



Remédiation sur la représentation schématique des chromosomes

publié le 05/10/2009

Quelques exercices de remédiation sur la communication à l'aide de schémas (stage 2009 remédiation et socle commun)

Descriptif :

10 exercices de remédiation sur la capacité "communiquer à l'aide de schémas" dans la partie diversité et unité des êtres humains"

Sommaire :

- Le contexte pédagogique
 - Première étape dans la remédiation : traduire une observation par un schéma
 - Deuxième étape dans la remédiation : traduire par un schéma une observation qui évolue dans le temps
 - Troisième étape dans la remédiation : Représenter par un schéma une information (non observable)
-

● Le contexte pédagogique

Cet article décrit des exercices présentés lors d'un stage 2009 intitulé "remédiation et socle commun"

○ Les références au B.O.

Partie 1 : diversité et unité des êtres humains

- Capacités déclinées dans une situation d'apprentissage
 - Observer, recenser des informations pour identifier les étapes de la division d'une cellule
 - Faire un schéma représentant la répartition des chromosomes lors des divisions cellulaires
 - Faire un schéma traduisant le maintien du nombre de chromosomes lors de la reproduction sexuée.
 - Observer, recenser, et organiser des informations pour établir une relation entre les caractères et les chromosomes

○ Les références au socle commun ; pilier 3

Communiquer à l'aide de schémas

- Organiser les informations pour les utiliser
 - Reformuler par un moyen de son choix les données utiles prélevées
 - Traduire des symboles, des consignes, des observations, des schémas, coder, décoder.
- Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide de langages scientifiques
 - Présenter une observation, une situation, un résultat, une solution sous une forme appropriée : proposer une représentation adaptée (schéma)

○ Objectifs des exercices

L'objectif de ces exercices n'est pas de mettre en place ou de revoir des concepts et des connaissances mais bien de mieux appréhender la lecture et la réalisation de schémas. Cependant, cela ne peut se concevoir hors contexte, et il est évident qu'ils permettront de mieux s'approprier certaines notions autour de la génétique.

Ainsi les consignes des exercices doivent permettre :

- ▶ De mettre en évidence les étapes de la réflexion permettant la réalisation d'un schéma.
- ▶ De mettre en évidence les choix réalisés lors de la réalisation d'un schéma
- ▶ De dégager l'implicite et l'explicite d'un schéma
- ▶ De dégager les avantages et/ou les inconvénients de la schématisation.

Tous ces exercices ne sont pas à placer successivement dans la même séance mais ils sont des outils de remédiation que l'on proposera aux élèves en fonction de leurs besoins et de leur progression.

○ Les ressources documentaires

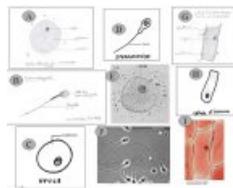
La plupart des images utilisées dans ces exercices ne sont pas libres de droit, elle sont donc réduites ou transformées. Elles ont été scannées à partir de manuels scolaires ou trouvées sur des sites web. Voici une liste de références par exercice la plus exhaustive possible.

 **Références éditeurs pour les illustrations** (PDF de 4.7 ko)
Remédiation sur la représentation schématique des chromosomes

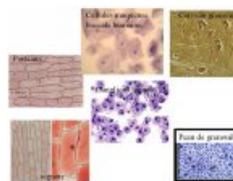
● Première étape dans la remédiation : traduire une observation par un schéma

○ Exercice n°1

- Objectifs :
 - Prendre conscience de la différence entre un schéma et un dessin d'observation
 - Caractériser les particularités d'un dessin d'observation et d'un schéma
 - Prendre conscience qu'un schéma permet de représenter de la même façon des éléments qui appartiennent à la même « famille » mais dont l'aspect visible peut être différent.

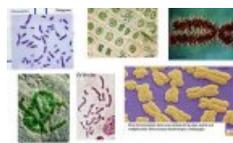


- Les consignes
 - Entourer en rouge les vignettes qui correspondent à des schémas.
 - Entourer en bleu les vignettes qui correspondent à des dessins d'observation.
 - Expliquer par des phrases ce qui différencie un schéma d'un dessin d'observation.
 - Observe plusieurs types de cellules et propose un schéma qui représenterait n'importe quelle cellule.



○ Exercice n°2

- Objectif :
Prendre conscience qu'un élément peut être schématisé de plusieurs façons différentes



- Les consignes :
 - Repérer les chromosomes pour chaque photo

- À partir de ces observations, proposer plusieurs façons de schématiser un chromosome.

● Deuxième étape dans la remédiation : traduire par un schéma une observation qui évolue dans le temps

○ Exercice n°3

- Objectifs :
 - Prendre conscience de la différence entre un schéma et un dessin d'observation
 - Caractériser les particularités d'un dessin d'observation et d'un schéma
 - Apprendre à choisir la façon de représenter un phénomène lorsqu'on veut l'expliquer.



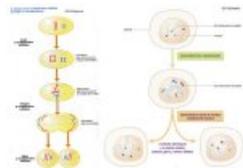
- Les consignes

Remarque : visionner tout d'abord une vidéo de la division cellulaire.

- Réaliser un dessin d'observation de chaque étape
- Réaliser un schéma de chaque étape
- Pour expliquer à un camarade ce qui se passe durant la division cellulaire, utiliserais-tu des photos, un dessin d'observation ou un schéma ? Justifie ta réponse.

○ Exercice n°4

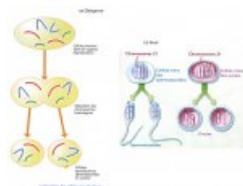
- Objectifs :
 - Comprendre qu'une observation qui évolue dans le temps peut être représentée par un schéma de différentes façons.
 - Développer son sens critique sur la qualité d'un schéma.



- Les consignes :
 - Comparer ces schémas de la division cellulaire et indiquer les points communs et les différences.
 - Indiquer quel schéma semble le plus clair pour expliquer la division cellulaire, justifier votre choix.

○ Exercice n°5

- Objectifs :
 - Comprendre qu'une observation qui évolue dans le temps peut être représentée par un schéma de différentes façons.
 - Développer son sens critique sur la qualité, la pertinence d'un schéma.



- Les consignes :
 - Comparer ces schémas de la formation des cellules reproductrices et indiquer les points communs et les

différences.

- Indiquer quel schéma semble le plus clair pour expliquer ce qui se passe au moment de la formation des cellules reproductrices, justifier son choix.

○ Exercice n°6

- Objectifs :

- Comprendre qu'une observation qui évolue dans le temps peut être représentée par un schéma de différentes façons.
- Réaliser un schéma
- Réaliser une critique sur le contenu et la présentation d'un schéma.

- La mise en œuvre

- Chaque élève réalise un schéma représentant ce qui se passe au niveau chromosomique au moment de la fécondation.
- Une mise en commun des schémas est réalisée afin de comparer les schémas.
 - Réaliser une critique afin de mettre en évidence les points positifs et négatifs des différents schémas obtenus.
 - Mettre en évidence les schémas qui sont justes.
Parmi ces schémas justes, certains sont plus pertinents, dire lesquels et expliquer pourquoi.

● Troisième étape dans la remédiation : Représenter par un schéma une information (non observable)

Remarque : dégager les idées implicites d'un schéma.

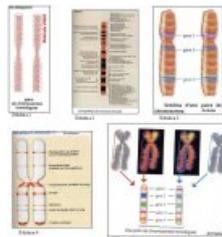
○ Exercice n°7

- Objectifs :

- Comprendre que des schémas différents peuvent illustrer des informations identiques
- Comprendre que certaines informations sont présentes dans un schéma de façon implicite

- les consignes

- Pour chaque schéma, indiquer si les propositions suivantes sont illustrées ou non.



- Un chromosome est composé d'ADN, une molécule très longue et filamenteuse.
- Chaque chromosome possède de nombreux gènes portant chacun une information génétique
- Un gène occupe la même position sur chacun des chromosomes d'une paire
- Un gène peut exister sous différentes versions, les cellules possèdent deux versions d'un gène.
- Dans une cellule, les chromosomes d'une même paire peuvent posséder deux versions différentes d'un même gène.

○ Exercice n°8

- Objectifs :

- Comprendre que certaines informations sont présentes dans un schéma de façon implicite



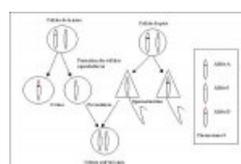
- Les signes
 - Sur les chromosomes, les informations permettant l'élaboration de cheveux raides ou de cheveux frisés correspondent au même gène. Dans le schéma ci dessus, quels autres éléments que la légende permettent de le montrer ?
 - Cependant ce gène "aspect des cheveux" peut contenir des informations différentes par exemple "cheveux raides" ou "cheveux frisés". Comment le schéma montre-t-il que ces informations peuvent être différentes ?

○ Exercice n°9

- Objectifs :
 - Réaliser un schéma
 - Prendre conscience qu'il est possible d'illustrer une information par différents schémas
 - Analyser les différences entre des schémas proposant la même information
 - Réaliser une critique sur le contenu et la présentation d'un schéma.
- Les signes
 - Réaliser un schéma illustrant la phrase :
« Un gène est une portion de chromosome contenant des informations sur un caractère héréditaire, deux chromosomes d'une même paire possèdent les mêmes gènes »
Compare ton schéma à celui d'un autre élève de la classe. Décrire les différences entre vos deux schémas.

○ Exercice n°10

- Objectifs :
Réfléchir à la pertinence de la forme que doit prendre une réponse. (texte ou schéma)
- Les signes
 - Bertrand, de groupe sanguin A et Nathalie de groupe sanguin B ont une petite fille, Laure de groupe sanguin O. Comment est-ce possible ?
 - Voici deux réponses justes proposées pour répondre à cette question :
 - 1ère réponse :
Cela est possible, en effet :
 - ▶ Laure est du groupe O donc elle possède deux allèles possédant l'information « groupe O ». L'un de ces allèles provient de sa mère, l'autre de son père.
Ainsi, le père est du groupe A, sa paire de chromosome 9 possède un gène du groupe sanguin avec l'allèle « groupe O » et l'autre allèle « groupe A »
La mère est du groupe B, sa paire de chromosome 9 possède un gène du groupe sanguin avec l'allèle « groupe O » et l'autre allèle « groupe B »
 - 2ème réponse :



Quelles sont les différences entre ces deux réponses ?

Quelle réponse vous semble la plus claire à comprendre ? Expliquez votre choix.



**Académie
de Poitiers**

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.