

Chapitre 1 :

# La reproduction sexuée chez les animaux

## ACTIVITES



Nom & prénom : .....

Classe : .....

Document préparé par :

*Mohamed DADES*

# Sciences de la Vie et de la Terre

## Cahier d'activités

2<sup>ème</sup> année secondaire collégiale

Janvier 2025



[www.dadesacademy.net](http://www.dadesacademy.net)

# La reproduction sexuée chez les animaux

## CAHIER DE D'ACTIVITES



# La reproduction sexuée chez les animaux

## Introduction

Jusqu'à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, on croyait que certains êtres vivants comme les grenouilles et les vers se développent à partir des matériaux en décomposition dans les marais (théorie de la **génération spontanée**), mais Spallanzani avec ses expériences a prouvé que :

- ✓ Chaque être vivant provient d'un autre de la même espèce par la fonction de reproduction
- ✓ La reproduction sexuée nécessite l'intervention d'un mâle et d'une femelle

La reproduction sexuée est donc un phénomène biologique dont la fonction est de transmettre la vie en donnant naissance à de nouveaux individus.

- **Quelles** sont les caractéristiques de la reproduction sexuée chez les animaux ?
- **Quelles** sont ses étapes ?

## I- Le rôle du mâle et de la femelle dans la reproduction sexuée.

### Situation de départ :

Ahmed est un élève de 2AC. Sa maman « Fatima » décide de monter un mini projet. Elle achète 3 poules pondeuses dans le but d'avoir des poussins. Les poules pondent et couvent leurs œufs pendant 3 semaines sans donner naissance aux poussins. Ahmed et sa mère s'étonnent et se demandent pourquoi.

- 1- **Quel** est le projet de la maman Fatima ?
- 2- **Quel** est le problème posé dans cette situation ?
- 3- **Proposer** une solution pour surmonter le problème. (Commencer par la formulation des hypothèses).

### Réponses :

- 1- Le projet de la maman « Fatima » est l'achat de trois poules pondeuses pour avoir des poussins.
- 2- Le problème posé dans cette situation c'est que les poules ne donnent pas naissance aux poussins.
- 3- Pour proposer une solution adéquate au problème, il faut formuler des hypothèses pouvant être les causes possibles de ce problème.

#### Formulation des hypothèses :

H1 : la température n'est pas convenable pour l'éclosion des œufs.

H2 : le temps de la couaison est insuffisant pour avoir des poussins.

H3 : l'absence d'un mâle parmi les poules.

#### Vérification des hypothèses :

H1 : le paramètre de température est très important, mais dans cette situation, la couaison est faite par les poules. On en conclut que la température est convenable.

Conclusion : l'hypothèse 1 est fausse.

H2 : les poules couvent leurs œufs pendant trois semaines. On sait que le temps nécessaire pour avoir des poussins est 21 jours.

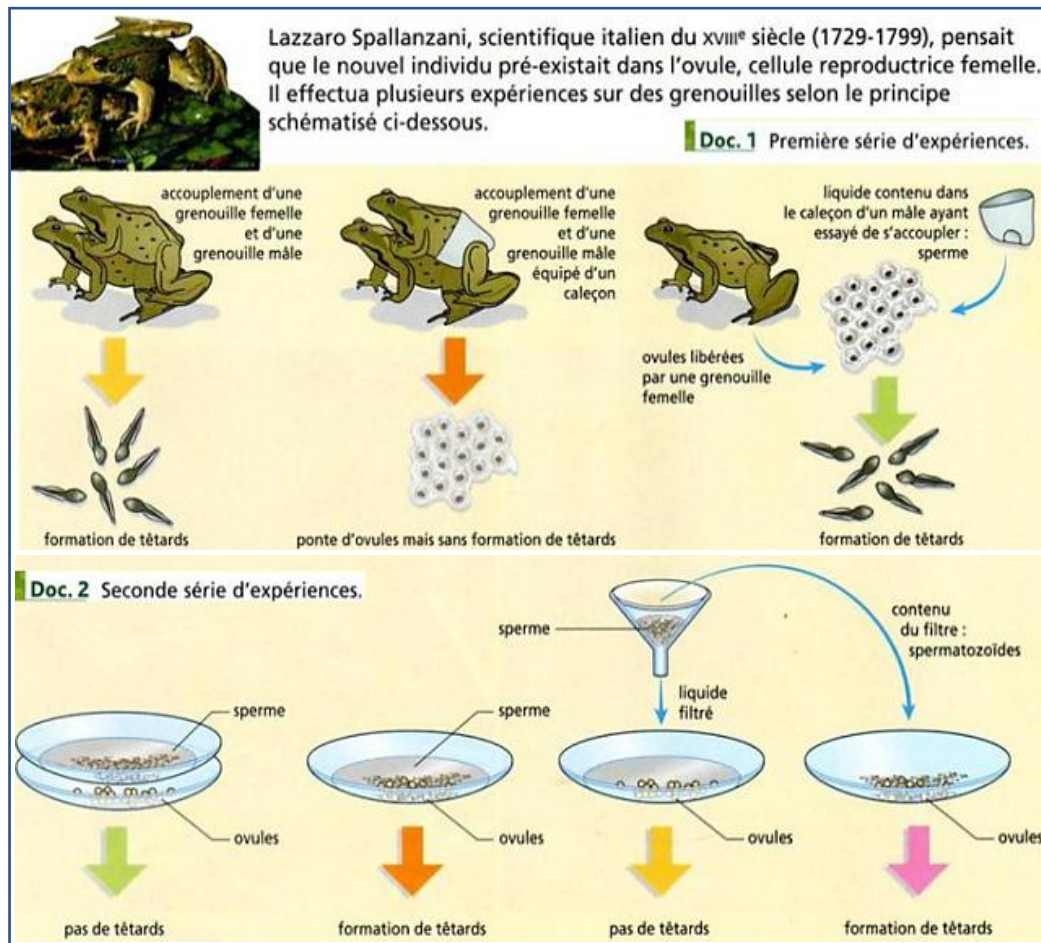
**Conclusion** : l'hypothèse 2 est fausse.

**H3** : Peut-être l'absence d'un mâle dans le poulailler est la cause principale qui empêche l'éclosion des œufs et la naissance des poussins.

### 1- Rôle du mâle et de la femelle dans la reproduction sexuée.

#### Activité 1 : Vérification de l'hypothèse ..... : l'absence d'un mâle parmi les poules.

Pour vérifier l'hypothèse 3 « la nécessité du mâle dans la reproduction sexuée », on propose d'étudier les expériences réalisées par « Spallanzani » au XVIII<sup>e</sup> siècle. Le Doc. 1 et le Doc. 2 montrent les résultats.



#### 1- Pourquoi Spallanzani met-il des caleçons aux grenouilles mâles ?

Spallanzani met des caleçons aux grenouilles mâles car il cherche à prouver que le mâle intervient dans la reproduction sexuée. Le caleçon va permettre de retenir la substance mâle relâchée lors de l'accouplement.

#### 2- Que peut-on conclure des expériences du document 1 ?

On peut conclure du document 1 que la substance du mâle (le sperme) joue un rôle dans la reproduction car sans cette substance les ovules ne se transforment pas en têtards.

3- **Décrire** chaque expérience 1, 2, 3 et 4 du doc. 2, **donner** les résultats de chaque expérience puis **conclure** les 2 éléments essentiels à la reproduction sexuée.

Dans l'expérience 1, on remarque que le sperme seul ou les ovules seuls ne donnent pas de têtards. Dans l'expérience 2, les ovules additionnés au sperme donnent des têtards. Dans l'expérience 3, le liquide du sperme plus les ovules ne donnent pas de têtards. Dans l'expérience 4, les spermatozoïdes contenus dans le sperme plus les ovules donnent des têtards. Donc les deux éléments essentiels à la reproduction sont les ovules et les spermatozoïdes.

4- **Pourquoi** filtre-t-il le sperme dans l'expérience 3 ?

Il filtre le sperme car il veut savoir s'il y a des éléments invisibles à l'œil nu dans le sperme, et qui ont un rôle primordial dans la formation des têtards.

5- **Réaliser** un bilan de l'activité, puis **conclure** quant à l'hypothèse.

- ✓ Pour donner naissance aux nouveaux individus, l'intervention d'un mâle est nécessaire.
- ✓ Chez les grenouilles le mâle aide la femelle à pondre des ovules (gamètes femelles), ensuite il produit un liquide appelé sperme qui contient des cellules reproductrices appelées « gamètes mâles », ce sont les spermatozoïdes.
- ✓ C'est le mélange des gamètes mâles et des gamètes femelles qui donne naissance aux têtards de la grenouille.

Conclusion pour l'hypothèse :

Donc, l'hypothèse 3 est vérifiée. Alors pour réussir son mini-projet, on conseille à Mme Fatima d'acheter un mâle (coq) dont le rôle est de produire des gamètes mâles (spermatozoïdes).

**Bilan 1 :**



Activité 2 : Qu'est-ce qu'une cellule reproductrice ?

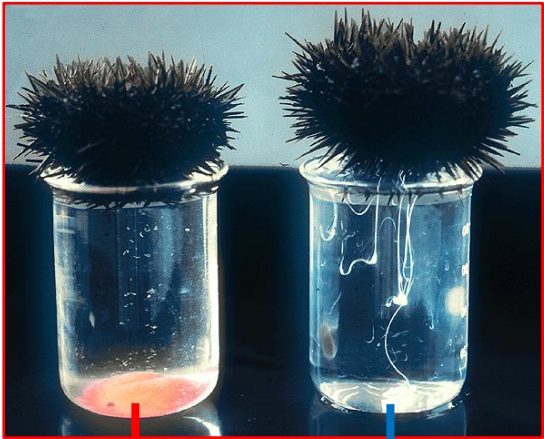
Pour observer les cellules reproductrices, on propose de réaliser l'expérience illustrée par le document 3.

- ❶ On utilise des oursins fraîchement récoltés et de l'eau de mer prélevée le jour même.

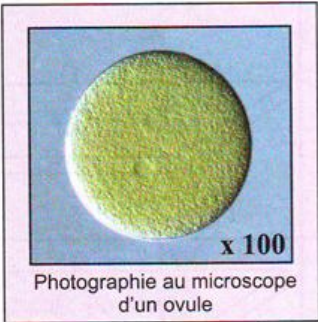
❷ Placer les oursins sur un récipient (Becher) rempli à ras bord d'eau de mer, le pôle aboral vers le bas de façon à ce qu'il soit immergé ;

❸ Récolter les cellules reproductrices avec des pipettes propres.

❹ Réaliser une préparation microscopique et observée au microscope optique.



Observation microscopique de la sécrétion blanchâtre



Observation microscopique de la sécrétion orange

Doc. 3

A partir du document 3 ci-dessus :  
1- Schématiser et légender un spermatozoïde et un ovule.

Schéma d'un ovule, G x .....

Schéma d'un spermatozoïde, G x .....

2- Comparer les deux cellules en remplissant le tableau suivant :

Caractéristiques \ Gamètes	Mobilité	Taille	Nombre	Réserves nutritives
Mâles	.....	.....	.....	.....
Femelle	.....	.....	.....	.....

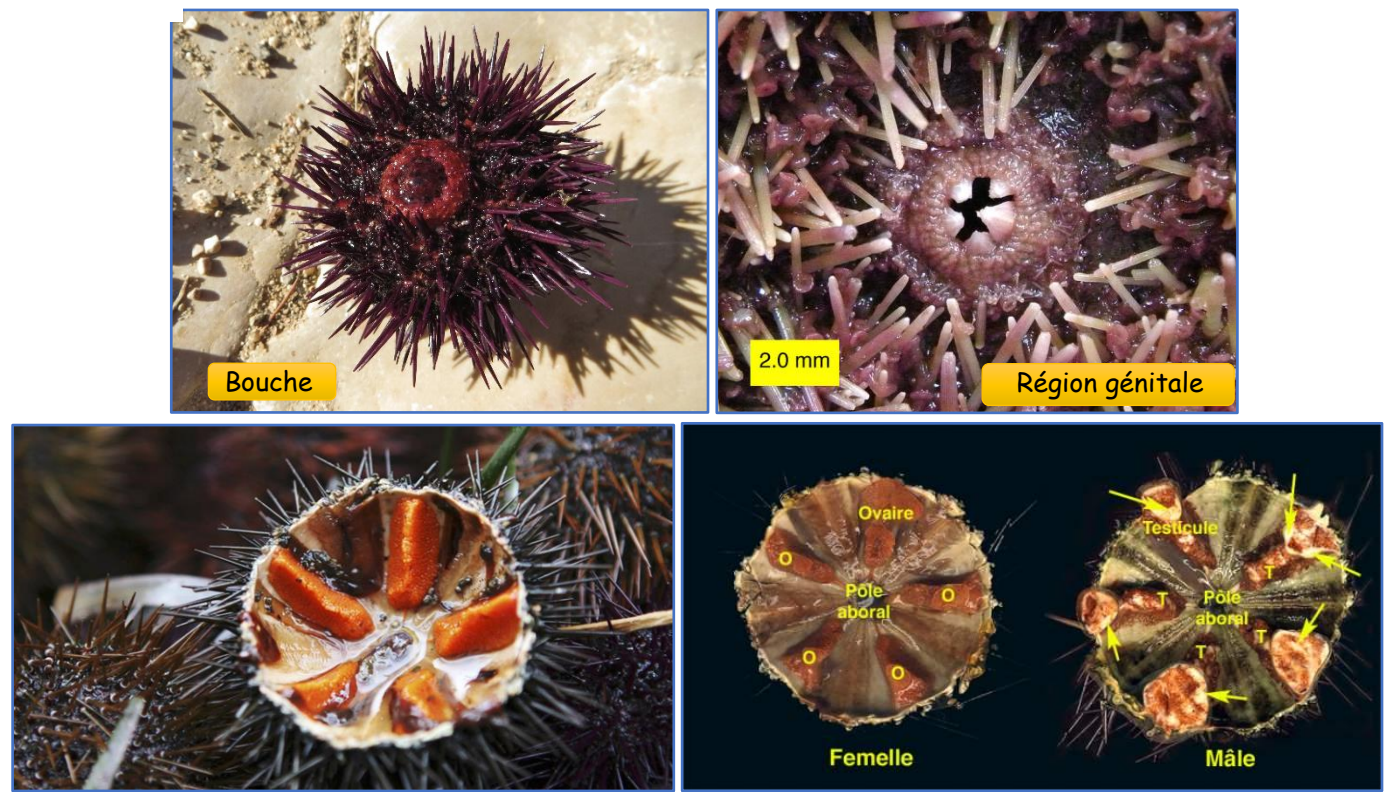
Où se produisent les gamètes mâles et femelles ?

2- Les organes génitaux : lieu de la production des cellules sexuelles.

A- Chez un animal aquatique : l'oursin de mer.

L'oursin est un animal marin dont l'orifice génital (mâle ou femelle) se situe à l'opposé de la bouche, pour savoir le lieu de reproduction des cellules sexuelles, on réalise des coupes sur ces animaux. Le document 4 montre les résultats de ce travail.

Doc. 4



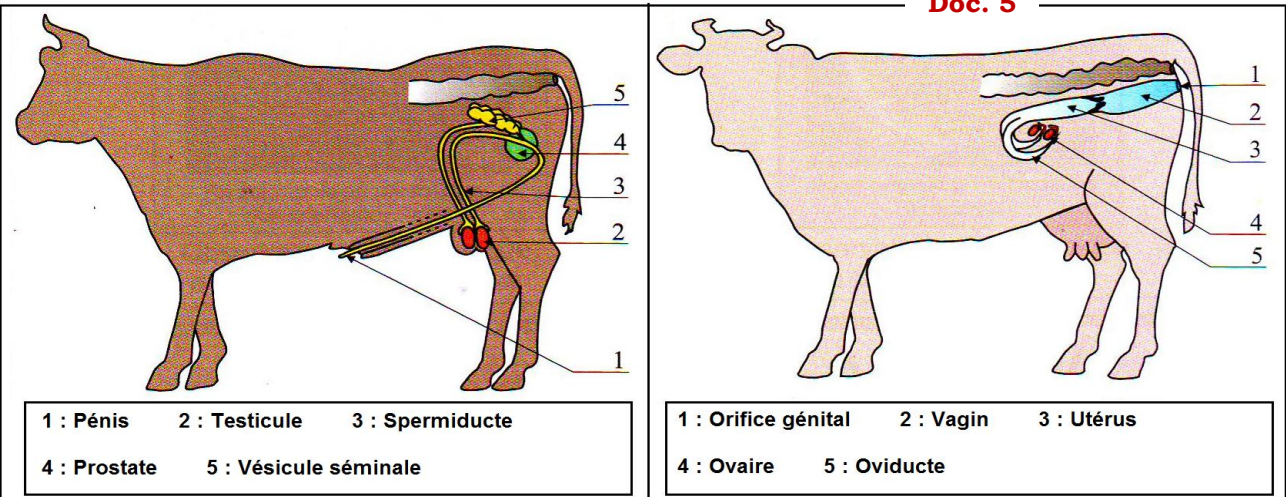
1- Décrire la structure des oursins ouverts, puis déduire le lieu de production des gamètes.

Remarque :

- Les gonades femelles sont appelées « Ovaires », elles produisent des ovules.
- Les gonades mâles sont appelées « Testicules », elles produisent des spermatozoïdes.

B- Chez un animal terrestre : le taureau et la vache.

Doc. 5





1- En exploitant les données du document 5, remplir le tableau suivant :

Sexe	Organes externe	Organes interne	Gonade (glandes génitales)
Chèvre	<div></div>	<div></div>	<div></div>
Bouc	<div></div>	<div></div>	<div></div>

**Bilan 2 :**

**II- De la rencontre des deux sexes à la rencontre des deux gamètes.**

**Observations et remarques :**

Les animaux ne peuvent se reproduire que pendant une période bien déterminée de l'année, appelée « **période de reproduction** ».

Dans les grandes forêts et dans les savanes, chez la plupart des espèces, les femelles et les mâles ne vivent pas en couples.

Question problème :

**Comment les femelles et les mâles arrivent-ils à se rencontrer pendant les périodes de reproduction ?**

**1- Les comportements sexuels chez les animaux.**

Pour répondre à la question problème, on propose l'activité suivante :

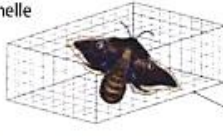
**Activité 1 : Expérience sur le papillon bombyx.**

Chez le bombyx, le mâle est capable de trouver une femelle la nuit, à plusieurs kilomètres de distance. On pense que ce comportement est possible grâce à l'émission d'une substance (odeur) par la femelle.

Afin de tester cette hypothèse des entomologistes ont réalisé les trois expériences suivantes illustrées par le doc. 6

1

femelle




Cage grillagée

En quelques heures, des mâles se pressent autour de la cage.

2

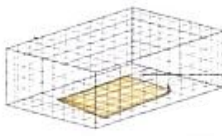
femelle



Boîte vitrée fermée hermétiquement

Aucun mâle n'est attiré par la femelle.

3



Morceau de papier sur lequel a séjourné une femelle.

En quelques heures, des mâles se pressent autour de la cage.

Doc. 6



### Exercice d'application : LE COMPORTEMENT REPRODUCTEUR D'UN SERPENT

Le serpent jarretière vit au Canada. Au printemps, dès qu'une femelle sort de son terrier, des centaines de mâles se précipitent vers elle. Mais un seul mâle réussit   s'accoupler avec cette femelle.

**Expérience :** On frotte un mâle contre la peau d'une femelle qui ne s'est pas encore accouplée. Ce mâle, relâché dans la nature, attire les autres mâles qui se précipitent vers lui.

## Questions :

- 1- Rédiger une conclusion à cette expérience.
- 2- Expliquer le comportement des mâles quand une femelle sort de son terrier.
- 3- Décrire l'avantage de ce comportement pour l'espèce.

### Réponses :

[illegible]

## 2- La fécondation chez les animaux.

.....

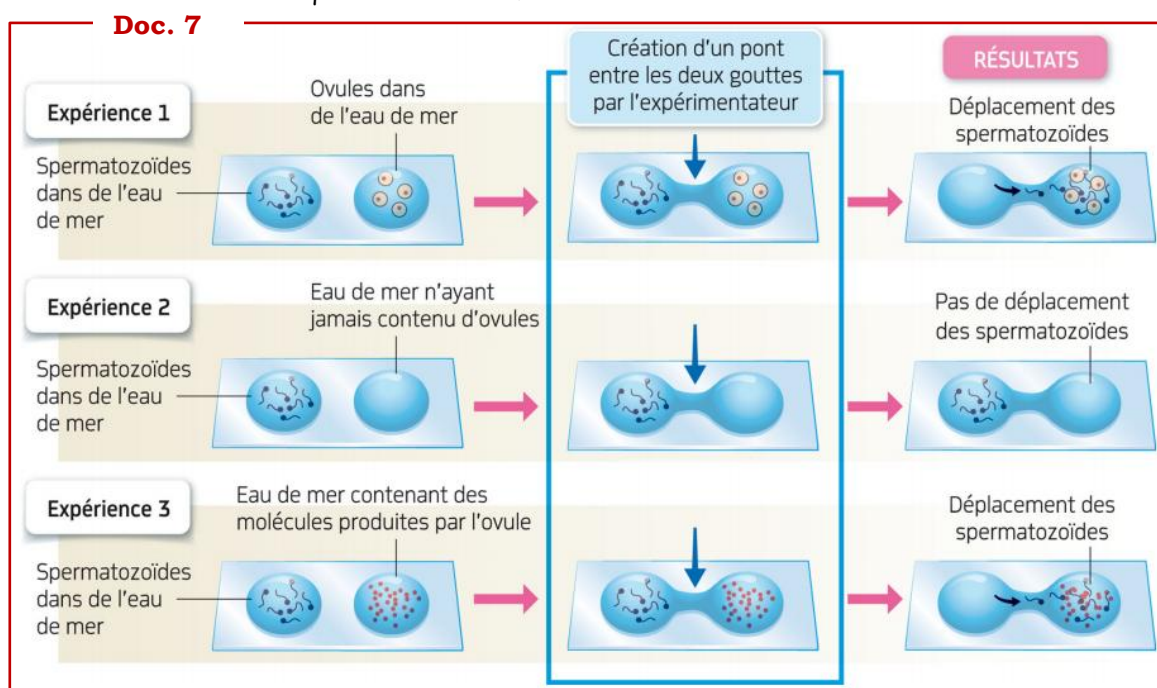
.....

.....

.....

### A- Fécondation externe chez les oursins.

La rencontre physique chez l'oursin mâle et l'oursin femelle n'a pas lieu, Les cellules reproductrices mâles et femelles de cet animal sont libérées directement dans l'eau de mer, un milieu très vaste. Des expériences sont menées pour comprendre comment les cellules génératrices se rencontrent dans ce milieu aquatique très agité et vaste. Le document 7 montre l'essentiel de ces expériences ainsi que leurs résultats.



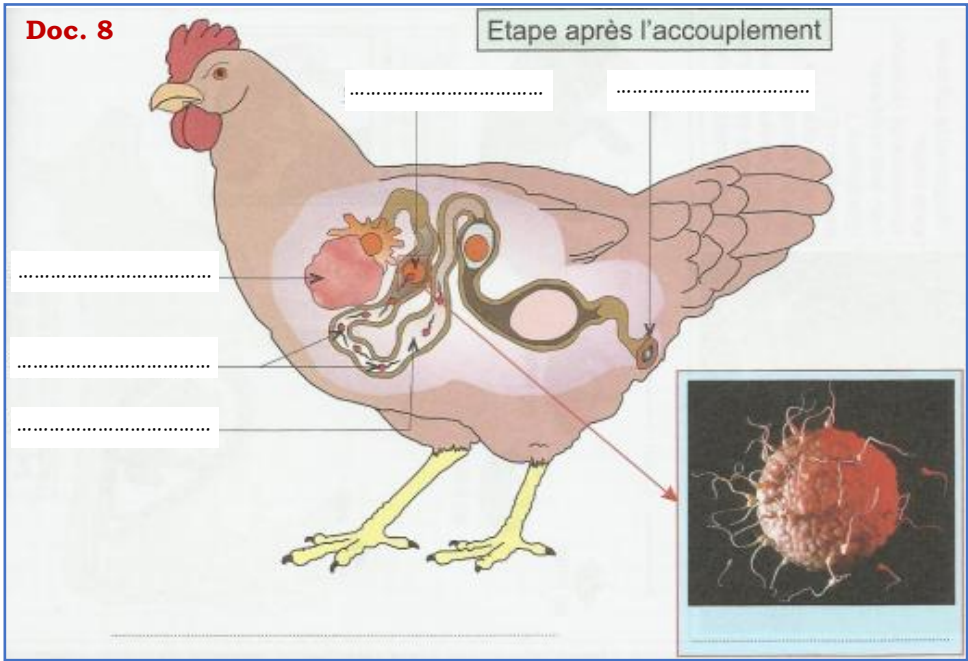
A partir des expériences illustrées par le doc. 7 ;

1- **Déterminer** le mécanisme de rencontre entre les deux gamètes.

2- **Déduire** la notion de la fécondation externe.

**B- Fécondation interne chez la poule/coq.**

Le document 8 représente les voies génitales chez une poule après l'accouplement avec un mâle (coq).



- 1- **Légender** le schéma.
- 2- **Décrire** les événements qui se passent à partir de l'accouplement.

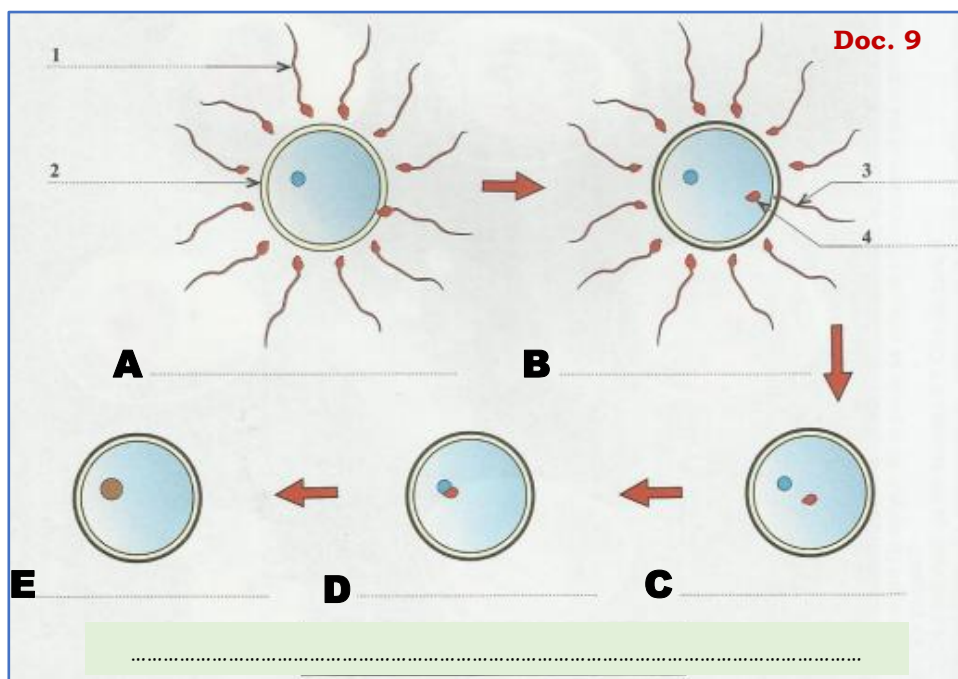
3- **Déduire** la définition de la fécondation interne.



### C- Les étapes de la fécondation.

La fécondation est un phénomène biologique central de la reproduction sexuée, qui se traduit par la rencontre d'un gamète mâle et d'un gamète femelle et par la suite la fusion de leurs noyaux.

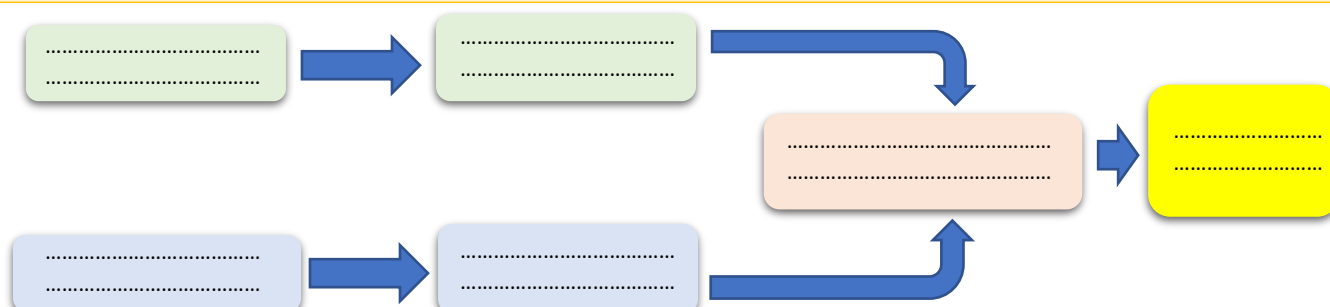
Le document 9 ci-dessous illustre les différentes étapes de la fécondation :



- 1- **Légender** le schéma du doc. 9.
- 2- **Déterminer** les caractéristiques de chacune des étapes de la fécondation.

[illegible]

### Bilan 3 :

III- Le développement chez les animaux.

1- Oviparité et viviparité.

**Oviparité** : La femelle pond un ou plusieurs œufs en milieu continental ou aquatique. L'embryon se développe à l'intérieur de l'œuf en dehors des voies génitales de la femelle. La nutrition de l'embryon est assurée par des réserves stockées au préalable dans la cellule-œuf, alors que le dioxygène provient du milieu extérieur.

**Viviparité** : La femelle porte l'embryon dans son utérus. L'embryon puise le dioxygène et les nutriments du sang de sa maman à travers le placenta. La femelle accouche après achèvement de la grossesse.

A partir des données ci-dessus, compléter le tableau suivant :

	Poule	Grenouille	Vache
Type de fécondation.			
Ovipare /Vivipare.			
Lieu de développement de l'embryon.			
Origine du dioxygène.			
Origine des nutriments.			
Type de développement.			

2- Types de développement.  
a- Développement direct.

Lors de l'éclosion chez les poules ou accouchement chez les vaches, on obtient des petits qui ressemblent à l'animal adulte. Ces petits ne subissent aucune transformation lors du développement, mais leurs tailles et leurs masses augmentent avec l'âge. On parle d'un **développement direct**.

b- Développement indirect.

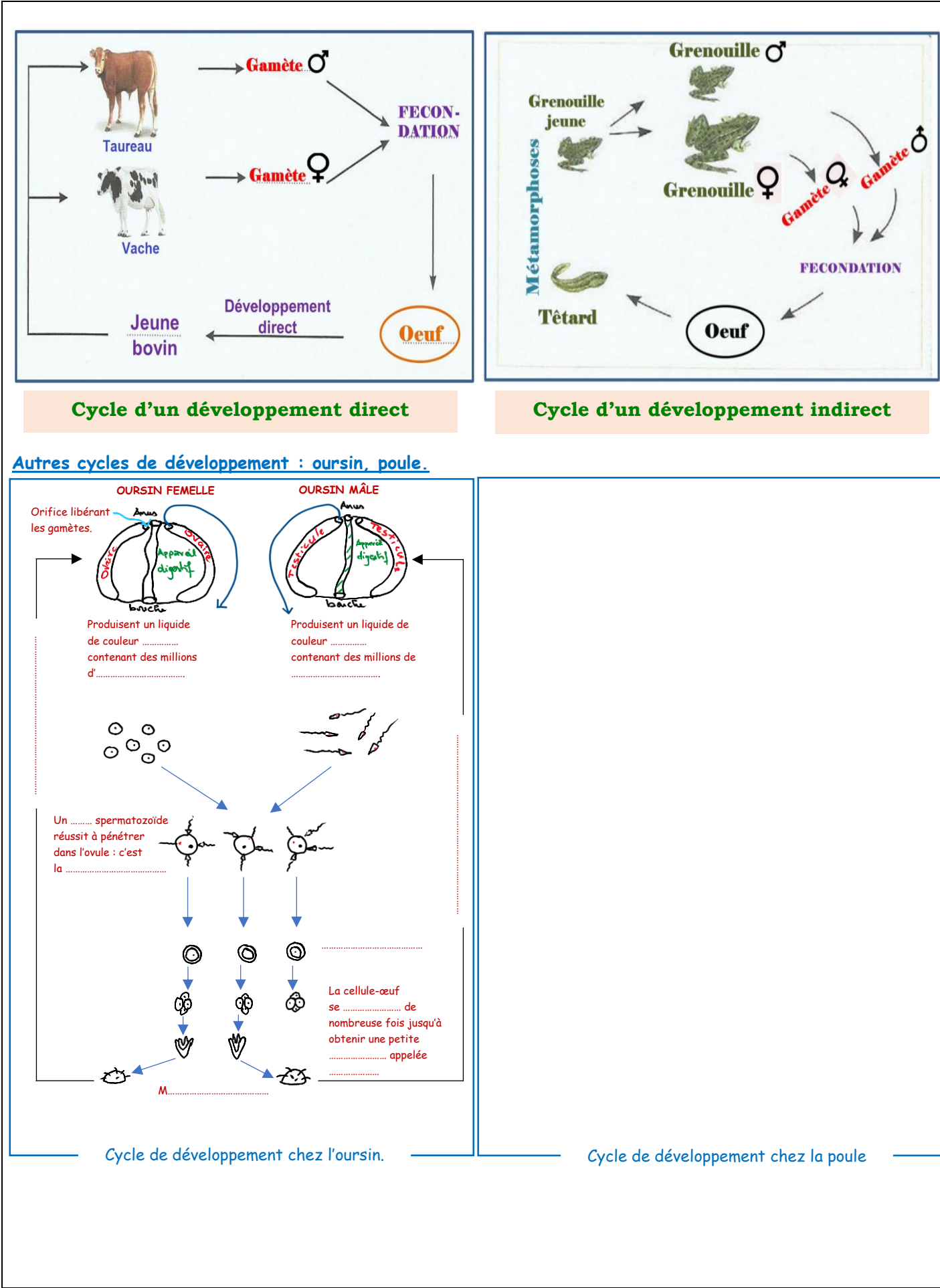
Chez les grenouilles, après éclosion, on obtient des larves qui ne ressemblent en rien à l'animal adulte. Ces larves subissent des transformations (**appelées métamorphoses**), pour donner des têtards qui se métamorphosent, eux aussi, pour donner de petites grenouilles puis grenouilles adultes. On parle d'un **développement indirect**.

3- Cycle de développement.

Chez les animaux, le cycle de développement est une alternance successive et régulière de phénomènes qui permettent à l'œuf (**zygote**) de se transformer pour donner, suite à des étapes, un individu adulte capable de se reproduire et donner une nouvelle génération.

Exemples :







Reproduction chez les animaux  
Mohamed DADES  
SVT au Collège  
Janvier 2025