

T2 Chapitre 5 Reproduction sexuée, asexuée et dynamique des populations

Dynamique des populations : science (branche de l'écologie) qui s'intéresse à la variation dans le temps du nombre d'individu d'une population.

Question scientifique : comment un mâle et une femelle assurent-ils leur descendance ?

I. La reproduction sexuée

A. Définitions (activité 13)

CAPSULE 21

Toute reproduction sexuée est caractérisée par l'union d'un gamète mâle (spermatozoïde) et d'un gamète femelle (ovule) : c'est la fécondation. Son résultat est une cellule-œuf à l'origine d'un nouvel individu.

Question scientifique : comment s'effectue la reproduction sexuée dans différents milieux ?

B. Reproduction sexuée et milieux de vie

CAPSULE 22A– 22B (activité 14)

Chez la plupart des espèces **aquatiques**, la fécondation est **externe**, c'est à dire qu'elles s'unissent dans l'eau (poissons, algues...).

L'eau permet le déplacement et le rapprochement des gamètes qui s'attirent grâce à des substances chimiques. Leur rapprochement peut aussi être facilité par la parade nuptiale des individus.

Les espèces sont très souvent **ovipares**.

Chez les animaux terrestres, la fécondation est **interne** c'est-à-dire qu'elle a lieu à l'intérieur de l'organisme femelle. Elle nécessite alors un **accouplement**.

Les espèces sont **ovipares ou vivipares**.

Chez les végétaux, la fécondation est aussi **interne** et le rapprochement des gamètes est facilité par le vent ou les insectes.

Question scientifique : comment se reproduire sans gamètes?

II. Se reproduire sans cellules reproductrices

VISIONNER CAPSULE 22 (activité 15)

Chez les végétaux, certaines plantes développent des organes qui permettent une dispersion rapide du végétal : stolon, rhizome, bulbe, bulbille...

Comme ces organes ne sont pas issus d'une reproduction sexuée, on parle de **reproduction asexuée**.

Ce type de reproduction existe aussi chez certains animaux qui se reproduisent par **division**.

Question scientifique : comment l'environnement influence-t-il la dynamique des populations ?

III. Environnement et dynamique des populations

VISIONNER CAPSULE 23 (activité 16)

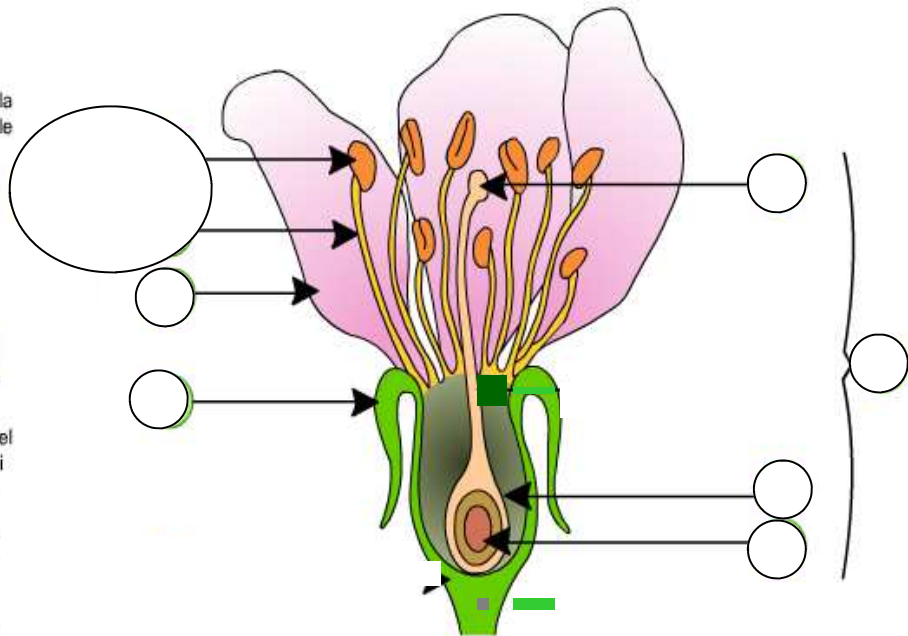
La quantité de nourriture disponible, les conditions du milieu, le nombre de prédateurs influencent le nombre d'individus dans une population.

EVALUATION DIAGNOSTIQUE - THEME 2 chapitre 5

1. COMPLETER les légendes ET SOULIGNER EN ROUGE les organes reproducteurs de la fleur

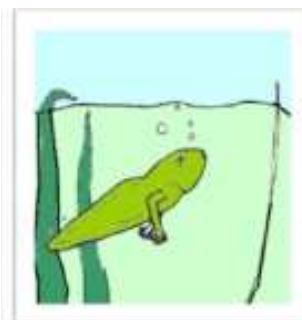
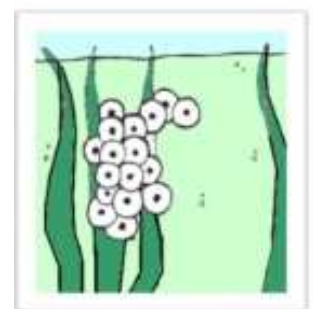
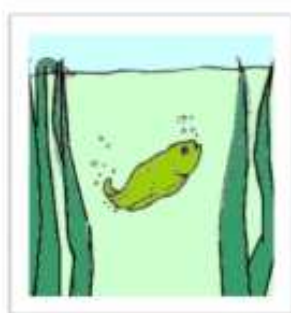
L'anatomie d'une fleur de Cerisier

- 1 **Étamine** : organe sexuel mâle de la fleur produisant le pollen. L'ensemble de étamines forment l'androcée.
- 2 **Stigmate** : sommet glanduleux du pistil qui a pour rôle de capter les grains de pollen.
- 3 **Ovaire** : partie inférieure du pistil qui contient les ovules. L'ovaire donne le fruit.
- 4 **Ovule** : élément globuleux dans lequel se différencie le gamète femelle et qui donnera après fécondation, la graine
- 5 **Pistil ou gynécée** : organe femelle comprenant ovaire, style et stigmate
- 6 **Pétale** : Une des pièces formant la corolle (enveloppe intérieure colorée de la fleur).
- 7 **Sépale** : Une des pièces formant le calice (enveloppe extérieure de la fleur généralement de couleur verte).



Coupe longitudinale d'une fleur de cerisier épanouie

2. DECOUPER les vignettes et REMETTRE dans l'ordre les différents étapes du cycle de vie de la grenouille. LEGENDER avec les mots suivants : adulte (mâle et femelle), larve = têtard, œufs.



T2 Chapitre 8

_____ : science (branche de l'écologie) qui s'intéresse à la variation dans le temps du nombre d'individu d'une population.

Question scientifique : _____ ?

I. _____

Question scientifique : quels sont les caractéristiques de la reproduction sexuée?

A. Définitions

Activité 21

Toute reproduction _____ est caractérisée par l'union d'un _____
_____ et d'un _____ :
c'est la _____ .

Son résultat est une _____ à l'origine d'un nouvel _____.

Question scientifique : comment s'effectue la reproduction sexuée dans différents milieux ?

B. Reproduction sexuée et milieux de vie

Activité 22

- Chez la plupart des espèces a _____, la fécondation est _____, c'est à dire qu'elles s'unissent dans l'eau (poissons, algues...).

L'eau permet le déplacement et le rapprochement des gamètes qui s'attirent grâce à des _____ . Leur rapprochement peut aussi être facilité par la _____ des individus.

Les espèces sont très souvent ovipares.

- Chez les animaux t _____, la fécondation est _____ c'est-à-dire qu'elle a lieu à l'_____ de l'organisme femelle. Elle nécessite alors un a _____.

Les espèces sont ovipares ou vivipares.

Chez les végétaux, la fécondation est aussi _____ et le rapprochement des gamètes est facilité par le _____ ou les _____ .

Question scientifique : comment se reproduire sans gamètes?

II.

Activité 23

Chez les végétaux, certaines plantes développent des organes qui permettent une dispersion _____ du végétal : s_____, r_____, b_____

Comme ces organes ne sont pas issus d'une reproduction sexuée, on parle de reproduction _____.

Ce type de reproduction existe aussi chez certains animaux qui se reproduisent par division.

Question scientifique : comment l'environnement influence-t-il la dynamique des populations ?

III.

Activité 24

La quantité de _____ disponible, le nombre de _____, les conditions du milieu influencent le nombre d'_____ dans une population.

Question scientifique : comment se reproduire sans gamètes?

II.

Activité 23

Chez les végétaux, certaines plantes développent des organes qui permettent une dispersion _____ du végétal : s_____, r_____, b_____

Comme ces organes ne sont pas issus d'une reproduction sexuée, on parle de reproduction _____.

Ce type de reproduction existe aussi chez certains animaux qui se reproduisent par division.

Question scientifique : comment l'environnement influence-t-il la dynamique des populations ?

III.

Activité 24

La quantité de _____ disponible, le nombre de _____, les conditions du milieu influencent le nombre d'_____ dans une population.

ANIMAUX

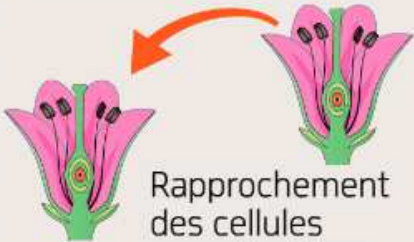


Rapprochement des individus

Dans le corps de la femelle

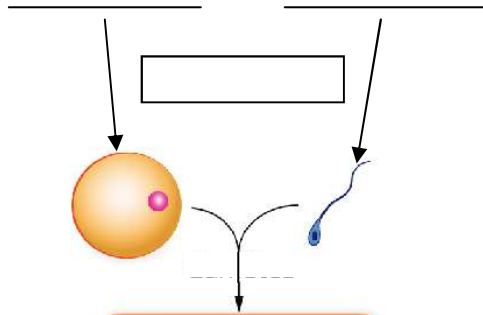
INTERNE

PLANTES À FLEURS

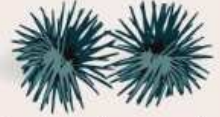


Rapprochement des cellules reproductrices

Dans le pistil



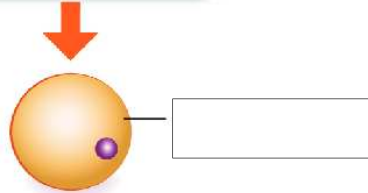
ANIMAUX



Rapprochement des gamètes

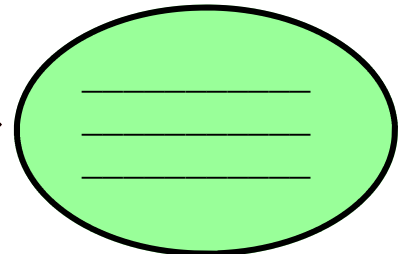
Dans le milieu aquatique

EXTERNE



(nourriture, prédateurs, conditions du milieu)

modifie



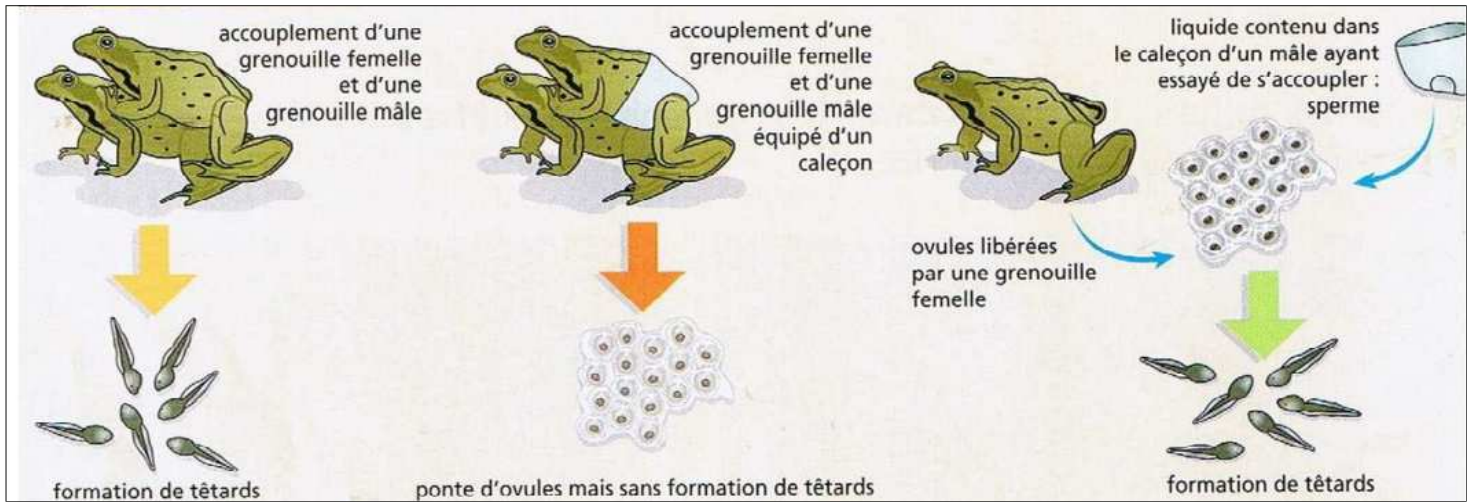
Stolon

Stolon



Activité 13 : La reproduction sexuée

1. A partir des expériences ci-dessous, compléter le tableau

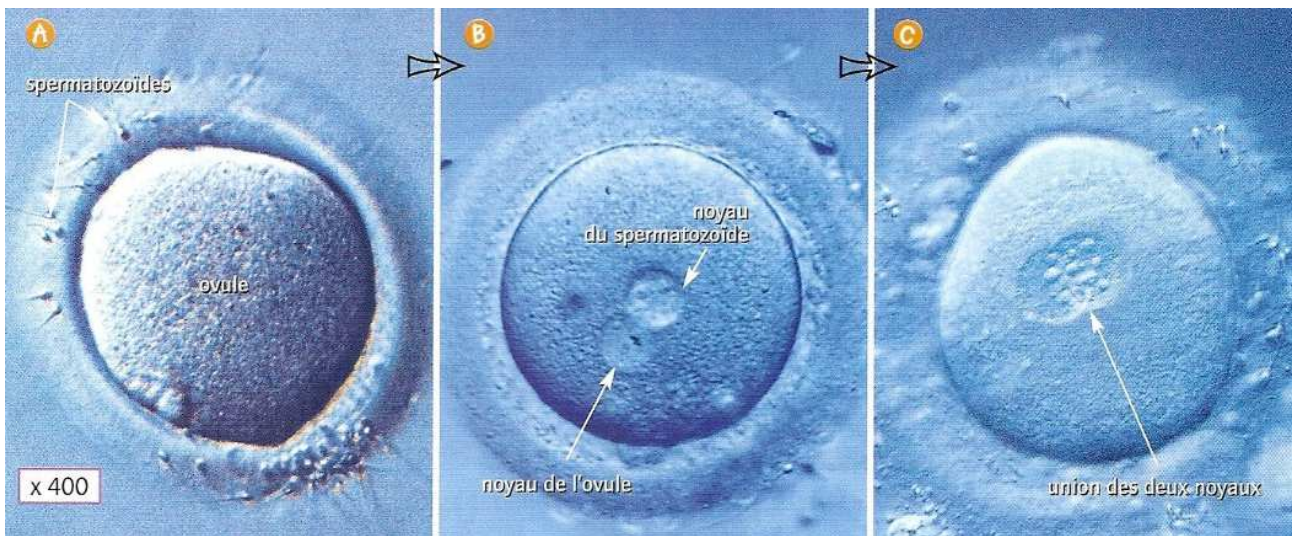


Les expériences de Spallanzani : en 1768, Lazzaro Spallanzani réalise des expériences sur des grenouilles afin de préciser le rôle de la femelle et celui du mâle dans la reproduction. Lors de l'accouplement, la femelle libère des gamètes femelles, les ovules, que le mâle arrose de son sperme qui contient les gamètes mâles, les spermatozoïdes.

Conditions de l'expérience	Contact entre sperme et ovule (oui / non)	Résultats

2. D'après l'expérience ci-dessous, indiquer ce qu'il faut pour que les grenouilles se reproduisent : _____
3. En déduire ce que l'on appelle les gamètes : _____
4. Comment s'appelle la rencontre de deux gamètes? _____

5. A l'aide de la vidéo (<https://youtu.be/ThqByG4ozOY>) décrire les 3 photos ci-dessous. Colorier en rouge le noyau de l'ovule, en bleu celui du spermatozoïde et en vert celui de la cellule-œuf.



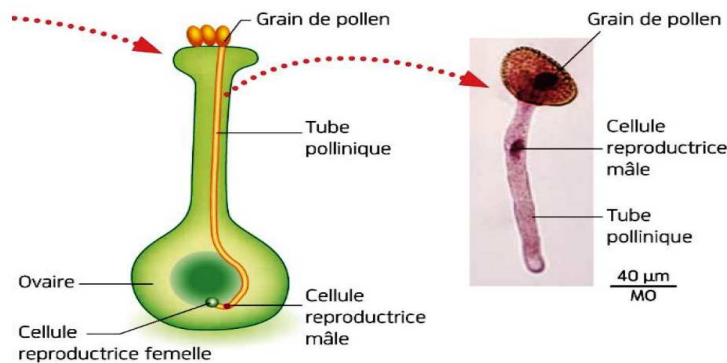
Les étapes de la fécondation chez la femme

6. Que devient ensuite la cellule-œuf? Faire un schéma légendé et titré.
7. Compléter le début du schéma bilan

Activité 14 : Reproduction sexuée et milieux de vie

Compétence à acquérir : *relier certaines modalités de la reproduction sexuée (oviparité/viviparité ; fécondation externe/interne ; reproduction des plantes à fleurs) aux pressions exercées par les milieux.*

- Après avoir écouté la vidéo 1, indiquer où a lieu la fécondation chez le poisson : _____
Comment qualifie-t-on cette fécondation? _____
- Après avoir écouté la vidéo 2, indiquer où a lieu la fécondation chez la poule : _____
Comment qualifie-t-on cette fécondation? _____
- A l'aide du document 1, expliquer les différentes étapes qui vont conduire à la transformation de la fleur en fruit (rappel de 6ieme)
- En déduire le type de fécondation chez les plantes à fleurs.



Document 1 : pollinisation et fécondation chez les plantes à fleurs

- A l'aide des trois documents suivant, construire un tableau où tu indiqueras pour chaque être vivant, ce qui favorise la fécondation et si cela permet de rapprocher les individus ou les gamètes.

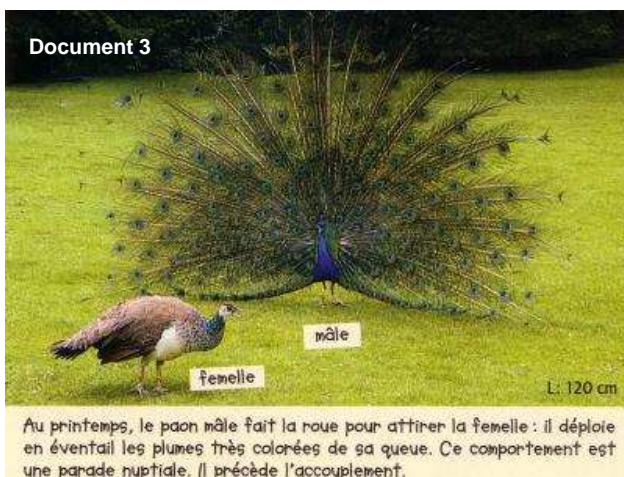


Le bombyx.

Expérience	Bocal fermé hermétique	Bocal fermé par une grille	Morceau de papier sur lequel a séjourné une femelle
	 Femelle	 Femelle	 Morceau de papier sur lequel a séjourné une femelle
Résultat	Aucun mâle n'est attiré.	En quelques heures, des mâles se pressent autour de la cage.	En quelques heures, des mâles se pressent autour de la cage.

Doc.2 L'attraction chimique des partenaires sexuels.

Au XIX^e siècle, le scientifique J.-H. Fabre a réalisé des expériences pour comprendre l'attraction des partenaires chez un papillon de nuit, le bombyx.



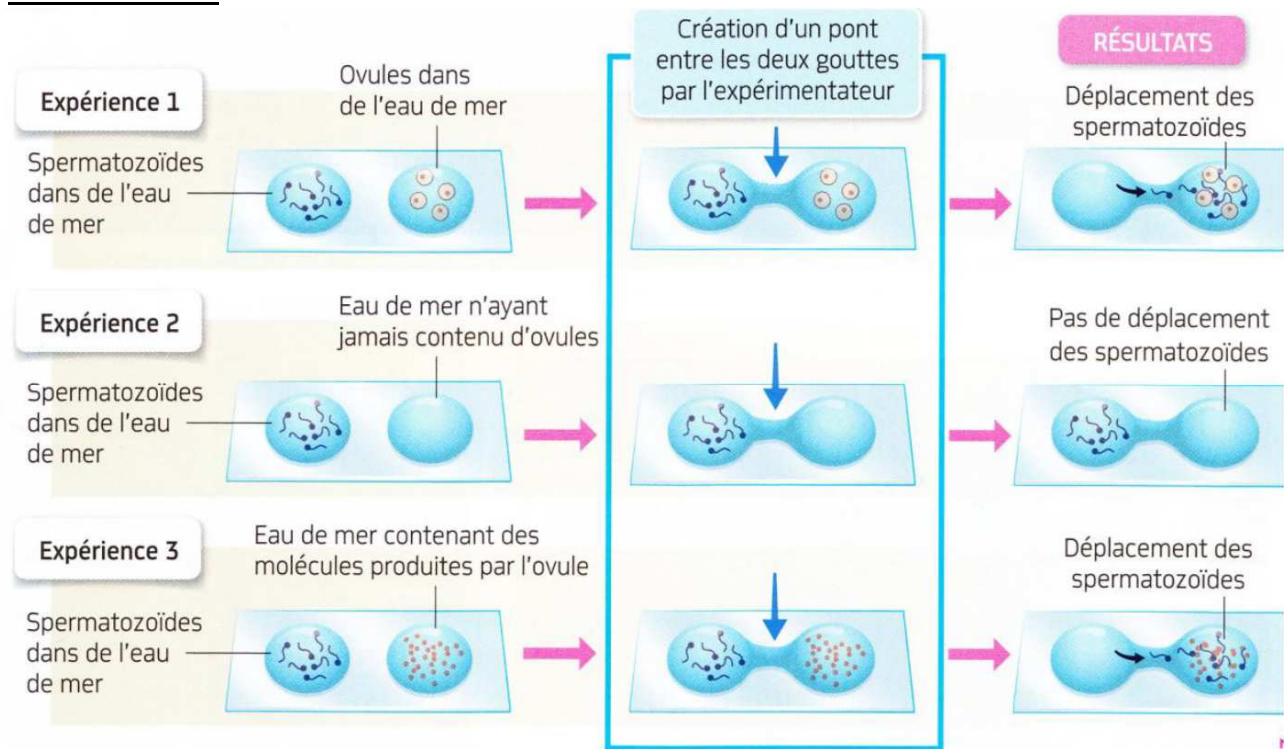
Document 3

Au printemps, le paon mâle fait la roue pour attirer la femelle : il déploie en éventail les plumes très colorées de sa queue. Ce comportement est une parade nuptiale. Il précède l'accouplement.

	Expérience	Résultats deux jours après
1.	 Grain de pollen Boîte de culture	 Tube pollinique
2.	 Ovules déposés au centre de la boîte	 Ovules déposés au centre de la boîte

Document 4 : résultats des expériences de germination des grains de pollen en absence (1) et en présence (2) de pistil.

EXERCICE



Expériences sur des gamètes d'oursin.

1. Exploite les expériences 1 et 2 pour montrer que les **ovules** de l'oursin **attirent** les **spermatozoïdes**.
2. A partir de l'expérience 3, explique **comment** les **ovules attirent** les **spermatozoïdes**.
3. L'oursin étant un animal aquatique, comment peut-on qualifier **la fécondation** chez cet animal.

Activité 15 : La reproduction asexuée

Compétence à acquérir : Identifier des modes de reproduction asexuée.

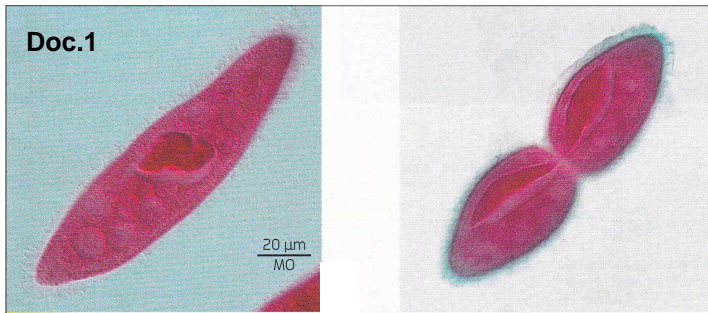
SITUATION PROBLEME :

Julie possède un potager où elle a planté au début du printemps un fraisier. Quelque temps après, elle remarque que d'autres fraisiers sont apparus à proximité de celui qu'elle avait planté. Elle se demande comment cela est possible vu que son fraisier n'a pas encore fait de fleurs donc pas encore produit de graines.

CONSIGNE :

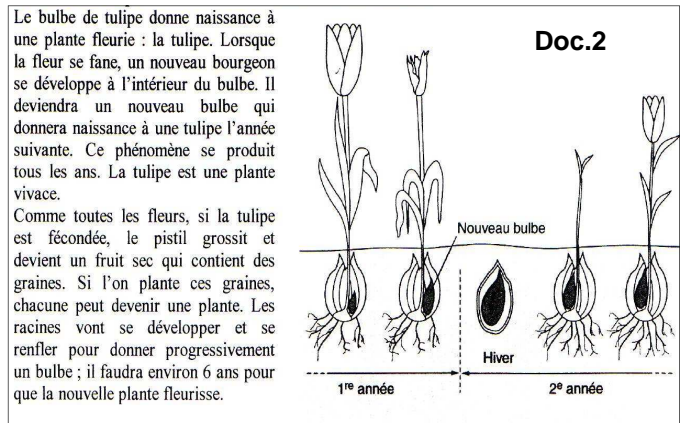
A l'aide des 4 documents ci-dessus, tu indiqueras à Julie comment chaque être vivant arrive à se reproduire sans gamètes.

Doc.1



Reproduction asexuée chez la paramécie. La paramécie est un animal unicellulaire abondant dans les eaux stagnantes ou peu agitées, comme les mares ou les étangs. Par simple **division***, une paramécie peut former deux individus. Ce type de reproduction asexuée permet aux paramécies d'augmenter rapidement le nombre d'individus.

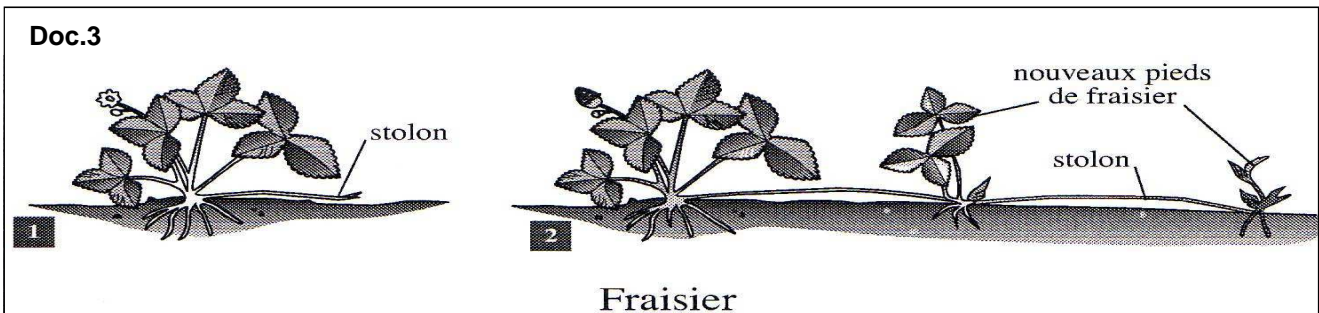
Doc.2



Le bulbe de tulipe donne naissance à une plante fleurie : la tulipe. Lorsque la fleur se fane, un nouveau bourgeon se développe à l'intérieur du bulbe. Il deviendra un nouveau bulbe qui donnera naissance à une tulipe l'année suivante. Ce phénomène se produit tous les ans. La tulipe est une plante vivace.

Comme toutes les fleurs, si la tulipe est fécondée, le pistil grossit et devient un fruit sec qui contient des graines. Si l'on plante ces graines, chacune peut devenir une plante. Les racines vont se développer et se renfler pour donner progressivement un bulbe ; il faudra environ 6 ans pour que la nouvelle plante fleurisse.

Doc.3



Fraisier

Doc.4



Un mode de reproduction chez le Kalanchoe. Les Kalanchoe possèdent, sur le contour de leurs feuilles, de petites structures appelées bulbilles. La formation d'une bulbille ne fait intervenir aucune cellule reproductrice.

Des bulbilles tombées au sol. Lorsqu'une bulbille se détache de la feuille et tombe au sol, elle s'enracine et devient une plante totalement individualisée.

Compétence n° 12 : Construire un tableau (Q5)

- colonnes et lignes tracées à la règle - les cases sont ajustées au contenu du texte - les traits supplémentaires sont effacés	3 éléments présents sur 3			2 éléments présents sur 3			< 2 élément présents sur 3		
Intitulé de la ligne et de la colonne	Correct	Perfectible	Incorrect	Correct	Perfectible	Incorrect	Correct	Perfectible	Incorrect
	Très bonne maîtrise	Satisfaisant			Fragile			Insuffisant	

Compétence n° 11 : Lire et exploiter des documents

La ou les donnée(s) demandées sont repérées dans chaque document	Correct			Incorrect		
Formulation de la réponse : - Phrases correctement rédigées - Attention apportée à l'orthographe - Ponctuation respectée et présente	3 / 3	2 / 3	< 2/3	3 / 3	2 / 3	< 2/3
	Très bonne maîtrise	Satisfaisant	Fragile		Insuffisant	

Activité 16 : Influence de l'environnement sur la reproduction

Compétence à acquérir : Relier les modes de reproduction (sexuée et asexuée), les conditions du milieu (rareté ou abondance des ressources alimentaires, des prédateurs, des conditions physicochimiques, etc.) à la dynamique des populations

SITUATION PROBLEME :

Julie possède dans son jardin un petit nichoir où cette année, en mai, une mésange a pondu 6 œufs. En 2015 il n'y en avait aucun et en 2014 seulement 2. Elle se demande ce qui fait varier le nombre d'œufs dans son nichoir.

CONSIGNE :

A l'aide des documents suivant, apporte à Julie une ou des explications. Ta réponse, sous forme d'un texte en trois parties, devra montrer l'analyse que tu as fait des 3 documents.

Document 1

Des chercheurs de l'INRA ont cherché à savoir ce qui pouvait influencer la reproduction des escargots afin de mieux gérer les élevages. Ils ont réalisé durant plusieurs semaines les observations suivantes :

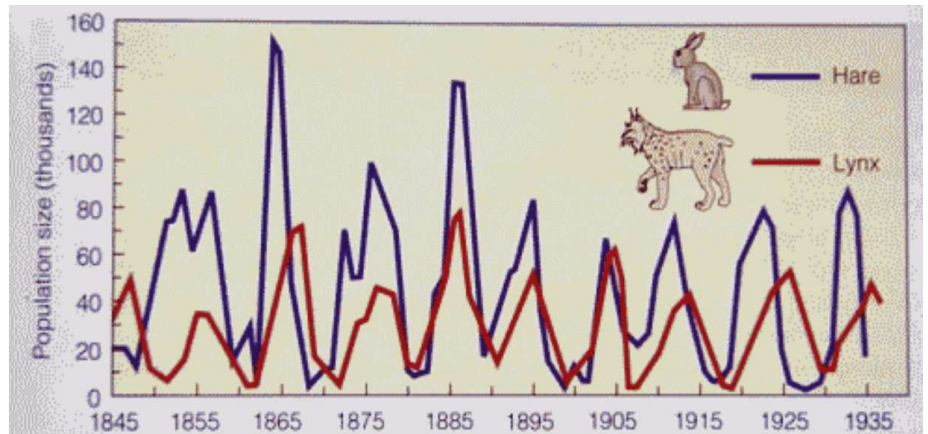
Observation du nombre de pontes d'escargots sur des semaines plus ou moins pluvieuses

	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Semaine 5	Semaine 6	Semaine 7	Semaine 8
Précipitations (en mm)	15	10	0	32	0	3	10	
Pourcentage de pontes	1	2	3	3,5	10	0	0	3,5

Remarque :

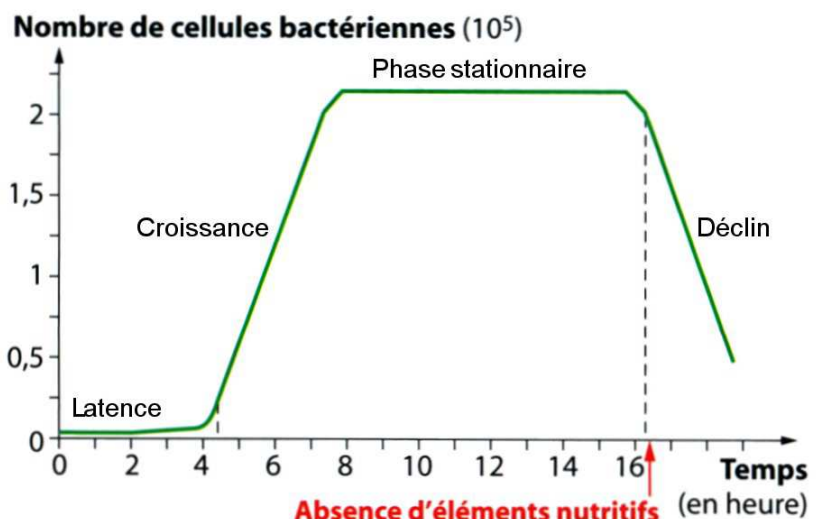
Entre la fécondation et la ponte des œufs, il se passe environ une semaine.

Document 2 : évolution de la population de lynx (prédateurs) et de lièvres (proies) en fonction des années



Document 3 : évolution du nombre de bactéries en fonction du temps.

Des bactéries sont mises en culture sur un milieu nutritif (boîte de Pétri avec gélose nutritive). On observe leur évolution au cours du temps

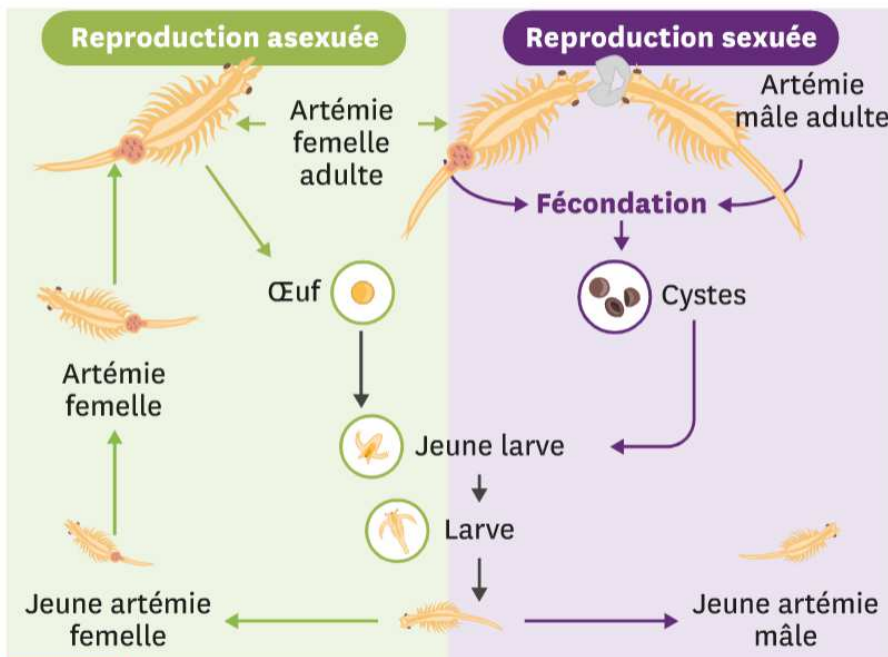


Activité 16: influence de l'environnement sur la reproduction

Compétence à acquérir : Relier les modes de reproduction (sexuée et asexuée), les conditions du milieu (rareté ou abondance des ressources alimentaires, des prédateurs, des conditions physicochimiques, etc.) à la dynamique des populations

CONSIGNE : A partir des documents 1 à 2, identifier les différents paramètres qui ont une influence sur la reproduction de l'artémie et indiquer dans quels conditions l'artémie

La reproduction de l'artémie, un petit crustacé



L'artémie est un petit crustacé qui vit dans les lagunes, lacs et marais salants. La femelle peut produire, par reproduction asexuée, des œufs qui donnent directement des larves. L'accouplement entre un mâle et une femelle donne après fécondation des **cystes**.

Vocabulaire

Un cyste : forme de résistance d'un organisme.

Doc. 1 Le cycle de développement de l'artémie.

Température (°C)	5 - 10	25	30
Observations	présence de cystes	jeunes larves	présence de cystes
Salinité (teneur en sel en g/L)	Eau douce (1g/L)	Eau de mer (35g/L)	Eau salée (70g/L)
Observations	absence d'artémie	jeunes larves	présence de cystes
Quantité d'oxygène	Faible	Moyenne	Élevée
Observations	absence d'artémie	présence de cystes	jeunes larves
Nourriture (phytoplancton)	Absence	Faible quantité	Abondance
Observations	présence de cystes	présence de cystes	jeunes larves

Doc. 2 Quelques expériences d'élevage d'artémies sur deux générations en fonction de différents paramètres du milieu.

Les artémies sont utilisées comme nourriture pour poisson dans les piscicultures et les aquariums.

Activité 16 : Influence de l'environnement sur la reproduction

Compétence à acquérir : Relier les modes de reproduction (sexuée et asexuée), les conditions du milieu (rareté ou abondance des ressources alimentaires, des prédateurs, des conditions physicochimiques, etc.) à la dynamique des populations



Le code de l'environnement impose une gestion de la qualité de l'eau dans les cours d'eau français. La qualité de l'environnement est surveillée par des techniciens spécialisés. L'étude des espèces présentes et de leur reproduction est un très bon indicateur de la qualité d'un environnement.

Doc. 1 Le suivi de la biodiversité dans une rivière.

CONSIGNES : A partir des documents 2 à 5, aidez le technicien en lui expliquant l'influence des différents paramètres sur la reproduction sexuée des êtres vivants le long de la rivière.



Doc. 2 Les bassins de pisciculture de la Calonne.

Une bonne oxygénation (entre 5 et 10 mg de dioxygène par litre) et une température de l'eau comprise entre 5 et 15 °C permettent une reproduction abondante des poissons élevés en **pisciculture**. En dehors de ces valeurs, la reproduction est très réduite ou l'animal ne peut pas survivre.

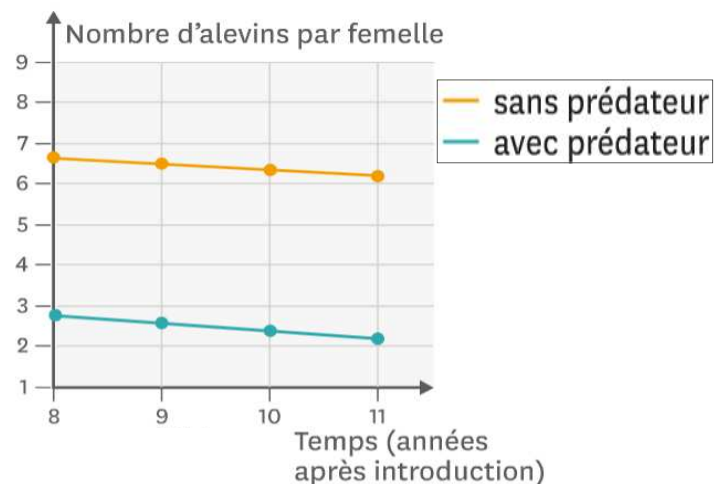
Des expériences d'illumination de poissons en aquaculture montrent que la durée d'éclairage par jour modifie la croissance des poissons et la période de reproduction.

Doc. 3 Les paramètres du milieu contrôlé en pisciculture.



Doc. 4 Un guppy (en haut) et son prédateur, un rivulus (en bas).

Les rivulus sont des prédateurs des **alevins** des guppys, mais ne s'attaquent pas aux adultes.



Doc. 5 Le nombre moyen d'alevins produits en présence ou non d'un prédateur.

Vocabulaire

Un alevin : très jeune poisson.

La pisciculture : élevage de poissons pour l'alimentation humaine.

J'ai réussi cette enquête si j'ai :

- ✓ relié les paramètres du milieu à leur influence sur le nombre d'individus d'une espèce présents dans le milieu.
- ✓ communiqué et argumenté mon explication.