

## CORRECTIONS

### QUESTIONS DE COURS

1/ Une cellule reproductrice est une cellule participant au processus de reproduction d'un être vivant, c'est-à-dire, pour les humains, un spermatozoïde ou un ovule.

2/ Un mâle est un individu qui, dans une espèce, ne produit que des spermatozoïdes (ou équivalent, c'est-à-dire des gamètes mâles)

3/ La reproduction sexuée est une façon de se reproduire utilisée par les être vivants et qui nécessite, pour obtenir un nouvel individu, que se rencontrent et fusionnent deux cellules reproductrices différentes, les gamètes.

4/ Les femelles des animaux aquatiques produisent le plus souvent beaucoup d'ovules, car ces derniers sont libérés dans l'eau et rencontrent au hasard les spermatozoïdes de la même espèce. Comme ces rencontres se produisent au hasard, le nombre d'ovules produit doit être grand pour qu'un nombre acceptable ait une chance d'être fécondé.

5/ Une fécondation externe est une fécondation qui se produit en dehors du corps de la mère.

6/ La quantité de nourriture disponible dans un milieu peut limiter la reproduction d'une espèce, car:

- les femelles doivent avoir assez de nourriture pour fabriquer les oeufs (ovipares) ou le lait (vivipares)
- les parents doivent s'ils nourrissent leurs petits (oiseaux...) trouver dans leur milieu assez de nourriture.
- les petits doivent disposer de suffisamment de ressources alimentaires pour grandir et se développer

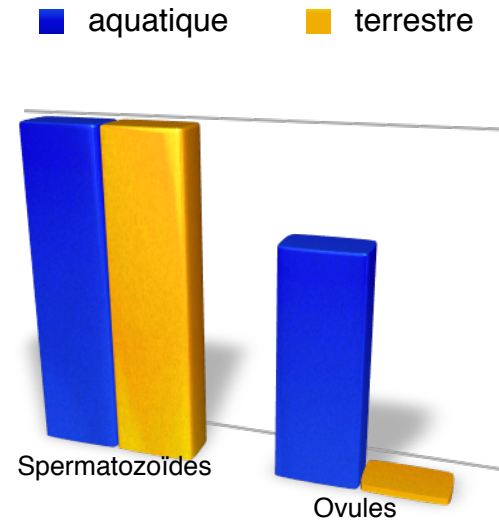
### COLLES

1/

Oeuf de	grenouille	poule
protection	faible, pas de coquille	coquille résistante
milieu	dans l'eau	aérien
température	celle de l'eau	élevée et peu variable, doit être couvé
contenu	embryon + réserves	embryon + réserves

2/ Votre graphique devrait ressembler un peu à celui-ci dessous:

On y constate simplement, sans préciser d'unités, que dans le milieu aquatique les gamètes des deux types sont nombreux, alors qu'en milieu terrestre les ovules, protégés, sont plus rares.



3/ Les crapauds, comme le *Bufo alvarius*, vivant dans des zones désertiques, sont confrontés à la difficulté suivante: leurs oeufs se développent dans l'eau, et l'eau est rare dans leur milieu.

On peut donc supposer que leur reproduction:

- se produit rapidement dès que de l'eau est disponible.
- Nécessite que les oeufs et les têtards se développent très rapidement, avant que l'eau ne disparaisse
- on peut supposer que les têtards sont susceptibles de s'enfoncer dans la boue et d'y attendre les prochaines averses.
- La production de gamètes doit être importante, car le taux de survie doit être très faible.

4/ Les grenouilles et les oursins présentent le grand avantage d'être des espèces à fécondation externe, contrairement à la souris. La fécondation se passant dans l'eau chez ces espèces, il est facile de l'observer au microscope, ce qui n'est pas le cas chez la souris, où elle se produit à l'intérieur de la femelle... De plus, le nombre de gamètes produits est bien plus élevé chez les oursins, ou même les grenouilles, ce qui augmente d'autant les chances de récolter ces gamètes et d'observer la fécondation. L'ovule de grenouille présente de plus la particularité d'être assez gros, ce qui facilite les expériences que l'on peut réaliser sur lui.

5/ Les escargots utilisent bien la reproduction sexuée, même si chaque individu fabrique les deux types de gamètes: pour obtenir un nouvel individu, il faut bien que les spermatozoïdes de l'escargot A fécondent les ovules de l'escargot B. Le fait qu'en même temps l'escargot B féconde avec ses spermatozoïdes les ovules de A ne change rien à ce fait: on a bien les deux types de gamètes, donc une reproduction sexuée (la seule particularité est qu'ici un seul individu est capable de fabriquer les deux types de gamètes (mais attention, il ne peut pas se féconder lui-même !)).

**6/** Une moule peut facilement envahir un milieu autre que son milieu d'origine car c'est un animal qui, vivant fixé en milieu aquatique, se reproduit en fabriquant une grande quantité de gamètes libérés dans l'eau. Dans son milieu d'origine, une grande partie des gamètes et des embryons sont consommés par différents animaux, mais si on change de milieu, il y a moins, ou pas, de prédateurs, et la moule peut alors se reproduire de façon «explosive» en envahissant un milieu.

Ce ne sont pas les moules adultes qui entrent dans les tuyaux de prises d'eau, mais leurs larves microscopiques qui passent à travers les grilles, puis se métamorphosent à l'intérieur en adultes qui s'accrochent aux parois.... et bouchent les tuyaux!

## EXERCICES

### 1 - Le crépuscule des grenouilles (7 pts)

11 - Des substances toxiques peuvent avoir une influence sur la reproduction des grenouilles, tritons, salamandres et crapauds, car ces animaux se reproduisent dans l'eau, et leurs oeufs, peu protégés, s'y trouvent également. Ainsi, un produit toxique pourra pénétrer dans l'oeuf et tuer l'embryon, ce qui diminue fortement l'efficacité de la reproduction de ces animaux. Avec de moins en moins de petits, le nombre d'individus diminue de génération en génération, et l'espèce est menacée.

12 - D'autres explications à la disparition des grenouilles (tout n'était pas à découvrir, et il peut y en avoir d'autres!):

- On peut supposer que comme ces animaux vivent en contact avec l'eau, les produits toxiques traversent leur peau et intoxiquent les adultes.
- On peut aussi proposer que ces substances rendent les animaux moins fertiles (production de moins d'ovules, ou de spermatozoïdes endommagés) ou même que les animaux deviennent stériles.
- On peut envisager la diminution des territoires où les lissamphibiens peuvent se reproduire tranquillement, les étendues d'eau douce étant de plus en plus utilisées par les humains: ces animaux disparaîtraient parce qu'ils ont de moins en moins de place dans les paysages.
- On peut aussi penser qu'un éventuel changement de climat, local ou général, peut diminuer la quantité d'eau disponible pour la reproduction, ou qu'un ensoleillement plus fort endommage la peau des adultes et réchauffe trop les eaux pour que les têtards s'y développent...

### 2 - Des «considérations sur les corps organisés» (4 pts)

Comment un étang à sec peut-il être repeuplé par des espèces de poissons qui étaient présentes avant son assèchement ? Voyons déjà l'hypothèse de Charles Bonnet (ci-après - attention, en vieux Français le «s» s'écrit «f» et le «ai» s'écrit «oi»): il imagine que des oeufs de poisson se sont conservés dans la vase, ce qui est possible. Mais il y a d'autres possibilités:

- des oiseaux aquatiques (canards...) peuvent avoir transportés sur leurs pattes ou dans leur plumage, ou même leur bec, des embryons ou des oeufs de poissons. Ces derniers ne restant vivants que sur de courtes distances, il n'est pas étonnant de retrouver les mêmes espèces de poisson que celles répandues dans la région.
- Il est possible que l'eau utilisée pour remplir à nouveau l'étang provienne d'un cours d'eau ou d'un autre étang, ce qui a amené de nombreux oeufs et larves microscopiques.
- Il est aussi possible que des poissons aient été volontairement réintroduits dans l'étang par les habitants de la région, sans que Bonnet en ait été informé...

### 3 - Malheur aux mâles ! (5 pts)

31 - Par rapport aux autres animaux terrestres, la [reproduction des scorpions](#) est particulière, car elle ne nécessite pas d'accouplement, les spermatozoïdes séjournant quelques minutes dans le milieu extérieur.

32 - La parade effectuée sert non seulement à bien positionner la femelle, mais aussi à une bonne identification des individus comme appartenant à la même espèce. Cette parade peut aussi servir à accepter ou refuser certains mâles (qui sont alors tués...)

33 - La femelle va devoir s'occuper des petits, ce qui demande de l'énergie. Le mâle, qui ne «sert» plus à rien (pour l'espèce) une fois qu'il s'est reproduit, est une excellente source d'énergie...