

# COMMENT LA FECONDATION SE DEROULE-T-ELLE CHEZ LES MAMMIFERES ?

## OBJECTIF GENERAL

Comprendre le mécanisme de la reproduction sexuée chez les mammifères.

NIVEAU : 1<sup>ère</sup> C

DUREE : 2 heures

## OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- **OST1** : décrire les étapes de la fécondation
- **OST2** : dégager l'importance de la fécondation.



## MATERIEL

- Planches comportant les schémas muets des étapes de la fécondation
- Textes
- Images de la fécondation.

## DEROULEMENT DE LA LEÇON


**Motivation** : présentation de deux images A et B montrant respectivement la rencontre des gamètes et la pénétration d'un spermatozoïde dans l'ovule.

**Constat** : Il y a fécondation chez les mammifères.



**COMMENT LA FECONDATION SE DEROULE-T-ELLE CHEZ LES MAMMIFERES ?**

## PROBLEME BIOLOGIQUE

Objectifs spécifiques	Activités du Professeur	Activités de l'élève	Contenu du cahier de l'élève	Durée
Identifier le problème.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour commencer la nouvelle leçon je vais vous distribuer des images que vous allez observer.</li> <li>• Distribution d'images.</li> <li>• Observez l'image A et l'image B.</li> <li>• Qu'observez vous sur l'image A ?</li> <li>• Qu'observez-vous sur l'image B ?</li> <li>• Que constatez-vous alors ?</li> <li>• Sur quel groupe d'êtres vivants a porté la leçon précédente ?</li> <li>• Reprenez le constat en prenant en compte les mammifères.</li> </ul>	<p>Réception d'images.</p> <p>Observation.</p> <p>Nous observons un ovule entouré de spermatozoïdes.</p> <p>Nous observons un spermatozoïde qui pénètre dans l'ovule.</p> <p>Nous observons qu'il y a fécondation.</p> <p>La leçon précédente a porté sur les mammifères.</p> <p>Nous constatons qu'il y a fécondation chez les mammifères.</p>		5 min





	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posez le problème de ce constat.</li> </ul> <p>✍ <b>Notez</b> _____</p>	<p>Comment la fécondation se déroule-t-elle chez les mammifères ?</p> <p>Peut-être que la fécondation se fait en plusieurs étapes.</p> <p>Peut-être que chez les mammifères la reproduction exige une fécondation.</p> <p>Proposition</p>	<div data-bbox="1323 280 2063 411" data-label="Section-Header"> <p><b>COMMENT LA FECONDATION SE DEROULE-T-ELLE CHEZ LES MAMMIFERES ?</b></p> </div> <div data-bbox="1361 659 2038 807" data-label="Image"> </div> <p>A partir de l'observation de deux images montrant un ovule et des spermatozoïdes de mammifères on constate qu'il y a fécondation. On suppose alors que : - la fécondation se déroule en plusieurs étapes. - la reproduction chez les mammifères exige une fécondation.</p>	
	<p>✍ <b>Notez</b> _____</p>			


<ul style="list-style-type: none"> <li>Reformulez la 1<sup>ère</sup> hypothèse sous forme de question.</li> </ul>	<p>➤ La fécondation se déroule-t-elle en plusieurs étapes chez les mammifères ?</p>	
<p>🗒 Notez →</p>		<p><b><u>I- LA FECONDATION SE DEROULE-T-ELLE EN PLUSIEURS ETAPES CHEZ LES MAMMIFERES ?</u></b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelle activité pouvez-vous mener pour vérifier cette hypothèse ?</li> </ul>	<p>Nous allons faire une observation.</p>	
<p>🗒 Notez →</p>		<p><b><u>1- Observation</u></b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Qu'allez-vous observer.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quel type de document allez-vous observer ?</li> </ul>	<p>Nous allons observer des schémas.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Je vais vous distribuer des schémas que vous allez observer.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribution des planches comportant des schémas muets des étapes de la fécondation.</li> </ul>	<p>Réception de la planche.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelle activité allez-vous mener</li> </ul>	<p>Pour faire une bonne</p>	









	pour faire une bonne observation ?	observation nous allons annoter les schémas.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Annotez et légendez les schémas.</li> </ul>	L'élève annote et légende les schémas.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qu'observez-vous ?</li> </ul>	Proposition	
	✍ Notez _____		Nous observons des schémas montrant les étapes de la fécondation chez les mammifères.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelle est l'étape suivante ?</li> </ul>	L'étape suivante est : résultats.	
	✍ Notez _____		<b>2- <u>Observation</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Où se trouvent les résultats de l'observation ?</li> </ul>	Les résultats de l'observation se trouvent sur les schémas.	
	✍ Notez _____		(voir schémas)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelle activité allez-vous mener à la suite des résultats ?</li> </ul>	Nous allons faire l'analyse des résultats.	
	✍ Notez _____		<b>3- <u>Analyse des résultats</u></b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevez par table sur une feuille de</li> </ul>		



	<p>brouillon les modifications que vous observez au niveau de chaque schéma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que montre le schéma A ?</li> </ul> <p> <b>Notez</b> _____ →</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De quelle étape s'agit-il ?</li> </ul> <p> <b>Notez</b> _____ →</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelle modification relevez-vous au niveau du schéma B ?</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment est disposée sa tête ?</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformulez ces deux phrases en une seule et notez-la.</li> </ul> <p> <b>Notez</b> _____ →</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparez les cellules folliculaires des schémas A et B.</li> </ul>	<p>Travail par groupe de 2.</p> <p>Proposition</p> <p>Proposition</p> <p>Au niveau du schéma B un spermatozoïde se trouve dans l'espace péri ovocytaire.</p> <p>Sa tête est disposée contre la membrane de l'ovocyte II.</p> <p>Comparaison</p>	<p>Le schéma A montre des spermatozoïdes autour d'un ovocyte II.</p> <p>Il s'agit de la rencontre des gamètes.</p> <div data-bbox="1373 850 2009 994">  <p><i>ça s'outra !</i> Docs à portée de main</p> </div> <p>Au niveau du schéma B un spermatozoïde se trouve dans l'espace péri ovocytaire. Sa tête est disposée contre la membrane de l'ovocyte II.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que constatez-vous ?</li> </ul> <p>✍ <b>Notez</b> _____</p>	<p>On constate que les cellules folliculaires se rétractent.</p> <p>Proposition</p>	<div data-bbox="1384 228 1980 357">  </div> <p>Les cellules folliculaires se rétractent.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nommez cette étape.</li> </ul> <p>✍ <b>Notez</b> _____</p>	<p>Proposition</p>	<p>C'est la pénétration du spermatozoïde dans l'ovocyte II.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur le schéma c, quelle modification subit l'espace péri ovocytaire ?</li> </ul> <p>✍ <b>Notez</b> _____</p>	<p>Proposition</p>	<p>Sur le schéma C : l'espace péri ovocytaire s'élargit.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Où se trouve la tête du spermatozoïde ?</li> </ul> <p>✍ <b>Notez</b> _____</p>	<p>Proposition</p>	<p>La tête du spermatozoïde se trouve dans le cytoplasme de l'ovocyte II.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que deviennent les granules corticaux ?</li> </ul> <p>✍ <b>Notez</b> _____</p>	<p>Proposition</p>	<p>Les granules corticaux disparaissent.</p>	


<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se passe-t-il au niveau du noyau de l'ovocyte II ?</li> </ul>	Proposition	
<p> <b>Notez</b> _____ →</p>		Le deuxième globule polaire est en voie d'être expulsé.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nommez cette étape.</li> </ul>	C'est l'activation de l'ovocyte II.	
<p> <b>Notez</b> _____ →</p>		C'est l'activation de l'ovocyte II.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelles modifications relevez-vous sur le schéma D ?</li> </ul>		
<p> <b>Notez</b> _____ →</p>		<p>Sur le schéma D :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il y a présence de deux globules polaires.</li> <li>- le lot de chromosomes de l'ovotide se décondense, s'entoure d'une enveloppe et donne un noyau volumineux : c'est le pronucléus femelle.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment devient la tête du spermatozoïde ?</li> </ul>	Proposition	
<p> <b>Notez</b> _____ →</p>		La tête du spermatozoïde devient sphérique (s'arrondit) et augmente de volume : c'est le pronucléus mâle.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nommez cette étape.</li> </ul>		
<p> <b>Notez</b> _____ →</p>	C'est la formation des pronucléi.	C'est la formation des pronucléi.







<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelles modifications relevez-vous sur le schéma E ?</li> </ul>	<p>Sur le schéma E les deux pronucléi fusionnent.</p>	
<p>✍ <b>Notez</b> _____ →</p>		<p>Sur le schéma E les deux pronucléi fusionnent.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nommez cette étape.</li> </ul>	<p>C'est la caryogamie.</p>	
<p>✍ <b>Notez</b> _____ →</p>		<p>C'est la caryogamie.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelles transformations relevez-vous sur le schéma F ?</li> </ul>	<p>Sur le schéma F on observe un œuf en division.</p>	
<p>✍ <b>Notez</b> _____ →</p>		<p>Sur le schéma F on observe un œuf en division.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donnez l'activité qui suit l'analyse.</li> </ul>	<p>Interprétation des résultats.</p>	
<p>✍ <b>Notez</b> _____ →</p>		<p><b>4- <u>Interprétation</u></b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pourquoi les granules corticaux disparaissent-ils ?</li> </ul>	<p>Réponses divergentes.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que subissent les granules corticaux ?</li> </ul>	<p>Les granules corticaux éclatent.</p>	


**Fomesoutra.com**  
*ça s'écrit !*  
**Docs à portée de main**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Où libèrent-ils leur contenu ?</li> </ul>			
<p>✎ <b>Notez</b> _____</p>	<p>Ils libèrent leur contenu dans l'espace péri ovocytaire.</p>	→	<p>Les granules corticaux éclatent et libèrent leur contenu dans l'espace péri ovocytaire.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que provoque la libération du contenu des granules corticaux ?</li> </ul>	<p>Proposition</p>		
<p>✎ <b>Notez</b> _____</p>		→	<p>La libération du contenu des granules corticaux provoque l'élargissement de l'espace péri ovocytaire.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelle est l'activité qui met fin à la vérification de l'hypothèse ?</li> </ul>	<p>C'est la conclusion partielle.</p>		
<p>✎ <b>Notez</b> _____</p>		→	<p><b>5- <u>Conclusion partielle</u></b></p> <p> <b>Fomesoutra.com</b>  <i>ça s'outre !</i>  <b>Docs à portée de main</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fécondation se déroule-t-elle en plusieurs étapes chez les mammifères ?</li> </ul>			
<p>✎ <b>Notez</b> _____</p>		→	<p>Chez les mammifères la fécondation se déroule en plusieurs étapes.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelles sont ces étapes ?</li> </ul>			

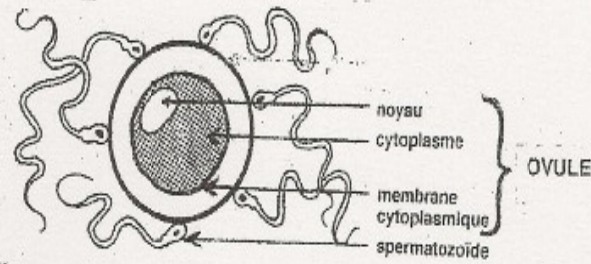
	<p>✍ <b>Notez</b> →</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reformulez la 2<sup>ème</sup> hypothèse sous forme de question.</li> </ul>	<p>La reproduction chez les mammifères exige-t-elle une fécondation ?</p>	<p>Ces étapes sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la migration et la rencontre des gamètes.</li> <li>- pénétration d'un spermatozoïde dans l'ovocyte II.</li> <li>- formation des pronucléi.</li> <li>- fusion des pronucléi.</li> </ul>	
	<p>✍ <b>Notez</b> →</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quelle activité allez-vous mener pour vérifier cette hypothèse ?</li> <li>Quel type de document allez-vous exploiter ?</li> </ul>	<p>Pour vérifier cette hypothèse nous allons exploiter un texte.</p> <p>Nous allons exploiter un</p>	<p><b>II- <u>LA REPRODUCTION CHEZ LES MAMMIFERES EXIGE-T-ELLE UNE FECONDATION ?</u></b></p> <p> <b>Fomesoutra.com</b>  <i>ça soutra !</i>  <b>Docs à portée de main</b></p>	
	<p>✍ <b>Notez</b> →</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distribution de texte</li> <li>Lisez les textes silencieusement.</li> <li>Désignation d'une élève pour lire</li> </ul>	<p>texte.</p> <p>Réception de texte.</p> <p>Lecture silencieuse.</p>	<p><b>1- <u>Exploitation de texte</u></b></p>	

	<p>les textes à haute voix.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expliquez les mots difficiles.</li> <li>• Quelle est l'étape suivante ?</li> </ul> <p> <b>Notez</b> _____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelle activité allez-vous mener après les résultats ?</li> </ul> <p> <b>Notez</b> _____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettez-vous deux à deux (par table) et relevez dans les textes les conséquences de la fécondation.</li> <li>• Quelles sont les conséquences de la fécondation que vous relevez dans le 1<sup>er</sup> texte ?</li> </ul> <p> <b>Notez</b> _____</p>	<p>Lecture à haute voix.</p> <p>Explication des mots difficiles.</p> <p>L'étape suivante est le résultat.</p> <p>➤ Nous allons faire l'analyse des résultats.</p> <p>Travail par groupe.</p> <p>La fécondation établit la diploïdie, active le gamète femelle, assure la détermination chromosomique du sexe.</p>	<div data-bbox="1339 300 2065 454" data-label="Image"> </div> <p>2- <b><u>Résultats</u></b> (voir texte).</p> <p>3- <b><u>Analyse des résultats.</u></b></p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelles sont les conséquences de la fécondation que vous relevez dans le 2<sup>ème</sup> texte ?</li> </ul> <p>✍ <b>Notez</b> _____ →</p>	<p>La fécondation conduit à la formation d'un individu.</p>	<p>La fécondation établit la diploïdie, active le gamète femelle, assure la détermination chromosomique du sexe.</p> <p>  <b>Docs à portée de main</b></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D'après le texte, comment sont les individus formés entre eux ?</li> </ul> <p>✍ <b>Notez</b> _____ →</p>	<p>La fécondation conduit à la formation d'un individu.</p> <p>Les individus formés sont différents entre eux.</p>	<p>La fécondation conduit à la formation d'un individu.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment appelle-t-on la diversité des individus formés.</li> <li>• Quel nom donne-t-on à la diversité des individus formés ?</li> </ul> <p>✍ <b>Notez</b> _____ →</p>	<p>Les individus formés sont différents entre eux :</p> <p>C'est le polymorphisme des individus.</p>	<p>Les individus formés sont différents entre eux :</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelle est l'étape qui met fin à la vérification de l'hypothèse ?</li> </ul> <p>✍ <b>Notez</b> _____ →</p>	<p>C'est le polymorphisme</p> <p>C'est la conclusion partielle.</p>	<p>C'est le polymorphisme</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La reproduction chez les mammifères exige-t-elle la fécondation ?</li> </ul> <p>✍ Notez _____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelle est l'étape qui met fin à la leçon ?</li> </ul> <p>✍ Notez _____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comment la fécondation se déroule-t-elle chez les mammifères.</li> </ul> <p>✍ Notez _____</p> <p> <b>Fomesoutra.com</b>  <i>ça s'écrit !</i>  <b>Docs à portée de main</b></p>	<p>La reproduction chez les mammifères exige effectivement la fécondation →</p> <p>L'étape qui met fin à la leçon est la conclusion générale. →</p>	<p>4- <b><u>Conclusion partielle</u></b></p> <p>Chez les mammifères la reproduction exige effectivement la fécondation.</p> <p><b><u>CONCLUSION GENERALE</u></b></p> <p>Chez les mammifères la reproduction exige une fécondation. Cette fécondation se déroule en plusieurs étapes et elle aboutit à la formation d'un œuf fécondé diploïde ; point de départ d'un nouvel individu qui peut ressembler ou non à ses parents.</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

A



### RENCONTRE DES CELLULES SEXUELLES

B

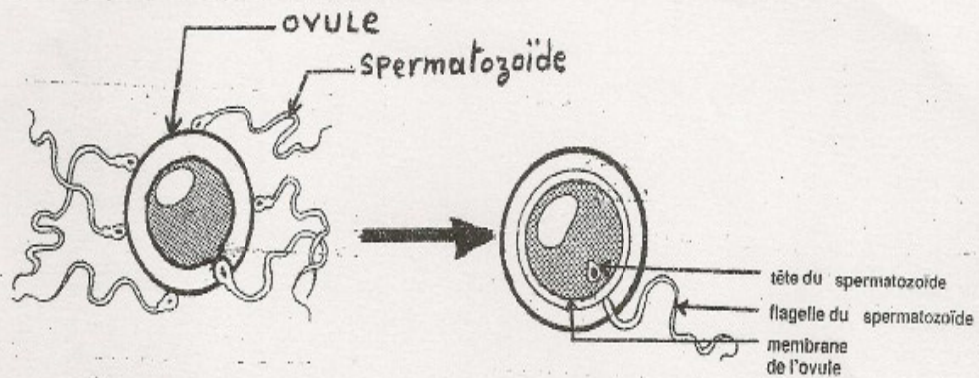


figure 1

figure 2

### PENETRATION DU SPERMATOZOÏDE DANS L'OVULE

C

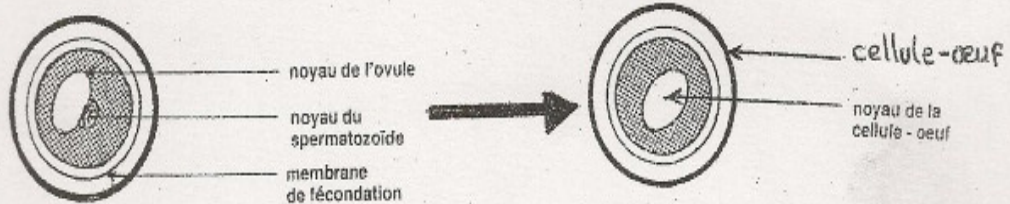


figure 1

figure 2

### FUSION DES NOYAUX DES CELLULES SEXUELLES

## **DETAIL DE LA FUSION DU SPERMATOZOÏDE AVEC L'OVULE**

## LES ETAPES DE LA FECONDATION CHEZ LES MAMMIFERES.



### TEXTE

La caryogamie rétablit la diploïdie. Elle "réveille" le gamète féminin qui devient capable en particulier de se diviser. Elle assure la détermination chromosomique du sexe. (Biologie ADN terminal D p. 344)

... Ainsi, au cours de la reproduction sexuée, le caryotype de l'espèce est conservé et la combinaison génétique réalisée conduit à un œuf puis à un individu unique et original...

... Dans une famille, chaque enfant rassemble des traits empruntés à l'un et à l'autre de ses parents et n'est véritablement identique à aucun de ses frères et sœurs... (Biologie Sciences et Techniques d'aujourd'hui 3<sup>ème</sup> Pp. 38 et 44).