

Séquence de classe

Et ils eurent beaucoup d'enfants

Biologie
Cycles 3 et 4

Introduction

Thématiques traitées	Diversité du vivant, fonction de reproduction, stades de développement, reproduction sexuée, reproduction asexuée, organes reproducteurs, fécondation, éducation à la sexualité
Résumé et objectifs	Cette séquence propose d'aborder l'éducation à la sexualité en utilisant la médiation d'espèces vivantes animales autres que l'espèce humaine.
Disciplines engagées	Sciences et technologie, SVT
Durée	Environ 8 h

Prise en main de cette séquence

La séquence dédiée à la reproduction permet de faire travailler aux élèves la compétence scientifique « Rechercher des informations pertinentes ». Au début de chaque séance, l'enseignant affiche la carte ci-contre (voir fiche 1 en fin de document). Il insiste sur la nécessité de savoir rechercher une information de bonne qualité de manière efficace.

Une évaluation formative est proposée en fin de document (voir fiche 9).



Les résultats de la classe peuvent être remontés par l'enseignant (s'il le souhaite) à l'équipe *La main à la pâte*, afin que les contributeurs des activités puissent continuer à les améliorer.

La marche à suivre pour la remontée des résultats est consultable sur la page internet de cette ressource.

Les résultats de l'évaluation permettront aux élèves de faire une courte pause dans leur apprentissage pour réfléchir à la compétence travaillée et à l'enseignant de mieux se rendre compte de la proportion d'élèves de la classe ayant manifesté une maîtrise de la compétence à un niveau :

- observé (les élèves sont capables de mobiliser la compétence pendant l'activité) ;
- explicité (les élèves sont capables de verbaliser quelles actions menées en classe correspondent à la mobilisation de la compétence) ;
- transféré (les élèves sont capables de se souvenir ou d'imaginer d'autres situations dans lesquelles la compétence a été mobilisée par le passé ou pourrait l'être).

Phase 3 : Carte d'identité d'un animal (40 min)

L'enseignant explique aux élèves qu'avant de commencer à travailler sur leur carte, ils vont tirer au sort le nom d'un animal. Chaque élève se familiarise avec cet animal en créant sa carte d'identité. Tous les élèves ont accès à la version numérique de la fiche 3. L'enseignant peut aussi distribuer ce document en version papier aux élèves qui en ont besoin.



**Cartes d'identité d'un animal produites par des élèves de 6^e.
Classe de Fatima Rahmoun, enseignante à Paris.**

Notes pédagogiques :

- Cette séance peut être mise en œuvre avec le professeur documentaliste.
- Le choix des noms d'animaux est notamment basé sur l'article suivant : <https://labmap.wordpress.com/2016/05/19/et-ils-eurent-beaucoup-denfants/>.
- Dans la fiche 2, l'abeille a été classée parmi les cas « exotiques » pour deux raisons :
 - La reproduction de cet animal est assez « exotique », même s'il est très connu des élèves.
 - Les élèves ont des difficultés à trouver des informations sur sa reproduction. En effet, ils trouvent plutôt des informations sur son rôle dans la reproduction des plantes.

Note scientifique :

- La fiche 2 propose des noms d'animaux sous une forme hétérogène. Certains noms désignent une espèce précise (nom courant, comme « crépidule », ou nom scientifique, comme « *Pseudobiceros hancockanus* »), tandis que d'autres désignent tout un groupe (par exemple, il y a plus de 3 000 espèces de phasmes, ici désignés collectivement).

Conclusion (5 min)

À la fin de la séance, les élèves envoient leur carte d'identité à leur professeur par mail, ou la déposent sur un dossier partagé ou sur l'environnement numérique de travail de l'établissement. Une impression de cette carte sera collée dans le cahier pour servir de trace écrite.

Le professeur peut choisir de demander aux élèves de retravailler leur premier jet de carte d'identité sur un autre temps dédié.

Activité 2 : Enquête sur la reproduction de quelques animaux

Résumé	
Disciplines	Sciences et technologie, SVT
Déroulé et modalités	Les élèves font une recherche documentaire sur la reproduction de l'animal tiré au sort et mettent en commun les informations trouvées au sein de leur équipe de travail (trois à quatre élèves).
Durée	2 h
Matériel	Pour chaque élève : <ul style="list-style-type: none">• une photocopie de la fiche 4 pour aider à la collecte d'informations. Pour l'ensemble de la classe : <ul style="list-style-type: none">• de nombreux ouvrages documentaires sur la reproduction des animaux ;• des ordinateurs avec un accès à Internet.
Message à emporter	
Il est important de bien choisir et d'utiliser des mots-clés (et non des phrases entières) lorsque l'on cherche une information dans un moteur de recherche sur Internet ou dans un index d'ouvrage documentaire.	

Déroulé possible

Phase 1 : Brainstorming sur les mots-clés (15 min)

L'enseignant demande aux élèves de rappeler ce qui a été mis en œuvre lors de l'activité précédente. Il insiste à nouveau l'accent sur la nécessité de savoir rechercher une information de bonne qualité de manière efficace.

Le professeur explique aux élèves qu'ils vont faire des recherches sur la façon dont se reproduisent les animaux abordés à l'activité 1. L'enseignant leur demande de noter dans leur cahier de recherche tous les mots qui leur passent par la tête, en rapport avec le mot « reproduction ». Ils ont trois minutes pour faire ce travail préliminaire individuel. Au bout du temps imparti, le professeur propose aux élèves volontaires de lire un mot écrit dans leur cahier. L'enseignant note au tableau les différentes propositions.

À la suite de cette mise en commun, l'enseignant et les élèves se mettent d'accord sur une liste de mots-clés à utiliser dans les moteurs de recherche en ligne (dont celui du CDI ou de la bibliothèque municipale) ou dans la partie « index » des ouvrages documentaires présents dans la salle. Si c'est la première fois que les élèves effectuent une recherche documentaire, il est impératif de leur montrer où se trouve l'index et de leur expliquer comment l'utiliser. Sinon, ils risquent de feuilleter les ouvrages et de perdre beaucoup de temps.

Phase 2 : Recherche documentaire (1 h 30)

Chaque équipe de trois à quatre élèves se lance dans la recherche documentaire après s'être organisée. Pour aider la classe, le professeur peut poser les questions suivantes :

- Qui s'occupe du catalogue (et donc des ouvrages) du CDI ou de la bibliothèque ?
- Qui s'occupe de chercher sur Internet ?...



Élèves de 6^e avec leur professeur documentaliste, Emmanuelle Raux, enseignante à Paris.

Notes pédagogiques :

- Cette séance peut être mise en œuvre avec le professeur documentaliste.
- Pour les élèves qui en ont besoin, l'enseignant peut proposer de trouver les passages utiles dans les ouvrages, puis faire un agrandissement du texte. Ils pourront ainsi surligner les informations pertinentes (sans les recopier) et les reformuler dans un second temps.

Conclusion (15 min)

À la fin de ce travail, les élèves collent la fiche 4 dans leur cahier, comme trace écrite. Un échange entre la classe et l'enseignant permet de récapituler les bonnes pratiques de recherche documentaire (rôle de l'index, pertinence des mots-clés...).

Activité 3 : Création du jeu

Résumé	
Disciplines	Sciences et technologie, SVT
Déroulé et modalités	Les groupes d'élèves font le tri parmi les informations collectées à l'activité 2, les reformulent et créent des cartes pour produire un jeu.
Durée	2 h
Matériel	<p>Pour chaque élève :</p> <ul style="list-style-type: none">• la fiche 4 complétée à l'activité précédente ;• la fiche 5 en version numérique. <p>Pour l'ensemble de la classe :</p> <ul style="list-style-type: none">• de nombreux ouvrages documentaires sur la reproduction des animaux ;• des ordinateurs avec un accès à Internet.
Message à emporter	
<p>Il est obligatoire de reformuler les informations que l'on trouve dans les ouvrages documentaires ou sur Internet quand on rédige un devoir écrit (un simple copier-coller n'est pas suffisant). Il est également nécessaire de mentionner ses sources.</p>	

Déroulé possible

Phase 1 : Jeu sur la reproduction (10 min)

L'enseignant demande aux élèves de rappeler ce qui a été mis en œuvre lors de l'activité précédente. Il insiste à nouveau l'accent sur la nécessité de savoir rechercher une information de bonne qualité de manière efficace.

Le professeur présente aux élèves le cadre numérique (fiche 5) qu'il a choisi pour les cartes et leur indique comment le récupérer sur le réseau de l'établissement. Il leur rappelle qu'il faut maintenant sélectionner les informations les plus intéressantes pour créer le jeu et choisir la meilleure manière de les formuler (et donc opter pour le type de carte le plus adapté).

Note pédagogique :

- On peut tout à fait créer les cartes sans passer par l'outil numérique si l'équipement de l'établissement n'est pas suffisant.

Phase 2 : Production des cartes (50 min)

Les élèves s'installent sur les ordinateurs et créent leurs cartes de jeu.

Notes pédagogiques :

- Il est possible de faire créer le cadre numérique par les élèves dans un premier temps et de choisir avec eux celui qui sera utilisé par tout le monde. Cette variante ajoute forcément un temps non négligeable à l'activité.
- Une manière de différencier cette activité est de ne pas exiger le même nombre de cartes finalisées à la fin du temps imparti, suivant le profil de l'élève, ou de ne proposer à certains qu'un seul type de carte (la reformulation du contenu scientifique adaptée au type de carte représentant une difficulté supplémentaire).

Phase 3 : Reprise des cartes (30 minutes)

Le professeur distribue les impressions des cartes qu'il aura pris le temps de lire et de commenter entre les deux séances consacrées à cette activité. Il précise aux élèves qu'une production éditoriale correspond souvent à des dizaines de versions et qu'il est tout à fait normal de devoir reprendre son travail. Il leur demande d'améliorer leur premier jet en utilisant ses commentaires écrits.

Note pédagogique :

- La première version des cartes est dans la plupart des cas très perfectible. L'exercice est en effet assez complexe, car il faut choisir l'information pertinente et la forme de la carte la plus adaptée parmi les propositions. Reprendre un premier jet peut s'avérer difficile pour de nombreux élèves. Une grille d'évaluation (voir fiche 6) peut les aider à mieux prendre en compte les remarques de leur professeur. Au minimum, un « aller-retour écrit » entre l'élève et l'enseignant est nécessaire si l'on souhaite faire sortir de la classe le jeu de cartes et en faire bénéficier les autres élèves de l'école ou du collège, ainsi que les parents.

Conclusion (30 min)

À la fin de cette activité, chaque élève présente à son groupe de travail les cartes qu'il a créées. L'équipe choisit les deux cartes les plus intéressantes. Les rapporteurs des groupes présentent, chacun leur tour, les deux cartes à l'ensemble de la classe.



**Les cartes finalisées.
Classe de Fatima Rahmoun.**

Activité 4 : Synthèse sous la forme d'un scénario conceptuel conçu par les élèves

Résumé	
Disciplines	Sciences et technologie, SVT
Déroulé et modalités	Le professeur propose le vocabulaire scientifique sur lequel il faut revenir. Il demande aux élèves de créer leur scénario conceptuel à partir de mots proposés et d'images (fiches 7 et 8). Le professeur revient sur les différences rencontrées.
Durée	2 h à 2 h 20
Matériel	<p>Pour chaque groupe d'élèves :</p> <ul style="list-style-type: none">• la fiche 8 ;• une enveloppe contenant les mots-clés de la fiche 7 ;• une feuille type paperboard ;• un marqueur ;• de la colle ou du papier adhésif. <p>Pour l'ensemble de la classe :</p> <ul style="list-style-type: none">• des manuels scolaires de SVT ou de sciences et technologie ;• des ouvrages documentaires ;• des ordinateurs avec un accès à Internet.
Messages à emporter	
<ol style="list-style-type: none">1. Dans le monde animal, il y a de nombreuses façons de se séduire. Elles sont toutes « naturelles ».2. Il existe deux types de reproduction : la reproduction sexuée (rencontre d'un individu mâle et d'un individu femelle) et la reproduction asexuée (production par un individu parent d'un ou plusieurs individus identiques à lui).	

Déroulé possible

Phase 1 : Ce qu'il faut retenir (10 min)

Le professeur explique aux élèves qu'il faut maintenant s'approprier le vocabulaire scientifique associé à la reproduction des animaux. Il revient sur les mots notés lors du brainstorming de l'activité 2 et propose ensuite ceux sur lesquels les élèves vont travailler. À ce stade, le professeur n'explique pas le sens des mots, mais propose aux élèves d'aller chercher leur définition (dans des dictionnaires, sur Internet, dans des manuels scolaires, dans des ouvrages du CDI...).

Phase 2 : Scénario conceptuel (1 h 10)

Le professeur annonce aux élèves qu'ils vont créer un scénario conceptuel des notions à retenir sur la reproduction animale. Il explique que le scénario permet de créer des liens entre les mots scientifiques à retenir et que c'est une manière de rendre compte de ce que l'on a compris. Il distribue aux groupes de travail les enveloppes comportant les étiquettes de mots et la fiche 8.

Il attend d'eux qu'ils trouvent ou rédigent (à partir de leurs connaissances) la définition de chacun des mots de l'enveloppe, puis qu'ils essaient de les organiser sur une grande feuille. Il leur demande de les ordonner et d'indiquer par des flèches les liens qui existent entre eux.

Il leur présente un exemple articulnant des notions vues précédemment dans une autre séquence.

Il fait le tour des groupes pour aider les élèves à s'appropriier et à organiser les différentes notions les unes par rapport aux autres.

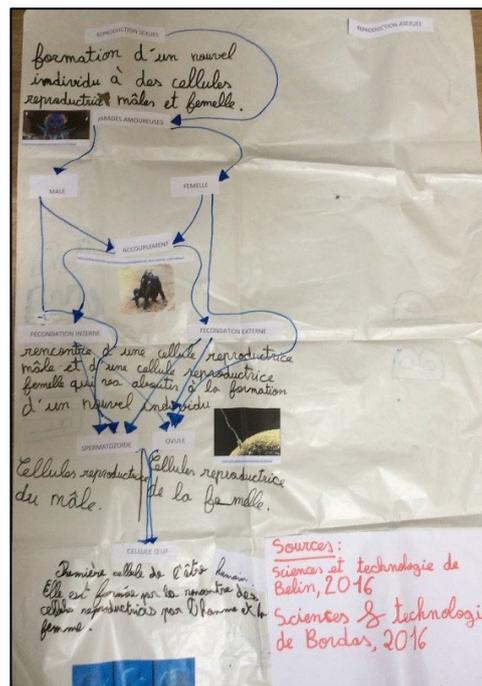
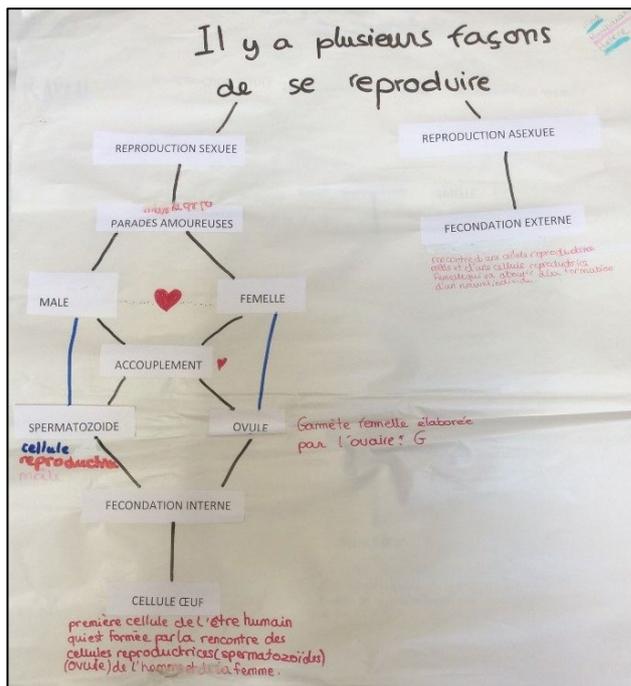
Notes pédagogiques :

- Pour les élèves les plus en difficulté, la fiche 8 est indispensable. Le professeur peut la distribuer à tous les groupes au début de l'activité ou juste à ceux qui en ont besoin. Avant de s'attaquer au scénario conceptuel, attribuer des mots à des images est un travail préliminaire très pertinent.
- Cela ne pose pas de problème si les propositions des élèves ne correspondent pas toujours à un scénario conceptuel finalisé, mais plutôt à une production à mi-chemin entre la carte et le scénario.



**Élèves de 6^e travaillant sur leur scénario conceptuel.
Classe de Fatima Rahmoun.**

Au bout de 50 minutes de travail en groupe, chaque équipe affiche son scénario conceptuel au mur. Un échange (d'une vingtaine de minutes environ) avec la classe permet de revenir sur chaque mot, et d'en donner oralement une définition commune et juste scientifiquement (qui servira de trace écrite pour la séance). Un échange entre la classe et le professeur sur les différences constatées entre les scénarios conceptuels permet de différencier les erreurs (notamment sur les liens entre les différents mots) des variations possibles dans la manière d'organiser les notions.



Exemples de scénarios conceptuels produits par des élèves de 6^e.
Classe de Fatima Rahmoun.

Note pédagogique :

- La fécondation interne peut être placée par certains groupes d'élèves au niveau de la reproduction asexuée (comme c'est le cas dans le premier exemple de scénario conceptuel ci-dessus). Pour ces élèves, la reproduction sexuée correspond à une reproduction qui se déroule forcément dans le corps de la femelle. Il est important, lors de la mise en commun, de bien revenir sur les définitions trouvées par les élèves et les liens créés au niveau du scénario conceptuel.

Conclusion (20 min)

Les élèves prennent en note le scénario conceptuel que le professeur établit à partir des échanges avec la classe et la définition des mots à retenir.

Prolongement possible

- S'il le souhaite, le professeur peut clore sa séquence avec un atelier philo, en utilisant par exemple les termes « corps », « être une fille », « être un garçon », « sexe ». Cette manière de clôturer la séquence permet aux élèves qui le souhaitent de partager leurs pensées et/ou préoccupations sur la sexualité humaine.

Évaluation (20 à 40 min)

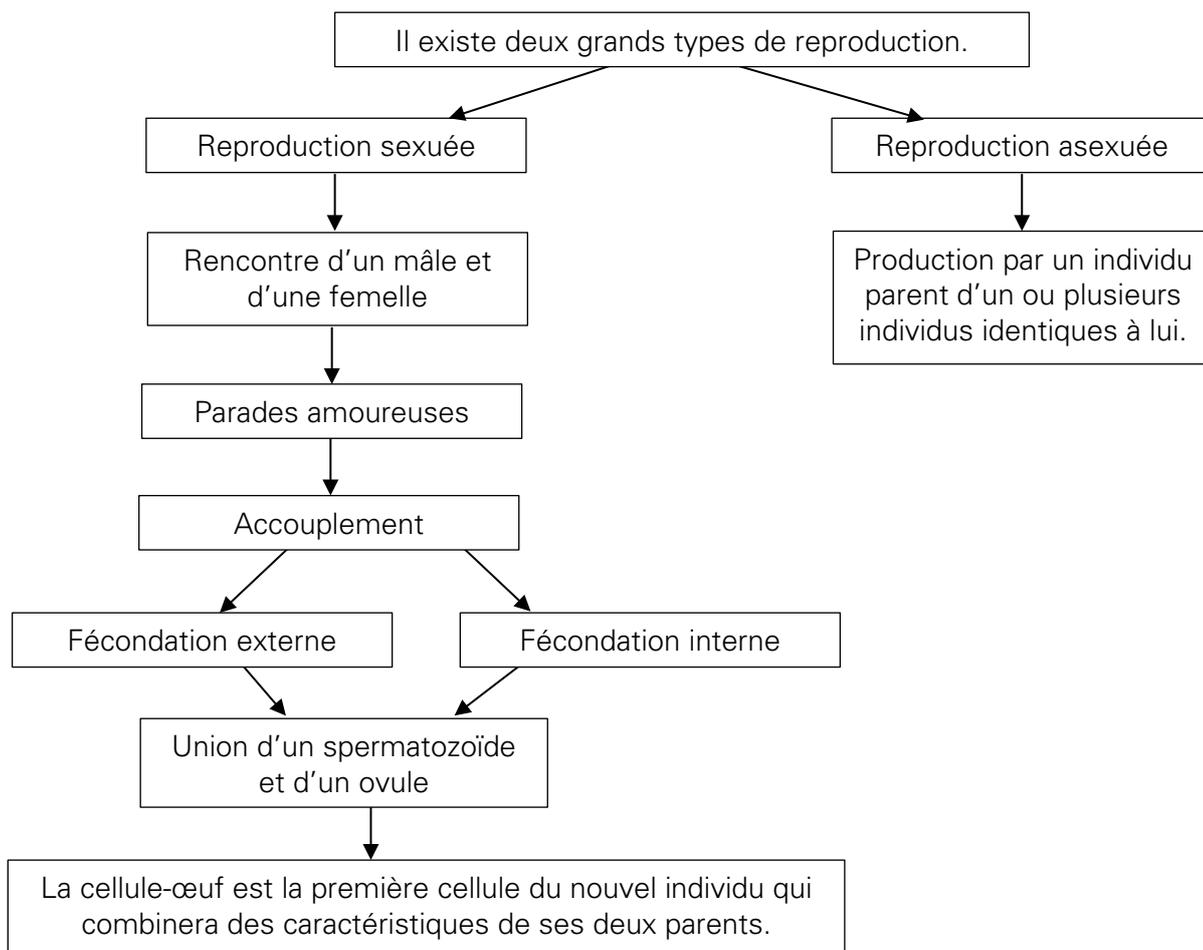
Le professeur propose aux élèves une évaluation écrite de ce qu'ils ont retenu des notions travaillées lors de cette séquence. Il s'agit pour les élèves de donner la définition de quelques mots et d'essayer d'ordonner certaines étapes de la reproduction (par exemple).

L'enseignant peut également distribuer la fiche 9 et demander aux élèves de la compléter, dans un premier temps individuellement, pendant quelques minutes. Puis chaque élève présente son travail à son

voisin. Après cet échange en binôme, le professeur propose une mise en commun avec l'ensemble de la classe.

En analysant le contenu des fiches, l'enseignant pourra valider (ou non) la compétence pour chaque élève ou binôme au niveau « explicité » ou « transféré ». Il aura ainsi une image plus objective du niveau de maîtrise de la compétence pour sa classe et pourra faire remonter ses résultats à l'équipe de production de la ressource.

Carte conceptuelle



À partir de cette carte conceptuelle, l'enseignant mène les élèves à la création de leur scénario conceptuel.

Fiche 1 : Carte compétence scientifique « Rechercher des informations pertinentes »



Fiche 2 : Les animaux que l'on peut étudier

Une première sélection
Phasme
Requin-taureau
Hippocampe
Tortue
Panda
Requin-zèbre
Loup
Koala
Araignée paon
Manakin à cuisses jaunes
Bonobo
Dauphin
Crevette d'eau douce
Manchot de Humboldt
Mante religieuse
Poisson-clown
Escargot commun
Dragon de Komodo

Une sélection de cas plus « exotiques »
Vers polychète
Hydre
<i>Pseudobiceros hancockanus</i>
Bonellie
Crépidule
Abeille
Daphnie
Vers plats (trématodes et cestodes)

Fiche 3 : Carte d'identité d'un animal

Prénom de l'auteur de la carte :	Date :
Titre :	
Image(s) de l'animal	
Nom ordinaire de l'animal :	
Nombre d'espèces portant ce nom ordinaire :	
Nom scientifique des espèces illustrées (<i>si une seule image a été retenue, un seul nom scientifique est attendu</i>) :	
Un groupe auquel appartient l'animal dans la classification du monde vivant :	
Morphologie des mâles :	
Morphologie des femelles :	
Milieu de vie :	
Sources :	

Fiche 4 : Aide à la collecte de données

Consigne : Rechercher des données scientifiques dans des livres ou des revues.

Donnée scientifique n° 1 :

J'explique ce que j'ai compris avec mes propres mots.	
Je cite mes sources.	Titre du livre ou de la revue, éditeur, date, page :

Donnée scientifique n° 2 :

J'explique ce que j'ai compris avec mes propres mots.	
Je cite mes sources.	Titre du livre ou de la revue, éditeur, date, page :

Donnée scientifique n° 3 :

J'explique ce que j'ai compris avec mes propres mots.	
Je cite mes sources.	Titre du livre ou de la revue, éditeur, date, page :

Donnée scientifique n° 4 :

J'explique ce que j'ai compris avec mes propres mots.	
Je cite mes sources.	Titre du livre ou de la revue, éditeur, date, page :

Fiche 5 : Cadres pour la création des cartes du jeu

LE CHIFFRE INCROYABLE

Nom commun de l'animal

Nom scientifique de l'animal

Classification

Petite image

Données scientifiques

LE CHIFFRE INCROYABLE

Sources

QUIZ

Nom commun de l'animal

Nom scientifique de l'animal

Classification

Petite image

Question scientifique

QUIZ

Réponse

Sources

VRAI OU FAUX ?

Nom commun de l'animal

Nom scientifique de l'animal

Classification

Petite image

Données scientifiques

VRAI OU FAUX ?

Réponse

Sources

LE SAVIEZ-VOUS ?

Nom commun de l'animal

Nom scientifique de l'animal

Classification

Petite image

Données scientifiques

LE SAVIEZ-VOUS ?

Réponse

Sources

Fiche 6 : Grille d'évaluation des cartes du jeu

Critères d'évaluation				
Les données scientifiques sont correctes.	++	+	-	--
Les sources sont variées (livre, Internet et revues).	++	+	-	--
La trame du jeu a été respectée.	++	+	-	--
L'image insérée est de bonne qualité.	++	+	-	--
Les sources sont citées correctement.	++	+	-	--
Le français utilisé est correct.	++	+	-	--

Pour améliorer mon travail sur les cartes, je vérifie que :

- J'ai corrigé les données en tenant compte des remarques de mon professeur.
- J'ai corrigé mes fautes d'orthographe.
- J'ai mis les titres en italique et cité correctement les livres (exemple : *Les amoureux*, édition du Petit Musc, 2004) et les sites internet (en créant un lien hypertexte).
- J'ai gardé la même police de caractère sur toutes mes cartes.
- J'ai enlevé les pages blanches ou non remplies.

Fiche 7 : Mots-clés pour le scénario conceptuel

Reproduction sexuée

Reproduction asexuée

Mâle

Femelle

Fécondation interne

Fécondation externe

Parades amoureuses

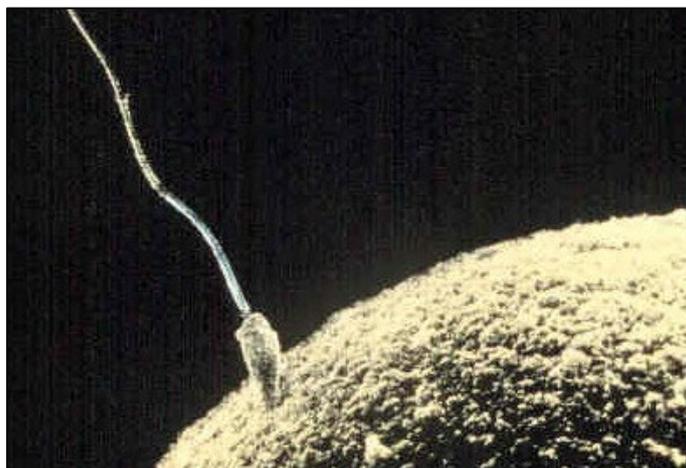
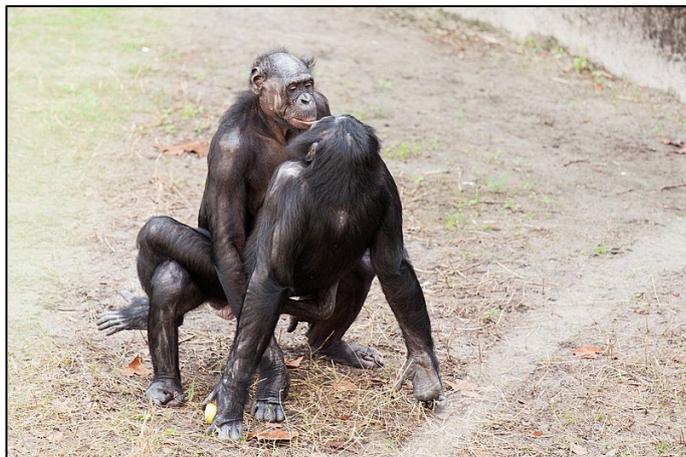
Accouplement

Spermatozoïde

Ovule

Cellule œuf

Fiche 8 : Images pour le scénario conceptuel des élèves



Fiche 9 : Évaluer la compétence scientifique « Rechercher des informations pertinentes »

FICHE ÉLÈVES

ÉVALUATION DE LA COMPÉTENCE

DATE :

NOM DES ÉLÈVES :



NOTEZ L'INTITULÉ DE LA COMPÉTENCE UTILISÉE

DONNEZ UN EXEMPLE DE L'UTILISATION DE LA COMPÉTENCE AU COURS DE L'ACTIVITÉ

INDIQUEZ VOTRE RESENTI LORS DE L'UTILISATION DE LA COMPÉTENCE



NOTEZ UNE AUTRE SITUATION DANS LAQUELLE VOUS AVEZ DÉJÀ UTILISÉ LA COMPÉTENCE OU UNE SITUATION OÙ VOUS POURRIEZ RÉUTILISER LA COMPÉTENCE

Coordination

Fatima RAHMOUN pour la Fondation *La main à la pâte*

Contributeurices

Fatima RAHMOUN, Emmanuelle RAUX

Remerciements

Katia ALLÉGRAUD, Claire CALMET, Gabrielle ZIMMERMANN

Crédits

Photographies : Fatima RAHMOUN pour la Fondation *La main à la pâte*

Fiche 8 :

Male peacock spider, Jürgen Otto (CC BY-SA 2.0)

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:MalePeacockSpider.jpg>

Bonobo sexual behavior 1, Rox Bixby (CC BY 2.0)

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bonobo_sexual_behavior_1.jpg

Sperm-egg, domaine public

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sperm-egg.jpg>

Microscope oursin (libre de droit, site Pixabay)

Date de publication

Octobre 2023

Licence

Ce document a été publié par la Fondation *La main à la pâte* sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'utilisation commerciale + Partage dans les mêmes conditions.



Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.

Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes

75006 Paris

01 85 08 71 79

contact@fondation-lamap.org

www.fondation-lamap.org