

DOCUMENT DE TRAVAIL – MAI 2012

Baccalauréat général
Série Scientifique

Epreuve écrite de Sciences de la vie et de la Terre

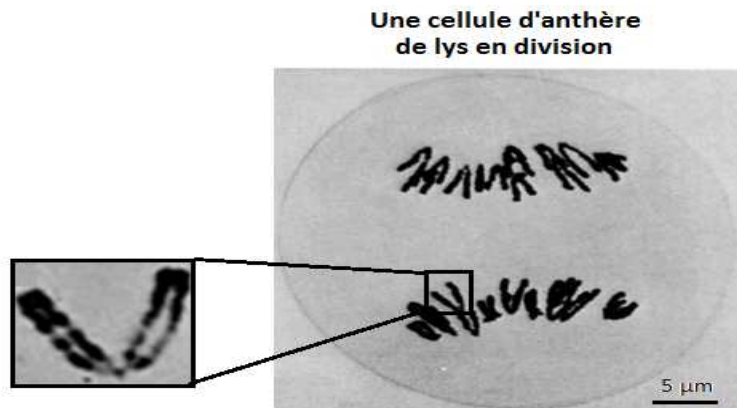
Sujet pour la Partie 1 : Premier exercice - Exemple 3

(SUR 8 POINTS)

Thème 1A- Génétique et évolution ; Le brassage génétique et sa contribution à la diversité génétique

QCM (sur 3 points) :

Cochez la proposition exacte pour chaque question 1 à 6 sur la feuille annexe à remettre avec la copie.



- 1) Cette photographie représente une cellule à :
 - a) $2n = 24$, en anaphase d'une mitose. ☐
 - b) $2n = 24$, en anaphase 1 d'une méiose. ☐
 - c) $2n = 12$, en métaphase d'une mitose. ☐
 - d) $2n = 12$, en anaphase 2 d'une méiose. ☐
- 2) La mitose :
 - a) est source de diversité génétique. ☐
 - b) donne naissance à 4 cellules à partir d'une cellule. ☐
 - c) conserve toutes les caractéristiques du caryotype. ☐
 - d) permet la production des gamètes. ☐
- 3) La méiose produit :
 - a) 4 cellules haploïdes à partir d'une cellule diploïde. ☐
 - b) 2 cellules diploïdes à partir d'une cellule diploïde. ☐
 - c) 4 cellules diploïdes à partir d'une cellule diploïde. ☐
 - d) 2 cellules haploïdes à partir d'une cellule diploïde. ☐

DOCUMENT DE TRAVAIL – MAI 2012

- 4) La réplication de l'ADN a lieu :
- a) entre les deux divisions de la méiose. ☐
 - b) uniquement avant une mitose. ☐
 - c) uniquement avant une méiose. ☐
 - d) avant la première division de la méiose ☐
- 5) Lors d'une méiose, se déroulant sans anomalie, il peut s'effectuer :
- a) Un brassage intrachromosomique entre chromosomes non homologues ☐
 - b) Un brassage interchromosomique entre chromosomes homologues ☐
 - c) Un brassage interchromosomique puis un brassage intrachromosomique ☐
 - d) Un brassage intrachromosomique puis un brassage interchromosomique ☐

Le document ci-dessous représente le caryotype d'un enfant atteint d'une anomalie chromosomique



6. Le caryotype ci-dessus peut avoir pour origine :
- a) Une duplication du chromosome 21 lors de la méiose ☐
 - b) Une non-disjonction de la paire chromosomique n°21 lors de la division I de la méiose ☐
 - c) Une non-disjonction de la paire chromosomique n° 21 lors de la division II de la méiose ☐
 - d) Un accident génétique uniquement lors de la formation des gamètes femelles ☐

DOCUMENT DE TRAVAIL – MAI 2012

QUESTION DE SYNTHÈSE (SUR 5 POINTS):

La diversité du vivant a pour origine de nombreux mécanismes dont certains sont d'origine génétique

« En prenant comme exemple la transmission de deux gènes liés, montrez comment lors de la méiose il peut s'effectuer un brassage de l'information génétique ».

Votre exposé sera accompagné de schémas

DOCUMENT DE TRAVAIL – MAI 2012

Éléments de correction

(sur 5 points)

THEME 1A- GENETIQUE ET EVOLUTION ; LE BRASSAGE GENETIQUE ET SA CONTRIBUTION A LA DIVERSITE GENETIQUE

Critères	Indicateurs (éléments de correction)
Question clairement énoncée et respectée Problématique posée par le sujet comprise	<ul style="list-style-type: none">• Le sujet est clairement présenté et compris- Lors de la méiose, des mécanismes chromosomiques permettent un brassage de l'information génétique.- Dans le cas de deux gènes liés, ce brassage concerne les chromosomes homologues et donnent des gamètes recombinés .
Les éléments scientifiques : pertinents, complets issus des connaissances scientifiques acquises et / ou du document	<p><u>Connaissances nécessaires:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• 2 gènes liés avec les chromosomes correspondants.• Placement correct des allèles.• Schéma de méiose à la prophase I montrant : l'appariement des chromosomes homologues les chiasmas le crossing-over et les chromosomes après le C.O• Notion de brassage intrachromosomique <p>Les gamètes produits après cet événement comparés avec les gamètes produits sans ce phénomène pour montrer qu'il génère de la diversité : création de nouvelles combinaisons alléliques.</p>
Une mise en œuvre scientifique cohérente et apparente	<p><u>Intégration et mises en relations des connaissances :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- introduction qui définit les termes du sujet, pose clairement la problématique et annonce sa résolution.- Organisation sous la forme d'un argumentaire mêlant faits et idées. Les descriptions de phénomènes peuvent amener une justification par des expérimentations ou des observations.- Intégration de schémas , complémentaires du texte, apportant synthèse ou précisions.
L'expression écrite Qualité du texte Qualité de la rédaction Qualité de la schématisation	<ul style="list-style-type: none">- correction orthographique, grammaticale...- structuration avec des connecteurs logiques « donc » et/ou de « parce que »- organisation du texte : une idée par paragraphes- schémas clairs, grands, légendés, titrés

DOCUMENT DE TRAVAIL – MAI 2012

Barème :

Synthèse pertinente (effort de mise en relation, d'articulation, des connaissances)		Synthèse maladroite ou partielle (peu de mise en relation, d'articulation des connaissances)			Aucune synthèse
Éléments scientifiques complets		Éléments scientifiques partiels			Pas d'éléments scientifiques (connaissances)
Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	Rédaction et/ou schématisation très insuffisantes (s)	
5	4	3	2	1	0