



École interne de l'UBO

Croissance et développement

Auteur : Frédéric Puech

Date de réalisation du support : 7 décembre 2011

Objectifs

Ce cours en ligne vous apportera une information de base, richement illustrée, concernant les fonctions de nutrition, thématique au programme du concours CRPE. Il est conçu comme un outil de travail qui répond aux objectifs de la partie sciences de l'épreuve 2 d'admissibilité du concours (mathématiques et sciences).

Extrait du rapport du concours CRPE 2011 de l'académie de Rennes

Partie « Sciences expérimentales et Technologie »

Cette partie permet d'évaluer une culture scientifique de base en demandant au candidat de répondre à deux ou trois questions relevant des domaines scientifiques ou technologiques, à partir de documents ayant trait à des notions inscrites dans les programmes du premier degré. Le candidat doit :

- avoir des connaissances scientifiques précises,*
- savoir faire preuve de rigueur, de logique et de sens pratique,*
- être capable d'argumenter en proposant des éléments de réponse clairs, précis et synthétiques, correctement articulés entre eux et avec la question posée.*

Ce cours sur les fonctions de nutrition est divisé en 4 chapitres :

- Chapitre 1 : La procréation dans le monde animal
- Chapitre 2 : La régulation de la fonction de reproduction chez l'homme
- Chapitre 3 : La reproduction sexuée chez les plantes à fleur
- Chapitre 4 : Une stratégie particulière de colonisation du milieu : la reproduction asexuée

Un ensemble d'exercices accompagne chaque chapitre.

Introduction

- **Les caractéristiques du vivant**

- ✓ Tout être vivant est **relié à l'histoire de la vie**
- ✓ Tout être vivant possède un principe d'organisation
- ✓ Tout être vivant prélève de la matière dans son environnement et produit de l'énergie
- ✓ Tout être vivant est en **interaction avec son environnement**
- ✓ Tout être vivant **se reproduit**
- ✓ Tout être vivant est **inscrit dans un temps biologique** précis (de la naissance à la mort)

- La reproduction sexuée ou procréation s'inscrit dans une perspective évolutive : **la pérennité des espèces**

- Toutes les espèces animales et végétales peuvent être caractérisées par un **cycle de vie** dans lequel s'inscrit la procréation

- **La procréation** passe, sauf dans de rares cas, par la rencontre entre des cellules sexuelles mâles et femelles.

- Quelles **stratégies** met en place le règne animal pour assurer le **succès de la fécondation** ?
- Dans le cas de l'homme, que se passe-t-il de la **fécondation** à la **naissance** ? Comment l'enfant à naître est-il nourri dans le corps maternel ?
- Comment peut-on caractériser **développement et croissance** en prenant en compte divers exemples du monde animal ?
- Comment l'Homme parvient-il actuellement à **maîtriser la procréation** ?

Autant de questions auxquelles nous apporterons des éléments de réponse dans ce 1^{er} chapitre.

Chapitre 1 – La procréation dans le monde animal

1 – La procréation marquée par la rencontre entre gamètes mâles et femelles

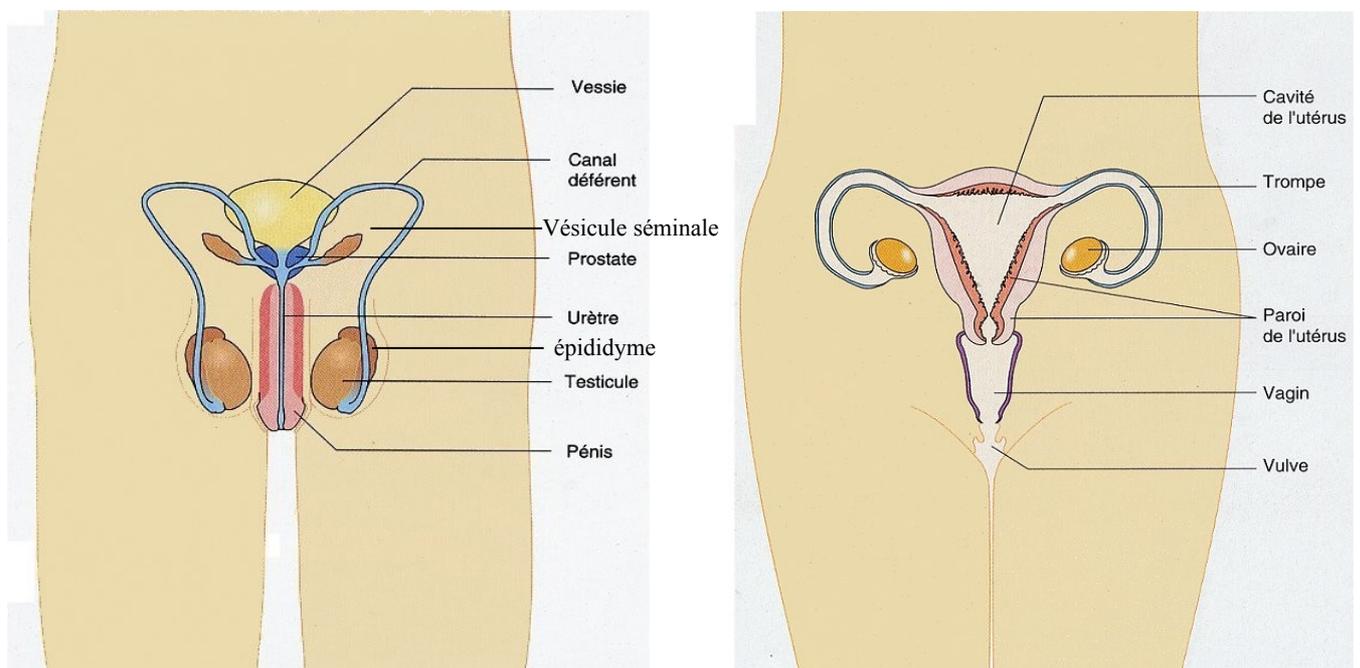
1.1 – Des appareils reproducteurs identifiés

La majorité des animaux se reproduit avec **la participation de deux individus de sexes différents.**

Les **caractères sexuels primaires** correspondent aux appareils reproducteurs comprenant :

- x des glandes génitales (testicules chez le mâle et ovaires chez la femelle) produisant les gamètes (cellules reproductrices)
- x des conduits génitaux pour le transport des gamètes
- x des organes génitaux externes quand ils existent.

Exemple des appareils génitaux dans l'espèce humaine



Les caractères sexuels secondaires :

- Permettent, quand ils existent, de distinguer morphologiquement les mâles des femelles (dimorphisme sexuel)
- N'interviennent pas dans la production des gamètes.

Cerf volant ou lucane



Description du mâle

- tête plus large que l'abdomen
- mandibules très développées (La reproduction donne son sens aux mandibules des mâles, qui servent lors des joutes pour "conquérir" les femelles, et également à se maintenir lors de l'accouplement)
- taille plus importante (mâle : 3 à 8 cm / femelle : 2 à 5 cm)

Combattants



Description du mâle

- couleurs plus vives,
- nageoires souvent beaucoup plus développées

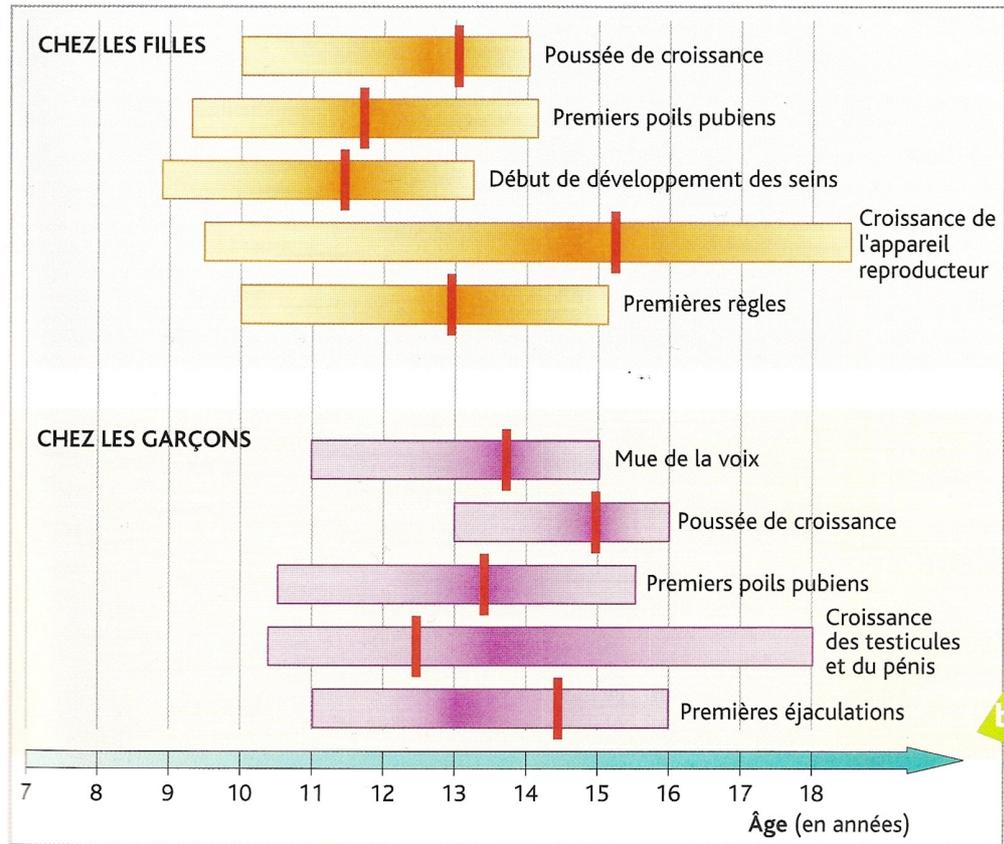
Les femelles matures présentent une papille génitale (petit point blanc) au niveau de l'orifice génital



Description du mâle

- plus grande taille,
- ramure présente très développée

Dans l'espèce humaine, les caractères sexuels secondaires se mettent en place à la **puberté**.



Cas particulier : l'hermaphrodisme

Chaque individu possède les deux sexes néanmoins le fonctionnement des appareils génitaux n'est pas simultané : les produits génitaux mâles (spermatozoïdes) arrivent à maturité avant les produits génitaux femelles.

Un même individu est donc capable de produire des spermatozoïdes **et** des ovules, mais l'auto fécondation étant impossible, il doit s'accoupler avec un partenaire

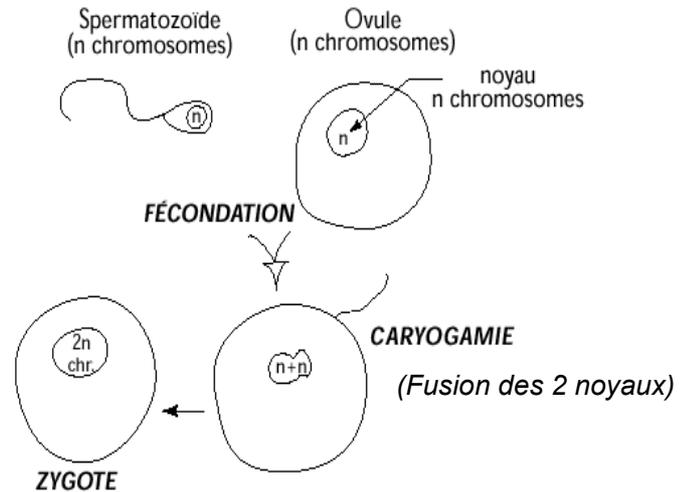
Exemple de l'escargot



1.2 – Des stratégies assurant le succès de la fécondation

1.2.1 – Favoriser la rencontre des gamètes

La fécondation correspond à la fusion entre un élément mâle (ex. : un spermatozoïde) et un élément femelle (ex. : un ovule) pour donner une cellule unique, la cellule œuf (ou zygote) qui sera à l'origine de l'embryon



● Fécondation externe : exemple de l'oursin

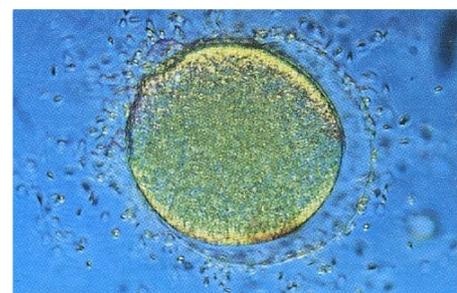
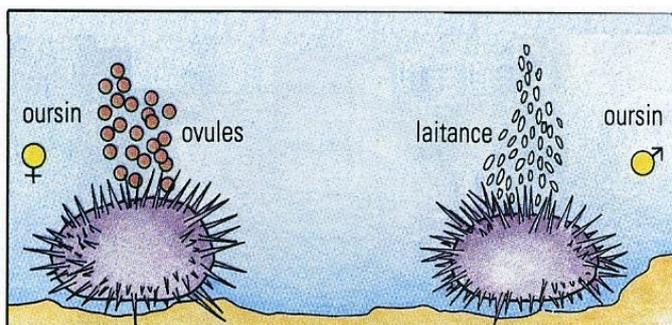
Chez les oursins, il n'y a **pas d'accouplement**: les mâles libèrent dans le milieu marin un liquide blanc contenant les spermatozoïdes et les femelles libèrent un liquide rouge contenant les ovocytes. Sous l'influence des conditions du milieu, l'émission des cellules sexuelles est simultanée. La **fécondation** est donc **externe** car l'union des deux cellules reproductrices se produit en dehors de l'appareil reproducteur femelle.



Oursin femelle

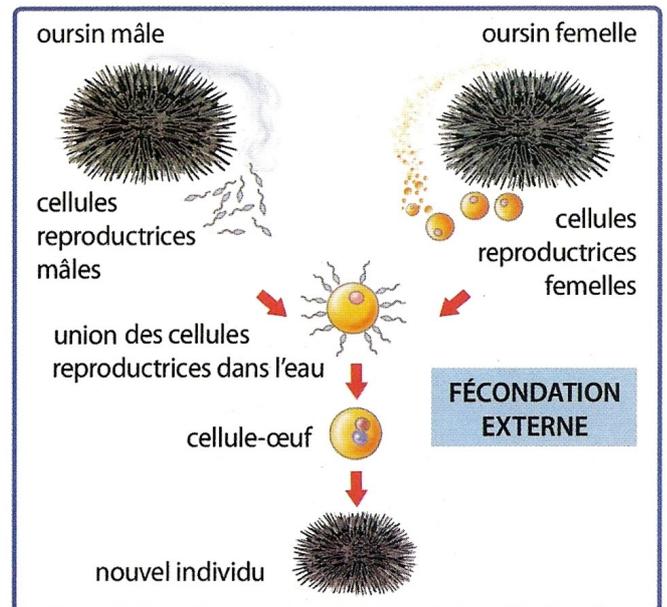


Oursin mâle



Fécondation

Les spermatozoïdes, regroupés autour de l'ovule, s'agitent autour de lui. Puis, un seul spermatozoïde pénètre dans l'ovule qui se rétracte : c'est la **fécondation**. Elle est caractérisée par la fusion du noyau du spermatozoïde et de celui de l'ovule. Cette fusion donne naissance à **la cellule œuf**. L'œuf d'oursin se divise ensuite en 2, 4, 8, 16, 32, cellules, etc. : il se développe et se transforme en une larve, possédant une forme bien différente de l'adulte.



4ème - SVT 2007- édition Bordas

● Fécondation externe : exemple de la grenouille

Après un accouplement, la femelle libère dans l'eau une grappe d'ovules que le mâle recouvre de sperme. La **fécondation est externe** mais l'accouplement favorise la rencontre des gamètes mâles et femelles.



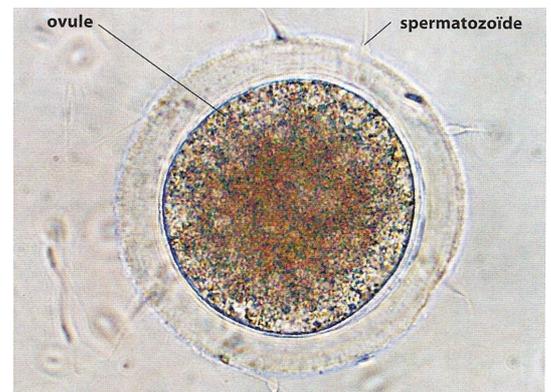
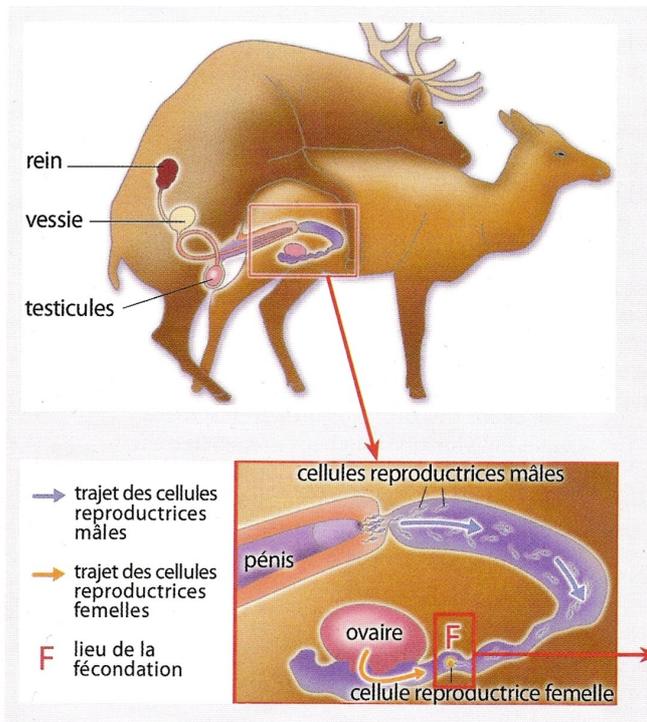
Accouplement de 2 grenouilles



Ponte

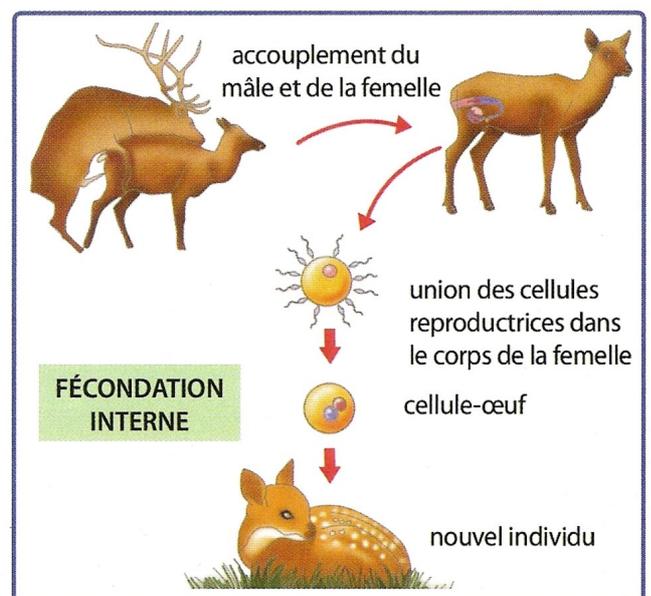
● Fécondation interne : exemple du cerf et de la biche

Au cours de l'accouplement, le mâle dépose dans le vagin de la femelle des millions de spermatozoïdes. La rencontre des gamètes se déroule donc à l'intérieur des voies génitales de la femelle : il y a donc **fécondation interne**. Dans ce cas, l'**accouplement** est **indispensable**.



Conditions d'une fécondation interne

Ce mode de reproduction implique la rencontre des partenaires sexuels ainsi que l'existence d'organes reproducteurs complexes, avec **organe copulateur** et **réceptacle** pour les gamètes mâles. La fécondation interne se traduit donc par la mise en place d'une collaboration pour rendre la copulation possible. Cette collaboration peut entraîner le développement d'une [sélection sexuelle](#).

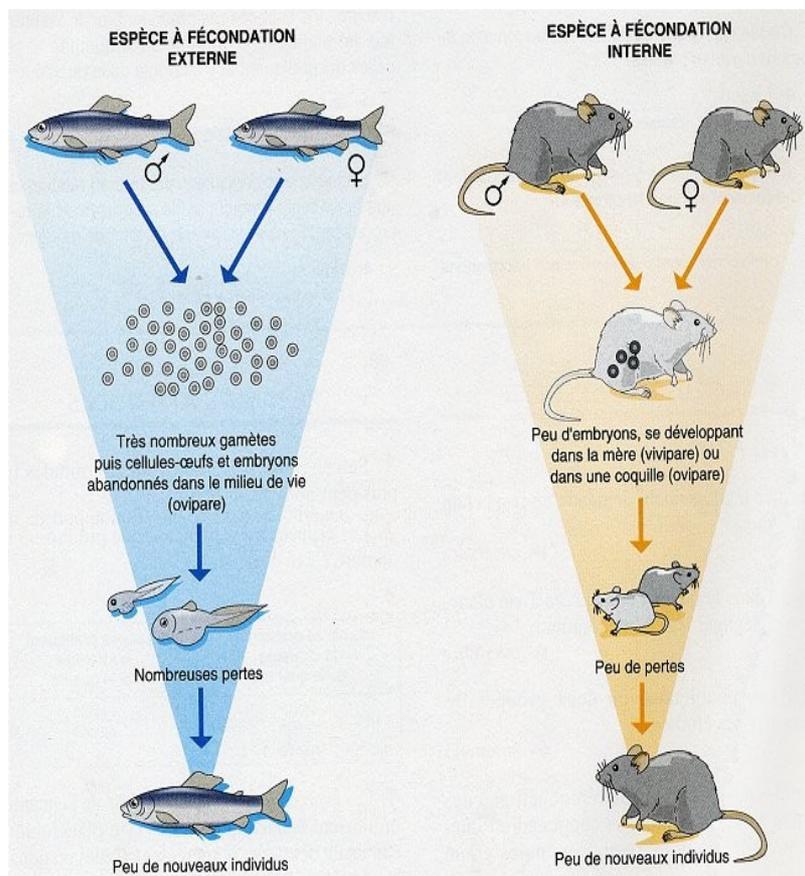


● Bilan

La reproduction sexuée se réalise en milieu aquatique comme en milieu terrestre. Cependant, la modalité de la fécondation, le nombre et les caractéristiques des œufs ou encore l'existence de larves diffèrent d'un milieu à l'autre.

La plupart du temps, en milieu aquatique, la fécondation est externe et **les gamètes sont émis dans l'eau** : oursin, moule, truite, grenouille etc. Les larves ou les **petits**, qui sont le plus souvent livrés à eux-mêmes **sans aucune protection** de la part de leurs géniteurs, ont des chances de survie assez faibles. Pour qu'une espèce puisse se maintenir, il faut que ces pertes réelles ou potentielles soient compensées : dans le cas des espèces aquatiques, cela se produit grâce à **une adaptation quantitative**.

En milieu terrestre, la fécondation se déroule dans les voies génitales de la femelle : **la fécondation est dite interne**. Elle est d'ailleurs précédée par **l'accouplement**. Beaucoup d'animaux terrestres (reptiles, oiseaux) pondent des œufs : ce sont des **ovipares**. En revanche, les mammifères (le chat, par exemple) sont **vivipares** et donnent naissance à des petits qui naissent vivants, sans ponte préalable.



1.2.2 – Favoriser la rencontre des partenaires

● par des signaux visuels



● Chez les vers lumineux (Lampyre), la femelle, très différente du mâle, n'a pas d'ailes et son abdomen émet des signaux lumineux qui attirent les mâles.

c Un lampyre femelle (insecte ; 1,5 cm).

● par des signaux sonores



Chez le grillon, trois chants ont été clairement identifiés et interprétés :

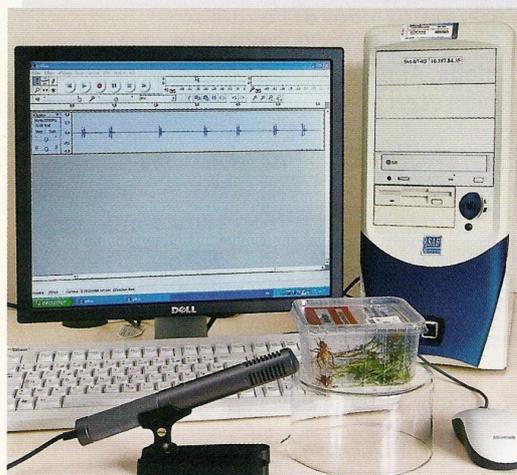
- le chant d'appel sexuel (le plus fréquent) dont la fonction est d'attirer la femelle vers le territoire du mâle (mâle et femelle vivent dans des terriers différents) ;
- le chant de cour, plus bref et plus métallique, émis lorsque la femelle a rejoint le mâle et qui est un prélude à l'accouplement ;
- la stridulation de rivalité qui a pour fonction d'intimider un autre mâle, ou d'accompagner un combat entre rivaux.

DOC

1

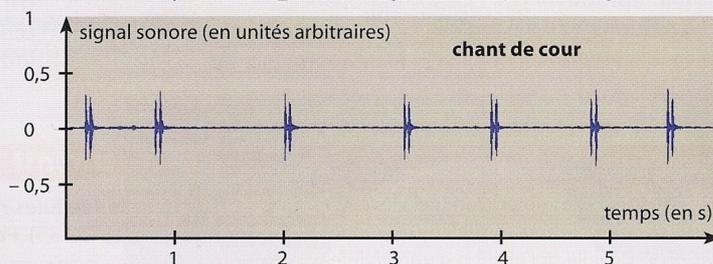
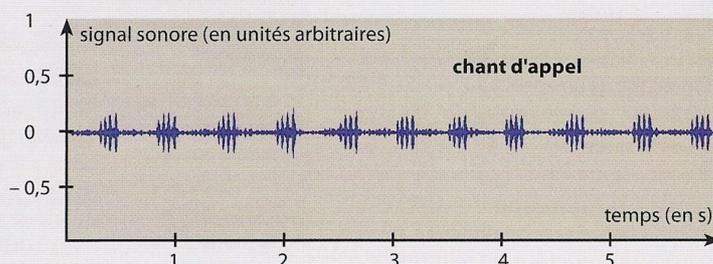
Les soirs d'été, les grillons emplissent la campagne de leurs « cri-cri » sonores.

Le chant est enregistré à l'aide d'un micro placé près du vivarium ; l'enregistrement traité par ordinateur est visualisé en simultané sur l'écran.



DOC

2 Enregistrement du chant du grillon par ordinateur.

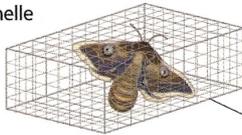
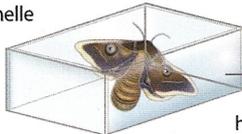
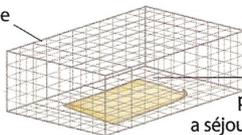


- 1^{er} enregistrement, le **chant d'appel**, réalisé lorsque le grillon mâle est seul dans le vivarium.
- 2^e enregistrement, le **chant de cour**, réalisé après introduction d'une femelle dans le vivarium, lorsque celle-ci est proche du mâle.

POUR EN SAVOIR PLUS

www.bordas-svtcollege.fr/liens4e

- **par des signaux olfactifs**

Expériences	Résultats
Expérience 1 papillon femelle  cage grillagée	En quelques heures, des mâles se pressent autour de la cage.
Expérience 2 papillon femelle  boîte vitrée fermée hermétiquement	Aucun mâle n'est attiré.
Expérience 3 cage grillagée  morceau de papier sur lequel a séjourné une femelle	Les mâles sont attirés comme si la femelle était là.



doc
4

Des antennes surdimensionnées chez les mâles de certaines espèces d'insectes : à quoi servent-elles ?

4ème – SVT 2007– édition Bordas

Chez certains papillons, les femelles émettent des substances chimiques (**phéromones**) qui attirent les mâles.

Les **phéromones** sont des substances chimiques émises par la plupart des animaux, dont l'homme, qui agissent comme des messagers entre les individus d'une même espèce, transmettant des informations qui jouent un rôle dans l'attraction sexuelle notamment.

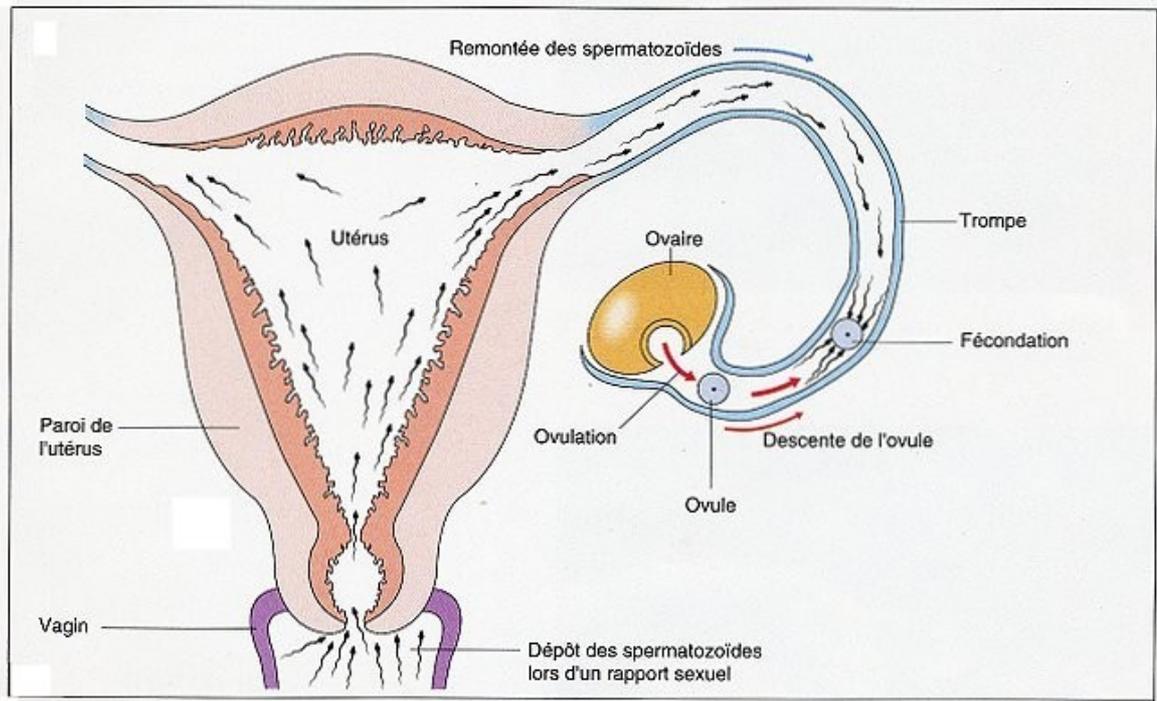
2 – De la fécondation à la naissance

- **L'exemple de l'espèce humaine**

Chez l'Homme, la rencontre des cellules reproductrices se fait dans le 1/3 supérieur de la trompe de Fallope, ce qui nécessite la migration des spermatozoïdes déposés dans le vagin jusqu'à ce lieu de rencontre. Les spermatozoïdes sont des cellules mobiles, grâce au mouvement du flagelle. Ils doivent franchir plusieurs obstacles avant de parvenir aux trompes :

- col de l'utérus, dont la glaire cervicale (maillage plus ou moins lâche) s'oppose à la migration des gamètes mâles
- distance à parcourir
- hasard du chemin emprunté (trompe droite ou gauche)

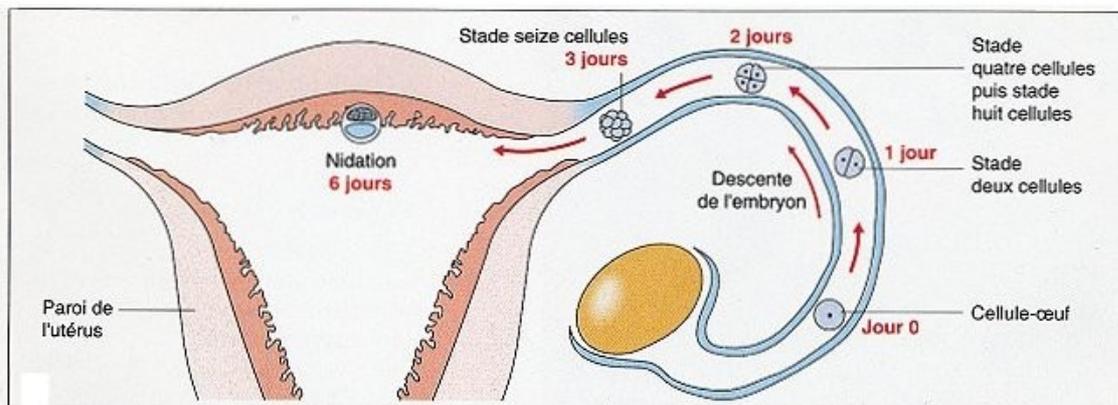
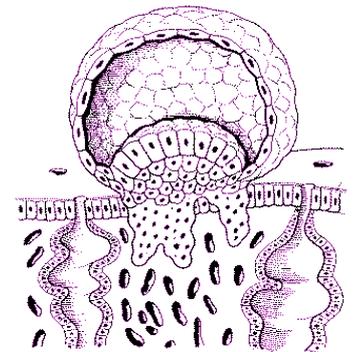




Peu de temps après la fécondation, la **cellule-œuf commence à se diviser**. Son trajet dans les trompes dure plus ou moins quatre jours : c'est **la migration**. A son entrée dans l'utérus, l'embryon présente l'aspect d'une masse cellulaire ressemblant à une « petite mûre » : on l'appelle **morula**.

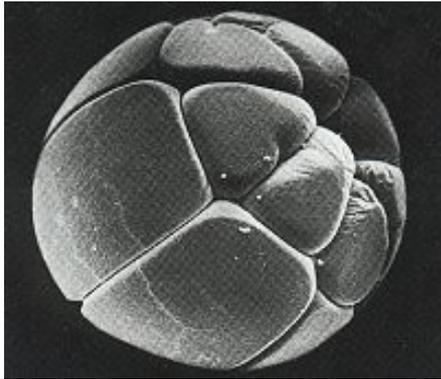
Ensuite, commence une réorganisation et une spécialisation des cellules ; c'est le stade **gastrula**. A ce moment, on distingue clairement plusieurs types cellulaires.

L'embryon s'enfonce alors littéralement dans la muqueuse utérine: c'est la **nidation** (au bout de 6 - 7 jours environ). Des cellules de l'embryon se multiplient et pénètrent dans la couche superficielle de l'utérus. C'est ainsi que se forme le **placenta**. A partir de ce moment, l'embryon ne dépend plus exclusivement de ses propres réserves nutritives : il va recevoir les nutriments dont il a besoin par l'intermédiaire du sang maternel.



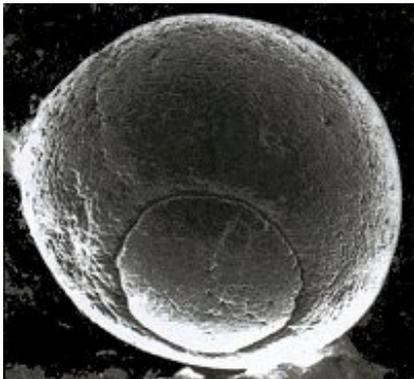
On distingue donc **3 étapes** dans le développement embryonnaire :

Batracien



Segmentation
(divisions cellulaires successives)

Mammifère



Gastrulation
(migration cellulaire / début d'organisation et de spécialisation des cellules / apparition d'une cavité)



Organogénèse
(formation des organes)



Un **embryon** est un [organisme](#) en [développement](#) depuis la première division de l'[œuf](#) ou [zygote](#) jusqu'au stade où les principaux organes sont formés. Chez l'être [humain](#), le stade *embryonnaire* dure huit semaines (soit dix semaines d'[aménorrhée](#)). Cette période correspond à la formation du **foetus**.

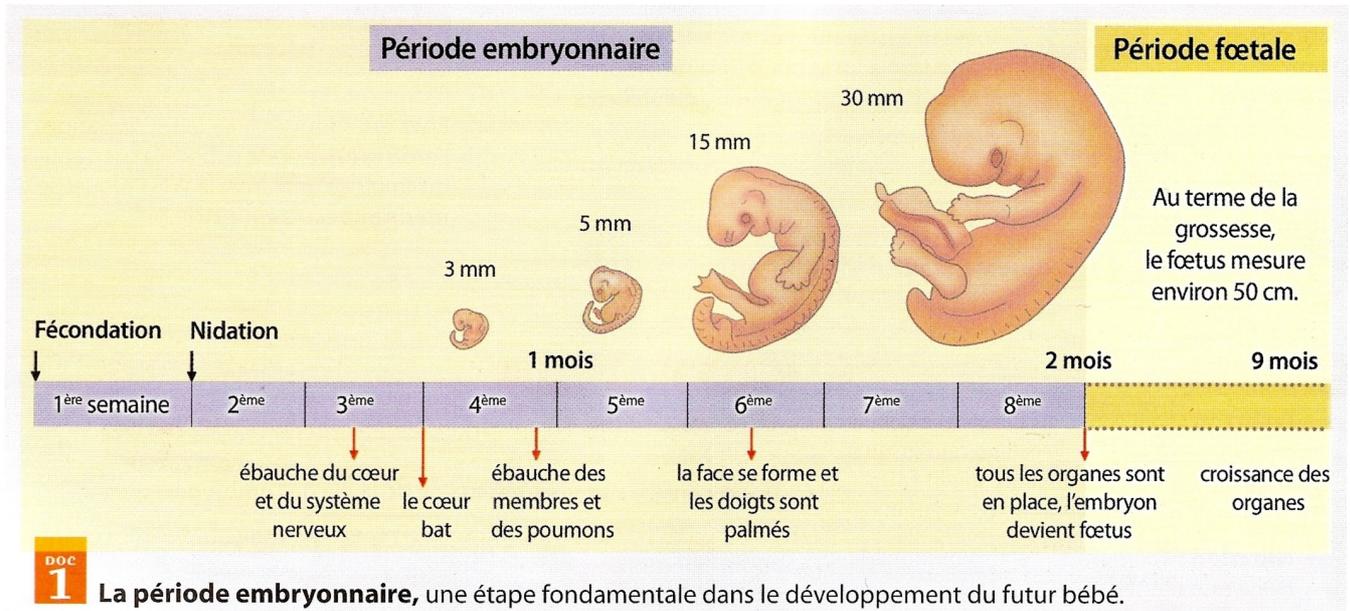


Embryon – 3 semaines



Foetus – 4 mois

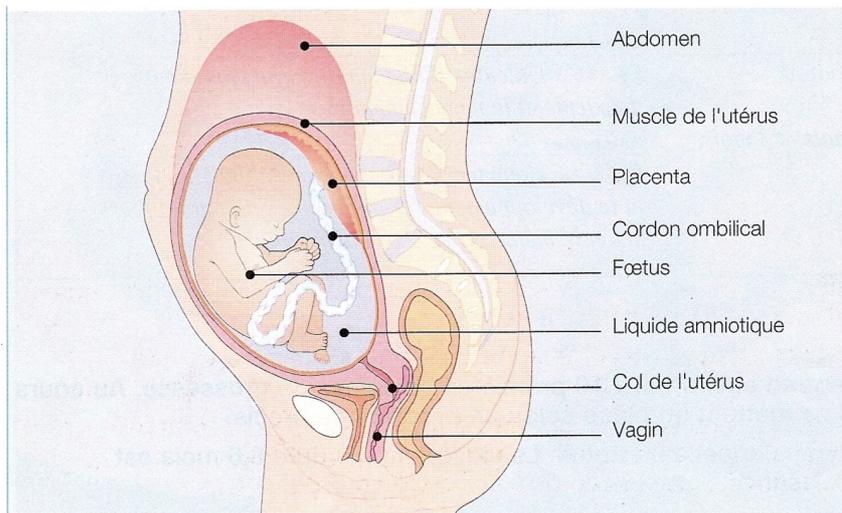
La **phase fœtale** consiste en une simple croissance de l'enfant à naître dans le ventre maternel.



4^{ème} – SVT 2007 – édition Bordas

• Le rôle des annexes embryonnaires

Ces annexes sont élaborées à partir de cellules qui proviennent de la division de la cellule-œuf. L'œuf humain est alecithe (sans réserves), de ce fait la mise en place de ces structures est primordiale à la survie de l'embryon.



Fœtus dans le corps de sa mère. Le fœtus est fixé à l'utérus de la mère par l'intermédiaire du placenta. Le placenta s'est développé à l'endroit où l'embryon s'est implanté. Cet embryon est relié au placenta (disque de 20 cm de diamètre et 3 cm d'épaisseur) par l'intermédiaire du cordon ombilical qui mesure 50 cm environ.

5^{ème} – SVT 1998 – édition Hatier

- La poche des eaux ou amnios

La cavité amniotique est remplie d'un liquide clair = **liquide amniotique** dont la composition et la quantité varie au cours de la grossesse (composition : eau, éléments minéraux, substances organiques, cellules fœtales et cellules amniotiques). Il s'agit donc, d'une réserve aqueuse qui assure l'**hydratation** de l'embryon puis du fœtus et leur **protection contre les chocs**, en jouant le rôle d'amortisseur hydraulique.

- Le placenta

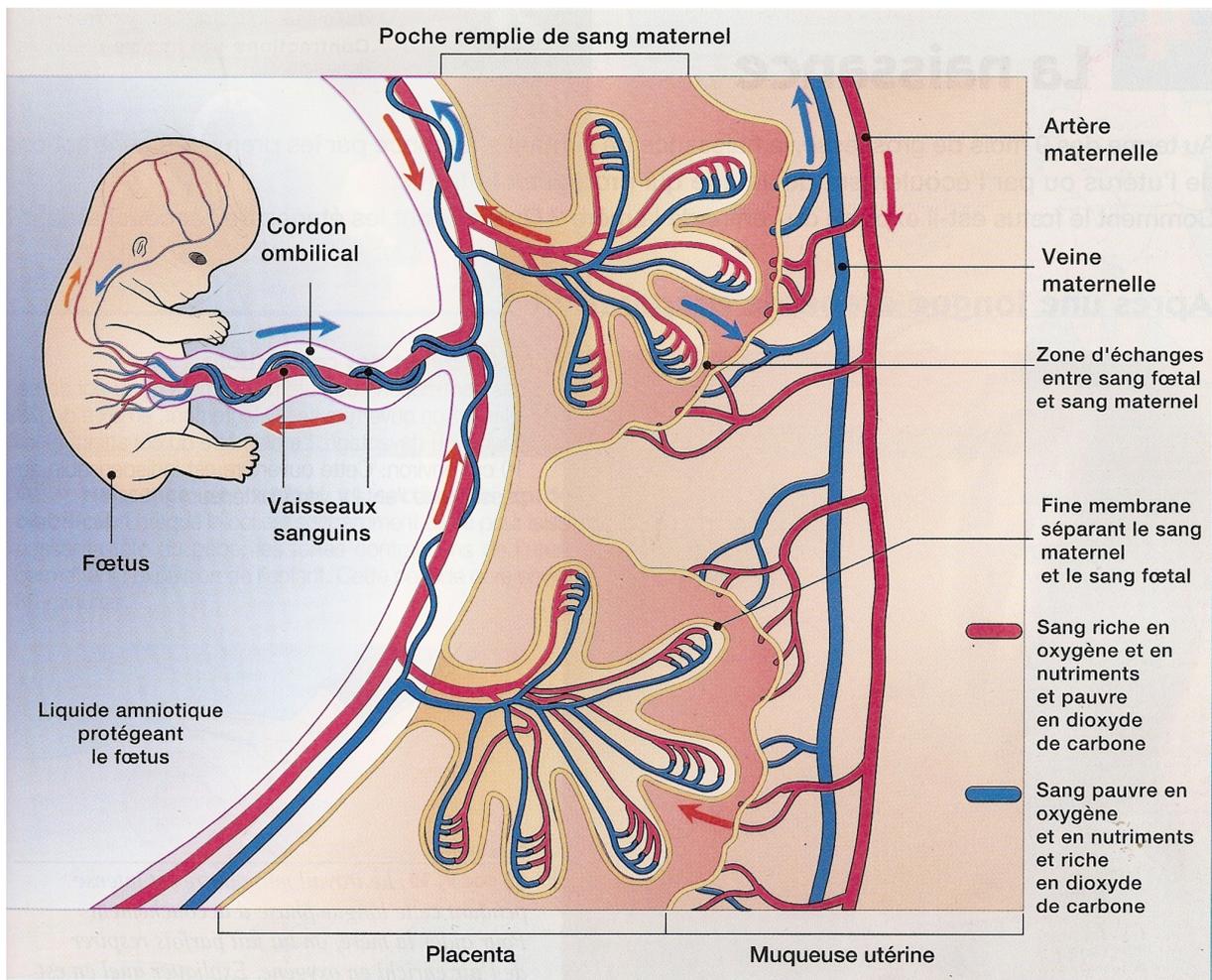
Le placenta, constitué de tissus maternels et fœtaux, est une annexe embryonnaire où siègent des échanges sélectifs entre mère et embryon (fœtus), assurant ainsi sa respiration, sa nutrition, sa protection et son activité endocrine (production d'hormones intervenant durant la grossesse)

A terme, le placenta humain est un disque avec un diamètre de 20 cm environ, une épaisseur de 3 cm en moyenne et pesant 500 grammes environ. Il n'y a aucun contact entre le sang maternel et le sang fœtal : les échanges se font au travers des nombreux replis (villosités) qui forment une surface d'échange de 10 à 15 m².

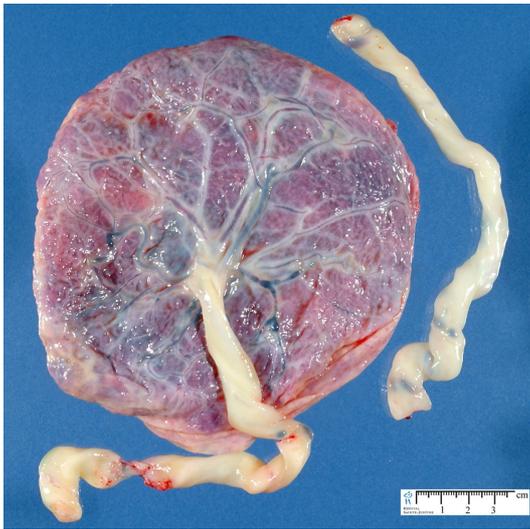
- Le cordon ombilical

Le cordon ombilical assure le relais entre le placenta et l'embryon puis le fœtus,

- en transportant le sang pauvre en dioxygène et enrichi en déchets vers le placenta par l'intermédiaire de deux artères ombilicales et
- en ramenant à l'embryon le sang enrichi en dioxygène et en nutriments par la grosse veine ombilicale.



Placenta. Le placenta est une surface d'échanges entre la mère et le fœtus. Il est constitué de replis et peut atteindre 10 à 14 m². Le cœur du fœtus (non représenté sur le schéma) assure la circulation du sang dès la fin du premier mois. Le sang venant du placenta est distribué à tous les organes du fœtus. Puis le sang est ramené au placenta.



SANG MATERNEL	PLACENTA	SANG DE L'ENFANT
Nutriments	→	
Eau Sels minéraux Vitamines	→	
	←	Déchets
Dioxygène (O ₂)	→	
	←	Dioxyde de carbone (O ₂)
Drogues substances toxiques certains médicaments	→	
Certains microbes	→	

a Échanges de substances entre la mère et son enfant.

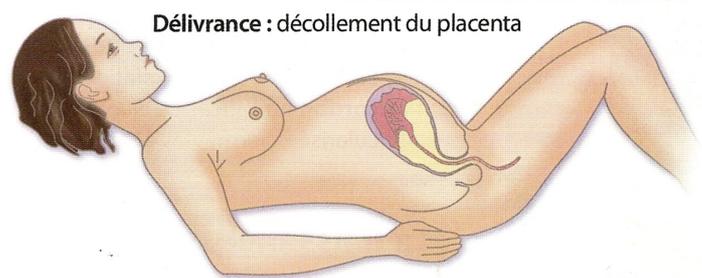
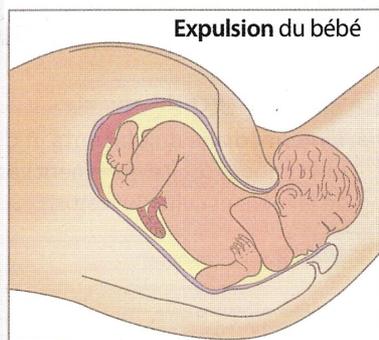
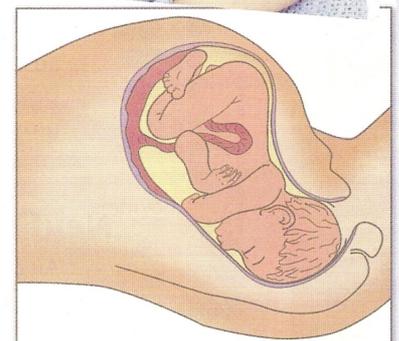
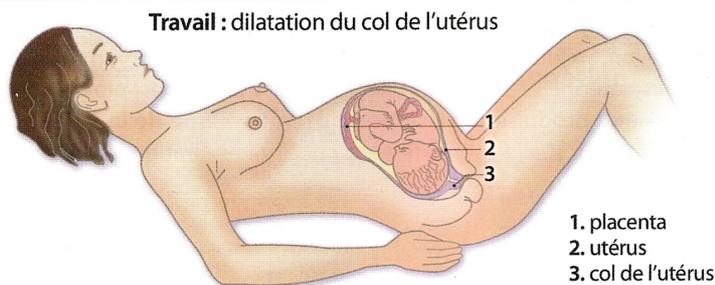
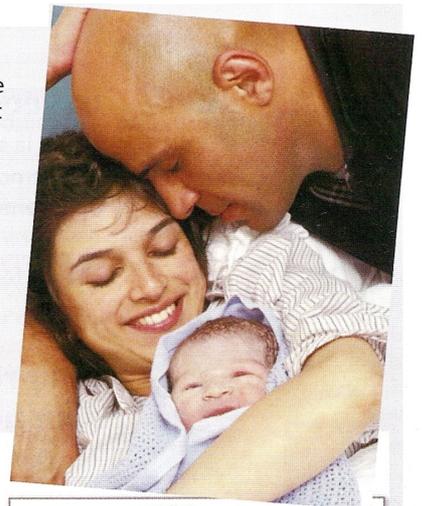
4ème – SVT 2007– édition Nathan

• L'accouchement

- **L'accouchement** survient environ 280 jours après les dernières règles. Il débute par des contractions des muscles de la paroi de l'utérus qui entraînent l'effacement puis la dilatation du col de l'utérus. Celui-ci atteint en plusieurs heures un diamètre de 10 cm indispensable au passage de l'enfant. Au cours de ce « travail » la poche des eaux se rompt : c'est la « perte des eaux » (écoulement du liquide amniotique dans lequel s'est développé le fœtus).

- Sous l'effet de fortes contractions de l'utérus, l'expulsion commence, le bébé est progressivement poussé vers l'extérieur. À la naissance, ses poumons se remplissent d'air, il pousse alors son premier cri. Le cordon ombilical qui relie la mère à l'enfant est pincé puis coupé, sa cicatrice formera le nombril.

Quinze à vingt minutes après la naissance du bébé, les contractions utérines reprennent, elles provoquent le décollement du placenta qui est expulsé à son tour.



DOC
3

Les principales étapes de l'accouchement.

4ème – SVT 2007– édition Bordas

3 – De la naissance à l'âge adulte

La vie d'un individu passe par plusieurs étapes. Tout animal change au cours du temps ce qui permet de définir plusieurs phases :

- développement embryonnaire
- naissance
- développement juvénile avec croissance s'arrêtant souvent à l'âge adulte
- âge adulte avec la possibilité de se reproduire
- sénescence
- mort

3.1 – Développement direct ou indirect

Parler de développement c'est s'intéresser plus précisément à un **cycle de développement**, qui se définit comme un ensemble de phases de développement par lesquelles passent tous les organismes vivants, depuis l'œuf fécondé jusqu'à l'état adulte

Le cycle de développement permet également d'illustrer la notion de succession de générations.

• Développement direct

Quand le jeune ressemble à l'adulte, le développement se déroule **sans changement important de forme**. On parle de développement direct.

Chez les mammifères, on observe :

- des changements morphologiques (ex : du corps nu et yeux fermés au corps couvert de poils)
- une augmentation de la taille de l'animal (croissance)
- une maturité sexuelle à l'entrée de l'âge adulte

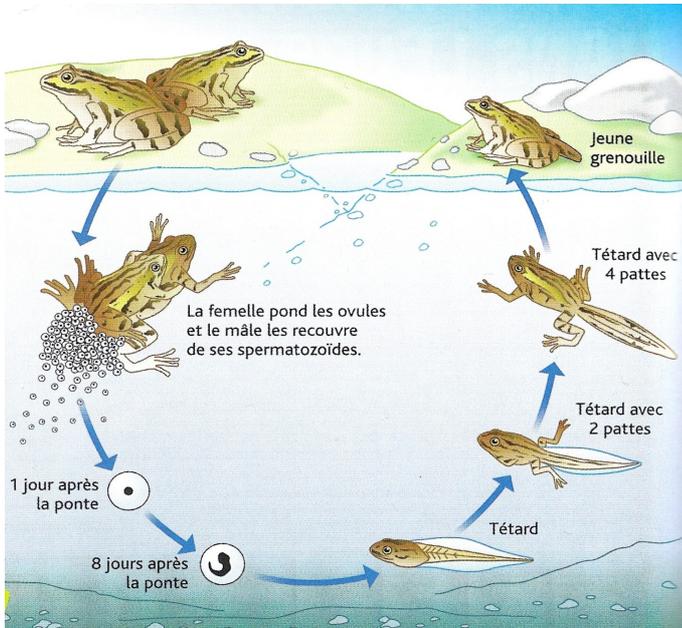


● Développement indirect

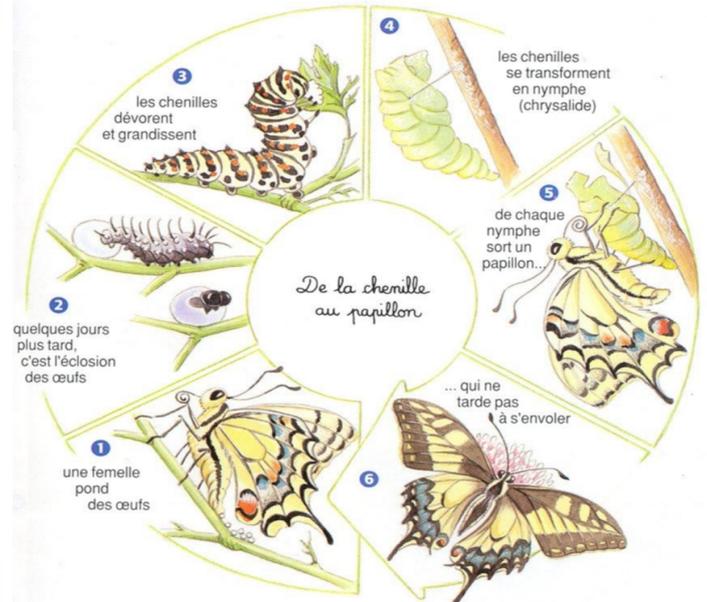
On parle de développement indirect lorsque l'animal qui né est **très différent de l'adulte** et doit subir des **métamorphoses** pour acquérir sa forme définitive.

On distingue des animaux à **métamorphose complète**

- cas de la grenouille (changement de milieu de vie et de régime alimentaire au cours du développement)
- cas des papillons



Cycle de vie de la grenouille



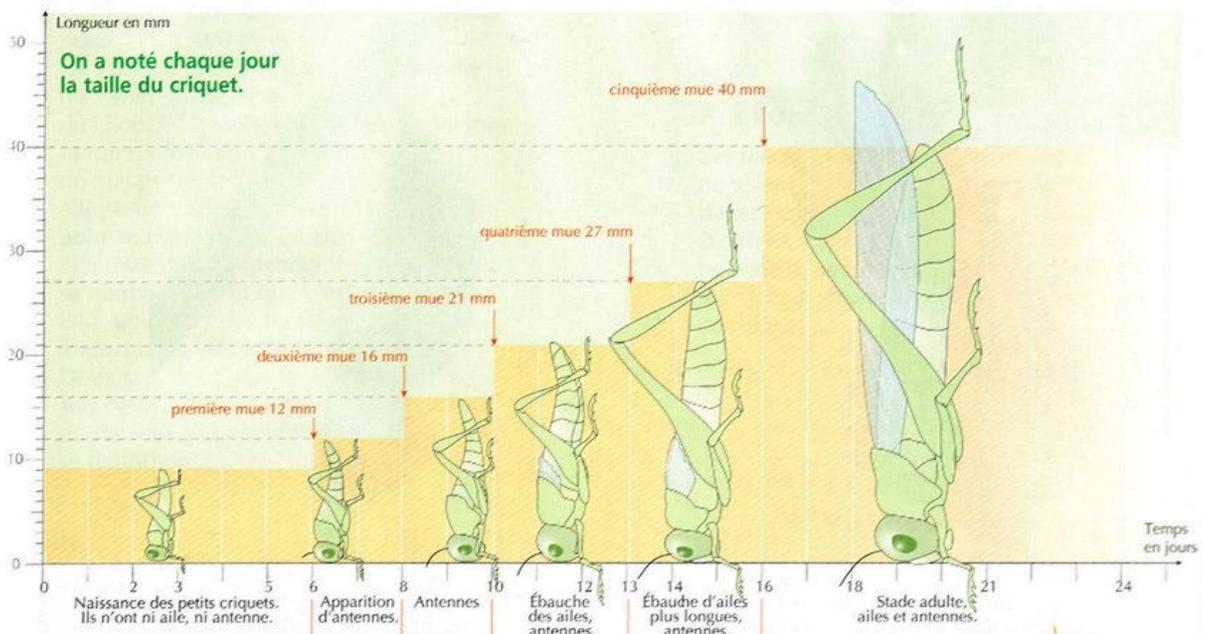
Cycle de vie du papillon

Et des animaux à **métamorphose incomplète** : le jeune ressemble à l'adulte mais de nouveaux organes (antennes, ailes,...) apparaissent au cours de la croissance marquée par plusieurs mues

- cas du criquet.

La femelle criquet pond dans la terre une grappe de 40 œufs.

Des petits criquets naissent 2 semaines plus tard. Ils grandissent par 5 mues successives.



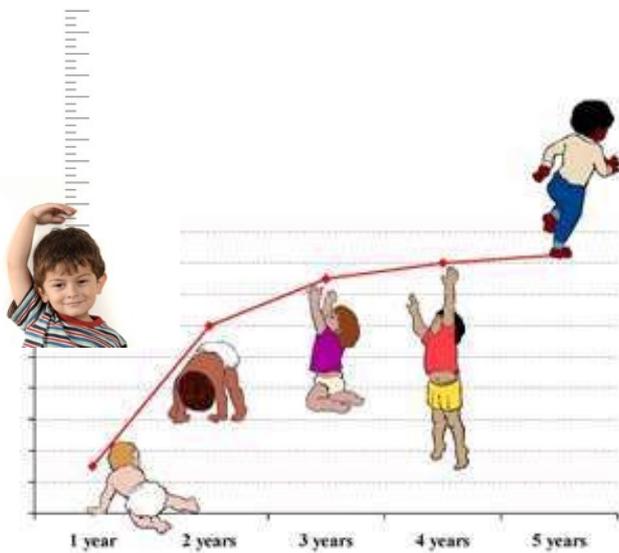
3.2 – Croissance continue ou discontinue

La croissance se caractérise par une augmentation de la taille du corps dans son ensemble ou de certaines parties spécifiques.

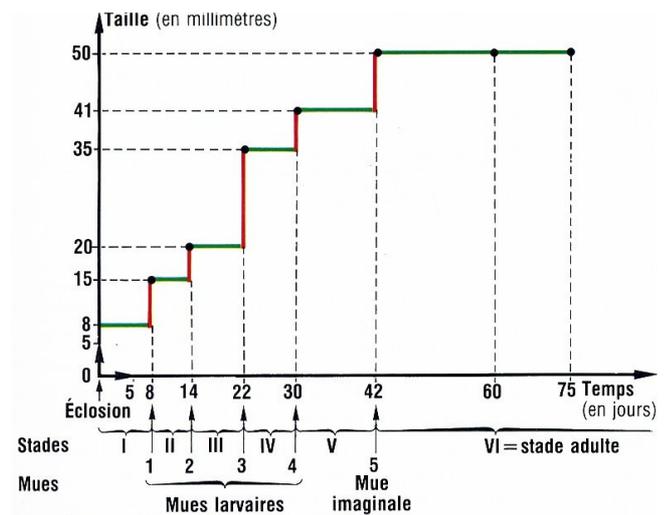
Elle est **continue** lorsqu'elle se fait sans interruption, le plus souvent uniquement durant la phase juvénile (exemple chez les mammifères, les oiseaux, les poissons...)

Elle est **discontinue** lorsqu'elle se produit de façon brutale à un moment donné : ceci est le cas de tous les Arthropodes (ex insectes, crustacés ...) qui sont protégés par un squelette externe rigide. Ces derniers doivent s'extraire de leur carapace pour pouvoir grandir (mue) : la croissance en taille se fait alors au moment de la mue (l'animal se gonfle d'eau ou d'air pour augmenter de volume).

Entre 2 mues, la taille de l'animal reste constante. Par contre, compte tenu qu'il continue à produire de la matière organique, sa masse augmente. Ce n'est que lorsque cette croissance pondérale devient limitée par la taille de sa carapace que l'animal va muer de nouveau, et ceci jusqu'à atteindre la taille adulte. La croissance se fait donc par **paliers**.



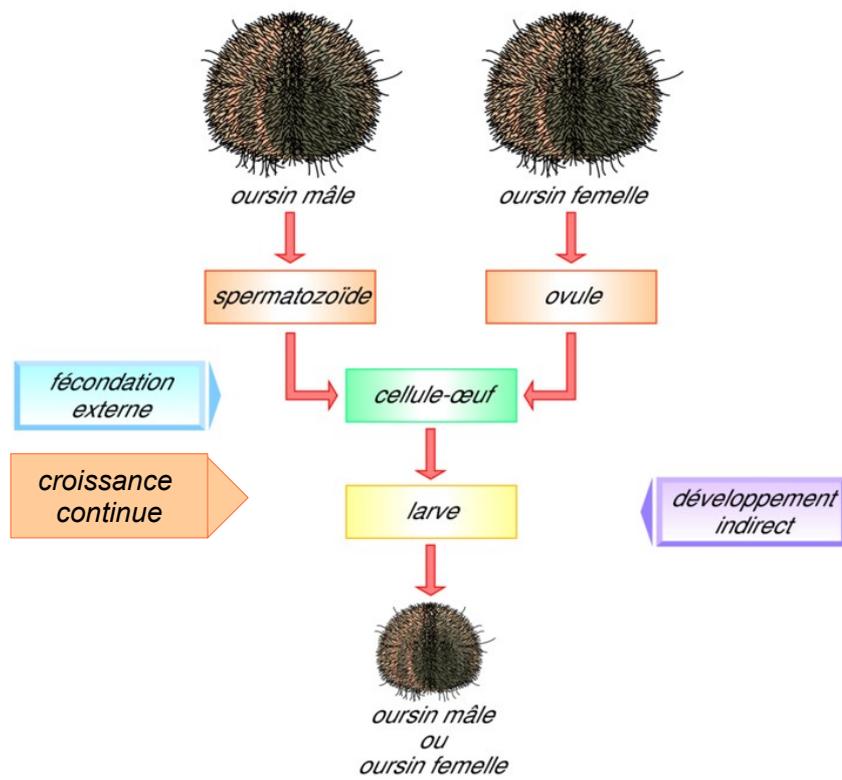
Croissance continue de la taille d'un enfant



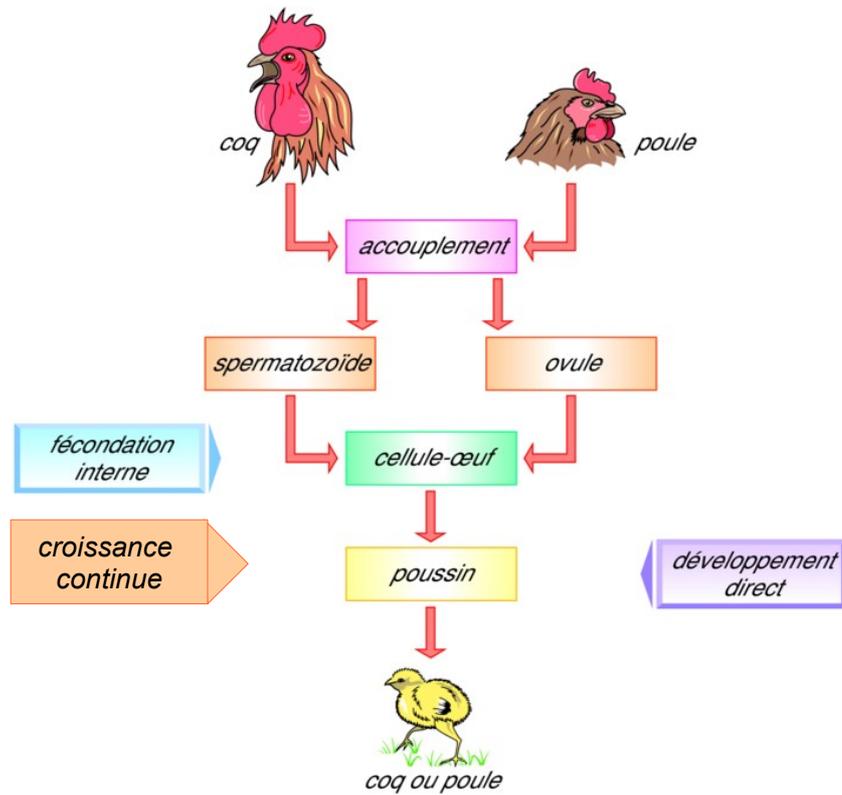
Croissance discontinue de la taille du criquet

3.3 – Bilan

Le cycle de reproduction de l'oursin



Le cycle de reproduction de l'oiseau : la poule



4 – La maîtrise de la procréation par l'Homme

Dans l'**espèce humaine**, il existe aujourd'hui divers moyens de **contraception** qui permettent aux couples de choisir d'avoir ou non un enfant. Par ailleurs, l'**aide médicalisée à la procréation** peut, souvent, répondre aux **problèmes d'infertilité** rencontrés par des couples.

4.1 – la régulation des naissances

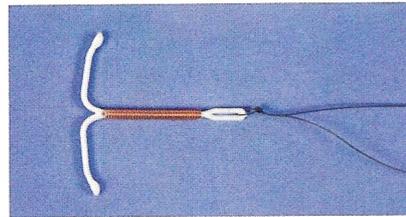
● différentes méthodes de contraception

► Des méthodes permettant de choisir le moment d'une grossesse



Les pilules contraceptives

- Plaquette de 21 comprimés contenant des hormones.
- À prendre à partir du premier jour des règles, un comprimé par jour, toujours à la même heure.



Le D.I.U. (stérilet) au cuivre

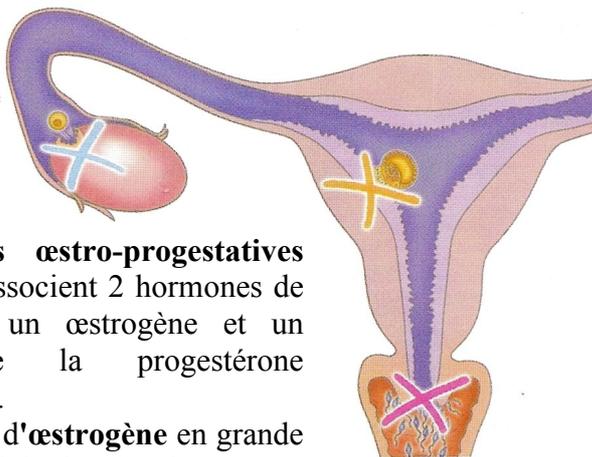
- Dispositif en plastique, partiellement enroulé d'un fil de cuivre.
- Mis en place dans l'utérus par un médecin pour une durée de 3 à 5 ans.



Les préservatifs

- Étui en latex.
- Mis en place sur le pénis en érection dans le cas du préservatif masculin, ou dans le vagin dans le cas du préservatif féminin.

► Des méthodes aux modes d'action différents



Les **pilules œstro-progestatives** classiques associent 2 hormones de synthèse : un œstrogène et un dérivé de la progestérone (progestatif).

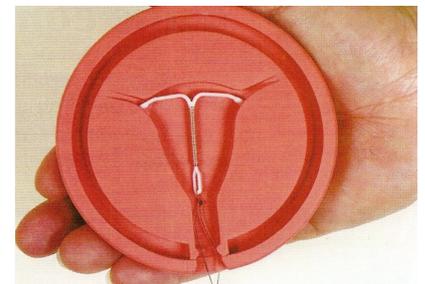
La présence d'**œstrogène** en grande quantité réduit le développement des follicules qui ne peuvent atteindre leur stade de pleine maturité (follicule pré-ovulatoire) : **l'ovulation ne se produit pas**

La présence du **progestatif** permet un **développement** réduit de la **muqueuse utérine** afin de permettre la survenue des règles dès l'arrêt de la prise de pilule (7 derniers jours du cycle)

Le dispositif intra-utérin (D.I.U. ou stérilet) au cuivre empêche la nidation*.

Les préservatifs empêchent la rencontre des cellules reproductrices.

Le stérilet provoque une petite inflammation de la muqueuse utérine qui empêchera l'implantation de l'embryon. Le D.I.U. en cuivre peut aussi empêcher la fécondation car le cuivre est toxique pour les spermatozoïdes



Les **pilules œstro-progestatives** les **plus récentes** sont moins dosées et sont prises en continu : chaque plaquette comporte 28 pilules dont 4 (blanches) sont dépourvues d'hormones et permettent la venue des règles.

● le contrôle de la gestation

→ *la pilule du lendemain*

Disponible sans ordonnance, **la pilule du lendemain** la plus utilisée (Norlevo) contient un progestatif de synthèse.

En provoquant un **déséquilibre hormonal brutal**, elle produit, selon le moment du cycle, le blocage de l'ovulation, de la fécondation ou de la nidation. Contrairement à une idée répandue, elle ne provoque pas un avortement



Un contraceptif d'urgence, communément appelé « **pilule du lendemain** », peut être obtenu sans ordonnance dans toutes les pharmacies (gratuitement pour les mineures) ou auprès de l'infirmière scolaire. Elle est destinée à éviter une grossesse en cas de rapport sexuel non ou mal protégé.

• **Mode d'emploi**

Un seul comprimé pris le plus tôt possible après le rapport sexuel, au plus tard 3 jours après. Prise possible à n'importe quel moment du cycle.

• **Composition**

Un comprimé unique contenant une dose importante d'une hormone ovarienne de synthèse.

• **Effets**

Le mode d'action du contraceptif d'urgence est mal connu. Il peut empêcher l'ovulation si elle ne s'est pas encore produite. Il désorganise le cycle de l'utérus et s'oppose à la nidation. Il est inefficace si l'embryon est déjà implanté. Les effets d'une utilisation répétée sont mal connues : son utilisation doit donc rester occasionnelle.

→ *la RU 486 (pilule contragestive)*

L'invention de la molécule RU 486 a permis au professeur Baulieu de mettre au point une pilule abortive. L'administration de cette molécule, uniquement en milieu hospitalier, pendant les 8 premières semaines de la grossesse, **provoque un saignement en dégradant la muqueuse utérine** et interrompt la gestation dans 75 % des cas.

RU 486 agit **en bloquant les récepteurs cellulaires à la progestérone** qui assure durant la grossesse le maintien de la muqueuse utérine (d'où l'absence de règle pendant la grossesse)

4.2 – Le suivi médical de la grossesse

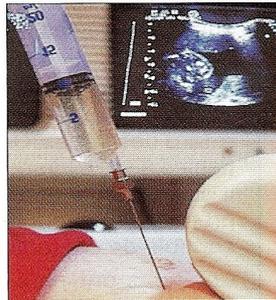
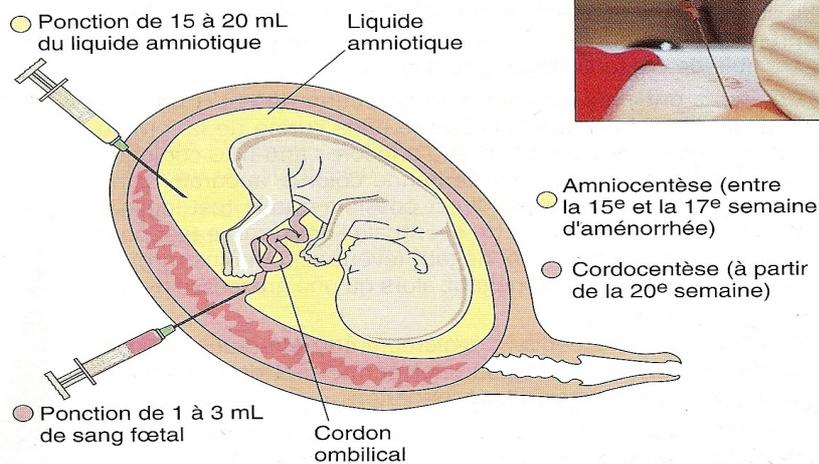
Les analyses biologiques

- Prise de sang pour confirmer la grossesse
- Détermination des groupes sanguins afin d'anticiper sur une éventuelle incompatibilité rhésus
- Recherche d'anticorps (VIH, syphilis, toxoplasmose, hépatite B ...)

Échographie



Prélèvement des cellules fœtales par amniocentèse ou cordocentèse



4.3 – La procréation médicalement assistée (PMA)

● la fécondation in vitro et transfert d'embryons (FIVETE)

