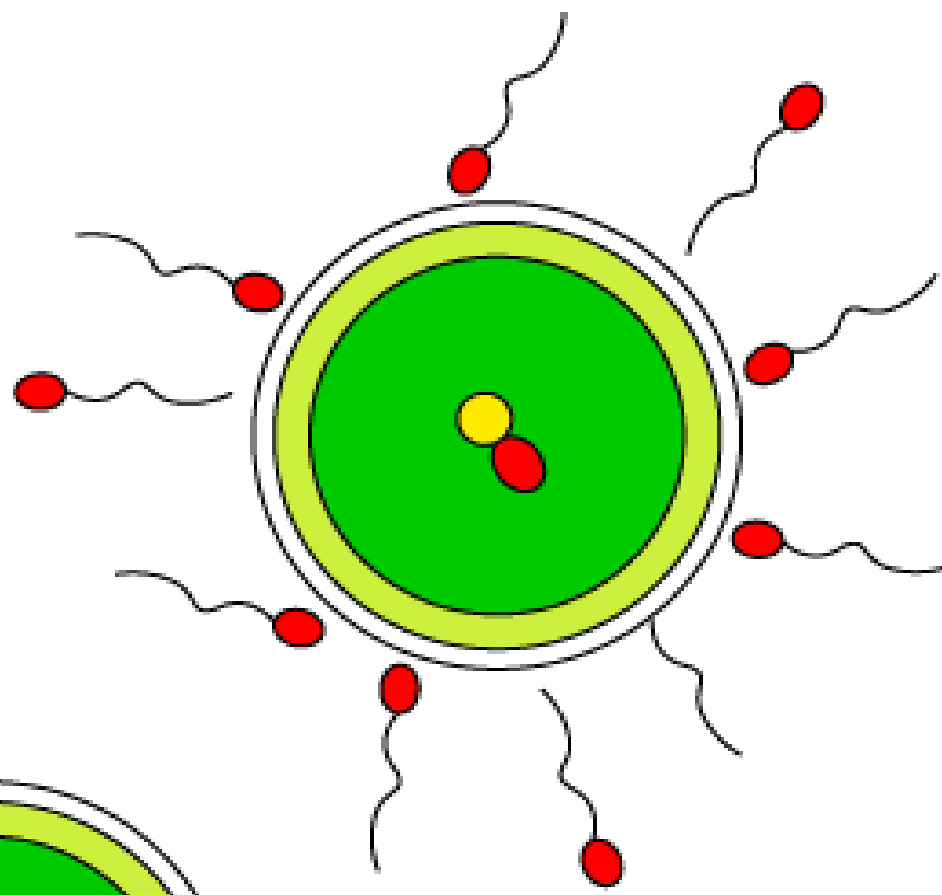


Etape 5

1. Pénétration d'un seul spermatozoïde

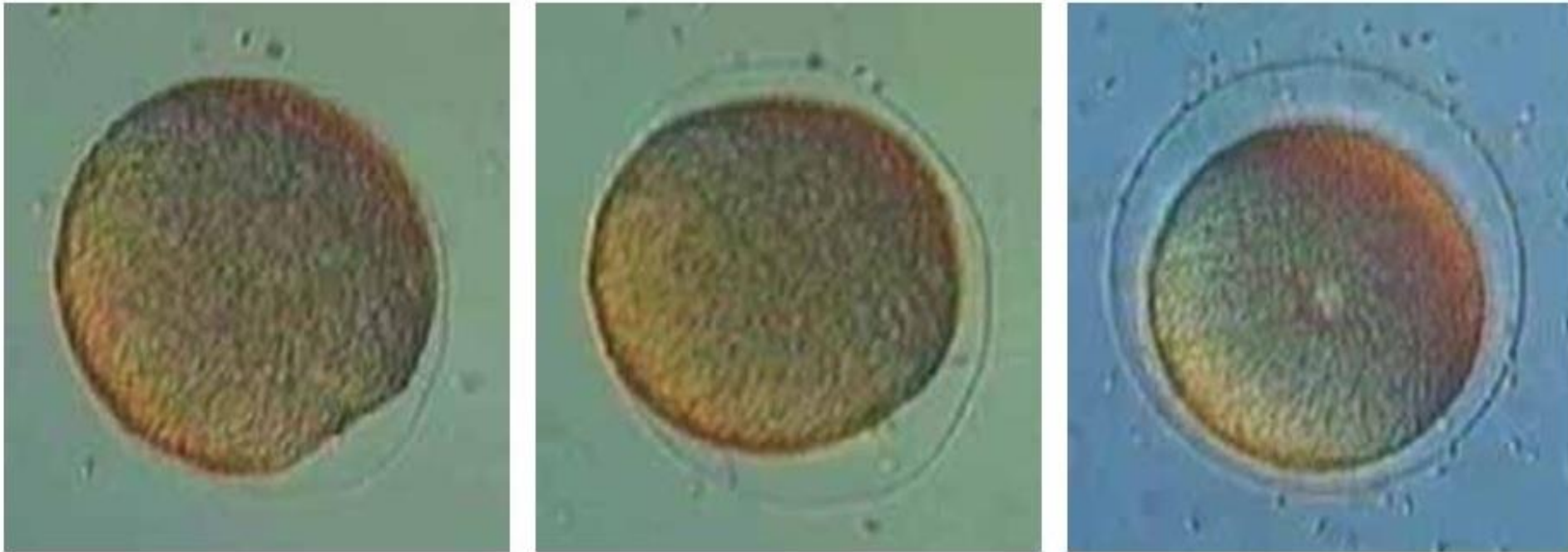


2. Union des noyaux



La cellule-cœuf

Trois étapes montrent la fécondation d'un ovule par un spermatozoïde

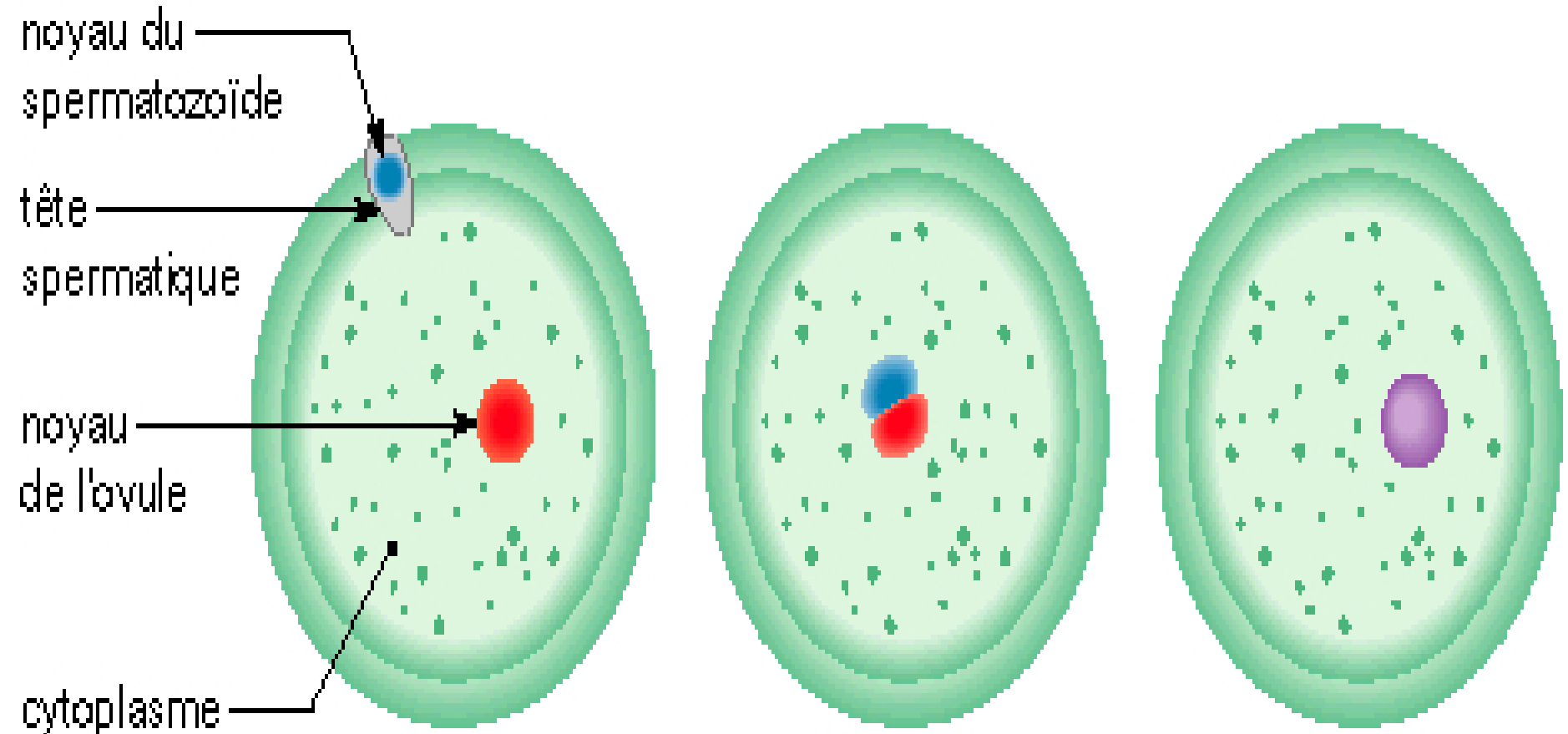


A gauche, début du soulèvement de la membrane de fécondation (à 5 heures), la tête du spermatozoïde fécondant est visible.

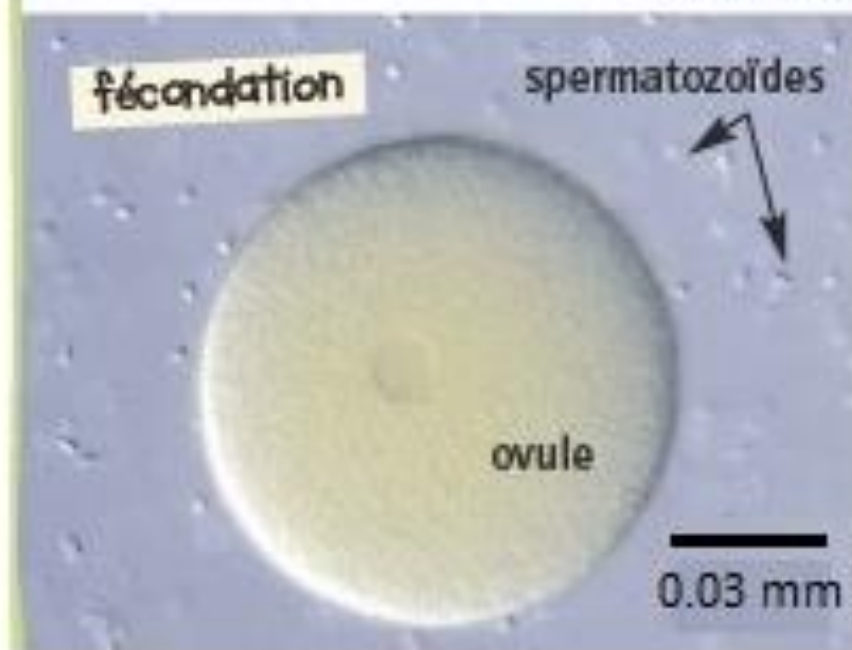
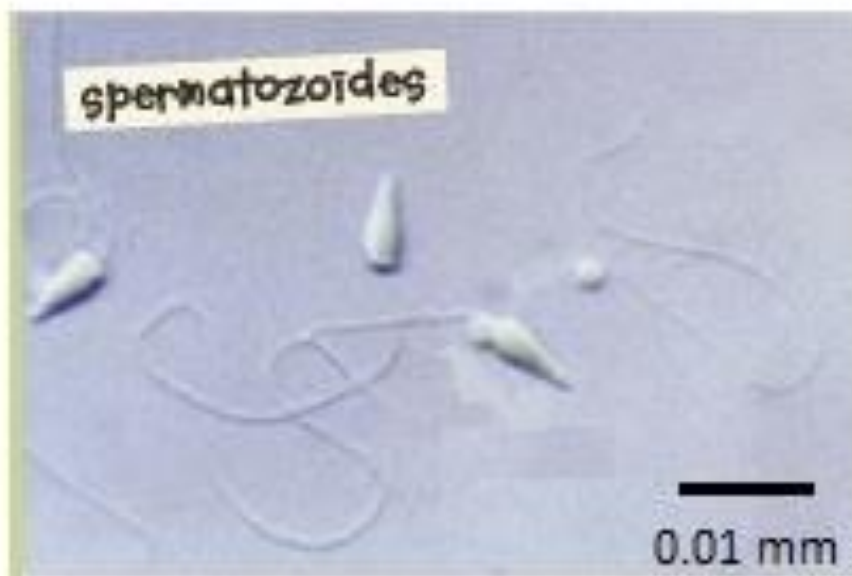
Au centre, le soulèvement de la membrane se poursuit autour de l'ovule.

A droite, fin du soulèvement de la membrane de fécondation, celle-ci représente un obstacle mécanique à toute autre tentative de fécondation

La fusion des noyaux des gamètes



Ce schéma nous montre la fusion du noyau du spermatozoïde (après la pénétration de la tête spermatique dans l'ovule) avec le noyau de l'ovule.



La rencontre des cellules reproductrices chez l'oursin comestible (vues au microscope optique). Le noyau des spermatozoïdes n'est pas visible.



❶ Avant la fécondation, un ovule est entouré de nombreux spermatozoïdes.

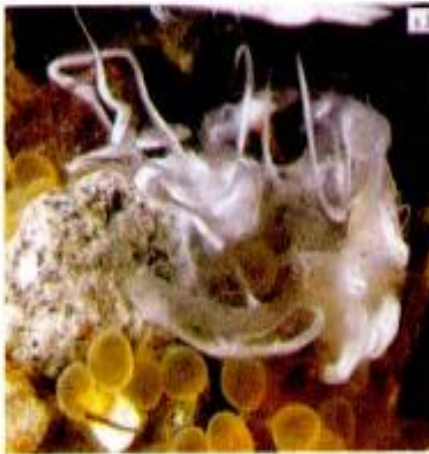


❷ Au cours de la fécondation, le noyau d'un spermatozoïde fusionne avec le noyau de l'ovule formant ainsi la cellule œuf.

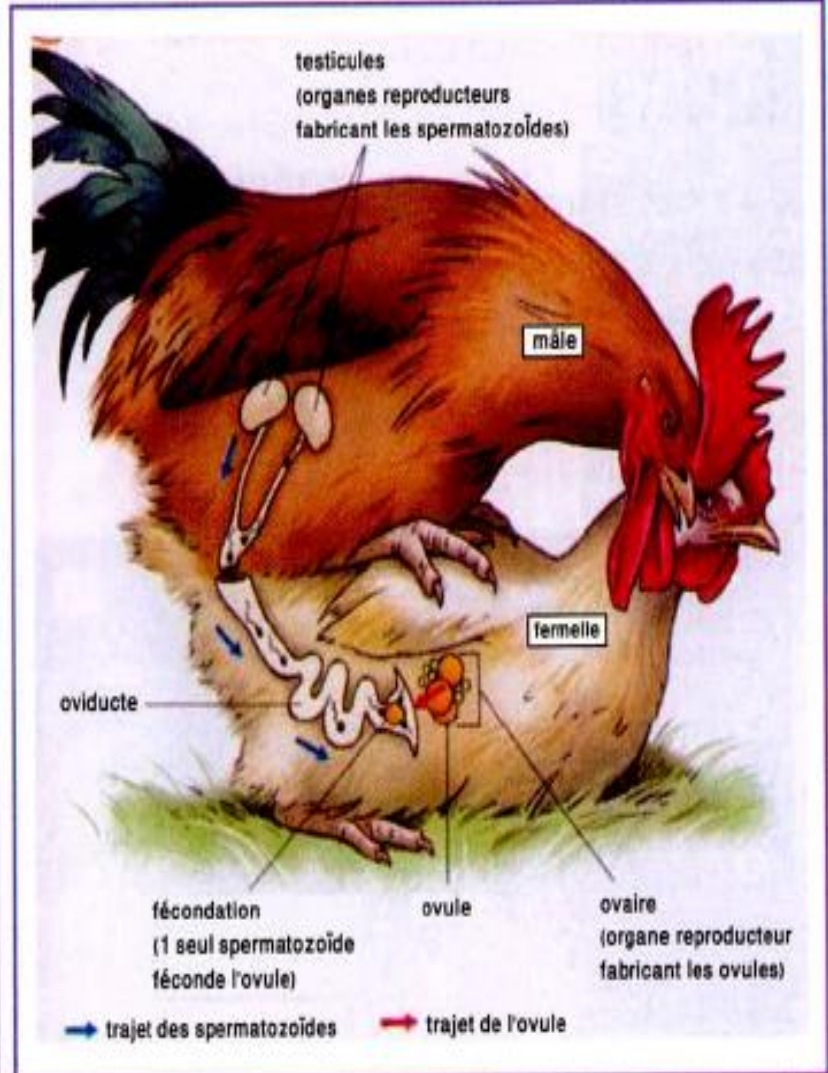


❸ Après la fécondation, la cellule œuf se divise un grand nombre de fois pour aboutir à un nouvel oursin.

3- Comparaison de la fécondation externe à la fécondation interne:



a- La fécondation externe chez la truite.



b- La fécondation interne chez les oiseaux.

3- Comparaison de la fécondation externe à la fécondation interne:

Certains animaux ont recours à la fécondation externe pour se reproduire alors que d'autres utilisent une fécondation interne dans les voies génitales de la femelle.

➤ Chez la truite la fécondation est externe : le mâle et la femelle libèrent leurs gamètes dans le milieu aquatique, la fécondation a lieu à l'extérieure des voies génitales femelles.

Autre exemples : l'Oursin, la grenouille....etc.

➤ Chez les oiseaux la fécondation est interne : le mâle libère les spermatozoïdes dans les voies génitales femelles où la fécondation aura lieu, ce type de fécondation nécessite un accouplement.

Exemple : l'Homme, le chat, le chien.....

4- Un exemple d'application de la fécondation externe chez les poissons :

En pisciculture (élevage des poissons), on pratique la fécondation externe pour multiplier les poissons, on repère des femelles prêtes à émettre les ovules, et on les en..... puis on récolte les ovules.

On procède de la même manière pour récolter les spermatozoïdes d'un poisson mâle dans un récipient, on mélange les gamètes mâles et femelles qui peuvent ainsi s'unir.

5-Définition de la fécondation :

La fécondation est un phénomène biologique au cours duquel le gamète mâle fusionne avec le gamète femelle et plus précisément la fusion des deux noyaux mâle et femelle qui aboutit à la formation d'une cellule œuf.

LEXIQUE

Laitance : Est le sperme sécrété par les glandes génitales des poissons mâles durant la fraie, recouvrant les oeufs d'une sorte de poche blanche et molle (évoquant le lait, d'où le nom de laitance) pour ainsi les fertiliser.

Fécondation externe :

Les individus libèrent leurs gamètes dans le milieu. Ce phénomène est très courant en milieu aquatique.

Fécondation interne : Le sperme mâle est émis dans les voies génitales femelles. Ce type de fécondation implique généralement coopération des individus et accouplement.

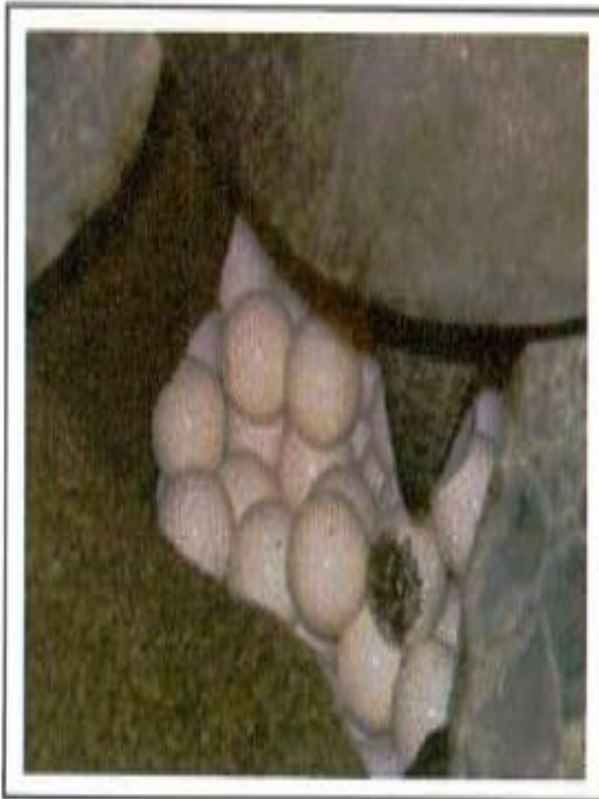
Activité 3 : Les animaux ovipares et les animaux vivipares

Chez certains animaux la fécondation aboutit à la formation de la cellule œuf dont le développement embryonnaire se termine hors de l'organisme maternel, ce sont des ovipares alors que chez d'autres animaux l'embryon se développe à l'intérieur de l'utérus de sa mère se sont des vivipares.

- Quelles sont les caractéristiques de l'oviparité ?*
- Quelles sont les caractéristiques de la viviparité ?*

1- Les animaux ovipares :

Les êtres vivants ovipares sont principalement des animaux dont la femelle pond des œufs. L'incubation peut se faire par la nature ou par les parents comme les oiseaux.



a- La tortue pond environ 120 à 200 oeufs.



b- Eclosion d'un oeuf de serpent



c- oeufs de grenouille

Exemples: Le développement des embryons des animaux cités se fait dans l'œuf. (la tortue, le serpent et la grenouille)

Explication de la diminution de la quantité du jaune d'œuf. et de l'albumen au cours de la couvaison.:(voir document d page 80)



Embryon âgé d'un jour



Embryon âgé de 10 jours



Embryon âgé de 21 jours

d- Stades de développement de l'embryon de poule dans l'oeuf

Au cours de la couvaison, l'embryon se nourrit des éléments nutritifs contenus dans le jaune d'oeuf et dans l'albumen pour se développer, ce qui explique leur diminution.

2- Les animaux vivipares :

La viviparité est présente chez tous les mammifères. Chez les animaux vivipares l'embryon issu de la fécondation se développe à l'intérieur de la mère, au sein de l'utérus. La mère se charge donc de nourrir l'embryon au moins jusqu'à son expulsion.

Quelques étapes du développement embryonnaire humain.



Foetus humain âgé d'un mois.



Foetus humain âgé de quatre mois.



Foetus humain âgé de huit mois.

Le développement de l'embryon chez l'Homme se fait dans l'utérus.

La source des éléments nutritifs pour le fœtus.:

Au cours de son développement, le fœtus humain se nourrit des éléments nutritifs apportés par le placenta depuis le sang de sa mère via le cordon ombilical .