

**Sujet pour la Partie 1 : Premier exercice- Exemple 1**  
**(sur 8 points)**

**Thème 3A- Corps humain et santé - Le maintien de l'intégrité de l'organisme. Quelques aspects de la réaction immunitaire**

**Un camarade s'est blessé lors d'une chute. Quelques jours plus tard, il a mal, sa plaie est gonflée, rouge, purulente, il consulte un médecin. Celui-ci après avoir bien nettoyé sa plaie, lui donne un médicament anti-inflammatoire. Votre camarade ne comprend pas la prescription du médecin : « pourquoi dois-je prendre un médicament puisque je ne suis pas malade ! » vous dit-il.**

**Expliquez à votre camarade les mécanismes immunitaires mis en jeu et l'intérêt, dans ce cas, de prendre un anti-inflammatoire.**

*Des schémas explicatifs sont attendus*

## BAREME ET ELEMENTS DE CORRECTION

(SUR 8 POINTS)

**Thème 3A- Corps humain et santé - Le maintien de l'intégrité de l'organisme. Quelques aspects de la réaction immunitaire**

**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) répondant à la question traitée
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 correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	- Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	- Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	
<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La synthèse s'entend comme l'association, la mise en relation ou l'articulation des connaissances et/ou des notions formant un ensemble construit et cohérent répondant à la question posée

**Éléments d'évaluation.**

<b>Critères</b>	<b>Indicateurs (éléments de correction)</b>
<b>Question</b> clairement énoncée et respectée <b>Problématique</b> posée par le sujet comprise	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le sujet est clairement présenté et compris</li><li>- Quel intérêt peut-on trouver à prendre un médicament anti-inflammatoire après une chute ?</li><li>- Il s'agit de comprendre que le traitement donné par le médecin vise simplement à minimiser les symptômes et ainsi a donné un confort à la personne tout en permettant la mise en œuvre d'une défense immunitaire nécessaire au maintien de l'intégrité de l'organisme.</li></ul>
<b>Les éléments scientifiques</b> : pertinents, complets issus des connaissances scientifiques acquises et / ou du document	<b>Connaissances nécessaires:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- modalités du déclenchement de la réaction inflammatoire aiguë (RIA) lors d'une chute (lésions cellulaires, entrée de micro-organismes)</li><li>- symptômes de la RIA (chaleur, douleur, rougeur (vasodilatation), gonflement, impotence fonctionnelle)</li><li>- recrutement des défenses innées (médiation chimique, acteurs cellulaires)</li><li>- action initiale des défenses innées (phagocytose), préparation de la réponse acquise (présentation des antigènes)</li><li>- mode d'action des anti-inflammatoires (réduction de la RIA par diminution de la sécrétion des médiateurs chimiques de l'inflammation)</li><li>- les anti-inflammatoires diminuent les symptômes (œdème, douleur, impotence fonctionnelle) tout en n'entravant pas la défense immunitaire qui se met en œuvre et protège l'organisme.</li></ul>
<b>Une mise en œuvre scientifique cohérente et apparente</b>	<b>Intégration et mises en relations des connaissances :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Le candidat pose clairement la problématique et annonce sa résolution.</li><li>- Il organise son propos sous la forme d'un argumentaire mêlant faits et idées. . Il s'appuie par exemple sur des expérimentations, des observations, des présentations expérimentales pouvant conduire à une interprétation qui fait avancer le raisonnement</li><li>- Intégration de schémas complémentaires du texte, apportant synthèse ou précisions.</li></ul>

**Sujet pour la Partie 1 : Premier exercice- Exemple 2**

(SUR 8 POINTS)

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

**La reproduction sexuée grâce à la méiose et à la fécondation aboutit à une immense diversité génétique. Néanmoins, des anomalies peuvent se produire lors de ces processus cellulaires.**

**Discutez des conséquences possibles des anomalies survenues lors de la méiose et la fécondation.**

*L'exposé sera accompagné de schémas explicatifs*

## Barème et Eléments de correction (sur 8 points)

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

#### 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		Pas d'éléments scientifiques (connaissances) répondant à la question traitée
Éléments scientifiques complets				Éléments scientifiques partiels				
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 correcte(s)	Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	- Rédaction et/ou schématisation correcte(s)	- Rédaction et/ou schématisation maladroite (s)	
<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La synthèse s'entend comme l'association, la mise en relation ou l'articulation des connaissances et/ou des notions formant un ensemble construit et cohérent répondant à la question posée

© Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative (DGESCO – IGEN) mai 2012- Baccalauréat général - Épreuve écrite de Sciences de la vie et de la Terre– Partie 1-Exemple 2

Critères	Indicateurs (éléments de correction)
<p><b>Question</b> clairement énoncée et respectée Problématique posée par le sujet comprise</p>	<p>Quelles conséquences peuvent avoir les anomalies survenues au cours de la méiose et de la fécondation ?</p> <p>Il s'agit de montrer que les mécanismes de la reproduction sexuée (méiose et fécondation) permettent à la fois la stabilité et la variabilité du caryotype de l'espèce. Des anomalies peuvent survenir au cours de la méiose, ils peuvent être à l'origine de troubles, mais aussi à l'origine d'une diversification des génotypes (phénomène indispensable à l'évolution du vivant). La méiose apparaît comme l'élément clé de ces processus, mais la fécondation garde un rôle important de « crible » en ne permettant que le développement des combinaisons génétiques compatibles avec la vie.</p>
<p><b>Des éléments scientifiques</b> pertinents, complets, utilisés à bon escient en accord avec le sujet</p>	<p><b>Connaissances nécessaires:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La méiose permet la formation des gamètes. Elle correspond à la succession de deux divisions cellulaires précédée comme toute division d'un doublement de la quantité d'ADN (réplication).</li> <li>- Au cours de la méiose, des échanges de fragments de chromatides (crossing-over ou enjambement) se produisent entre chromosomes homologues d'une même paire.</li> <li>- Au cours de la méiose, les paires de chromosomes homologues sont séparées d'une manière indépendante et aléatoire. Dans son schéma général, elle produit quatre cellules haploïdes à partir d'une cellule diploïde (séparation des chromosomes homologues puis séparation des chromatides des chromosomes doubles).</li> <li>- Au cours de la fécondation, un gamète mâle et un gamète femelle s'unissent : leur fusion conduit à un zygote. Seule une fraction de ces zygotes est viable et se développe.</li> <li>- Des anomalies peuvent survenir lors de la méiose : non-séparation de chromosomes homologues (première division), non-séparation de chromatides de chromosomes doubles (deuxième division), crossing-over inégal.</li> <li>- Le crossing-over inégal aboutit parfois à une duplication de gène. Il s'agit là d'un moyen de formation de familles multigéniques sources de diversification du vivant .</li> <li>- Une absence de séparation de chromosomes homologues ou de chromatides lors de la méiose produit une cellule présentant un nombre inhabituel de chromosomes. Après la fécondation, une trisomie ou une monosomie peut être obtenue. Seule une fraction de ces anomalies chromosomiques est compatible avec la vie.</li> </ul>

<p><b>Une mise en œuvre scientifique cohérente et apparente</b></p>	<p><b><u>Intégration et mises en relations des connaissances :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introduction qui définit les termes du sujet, pose clairement la problématique et annonce sa résolution.</li> <li>- organisation construite sous la forme d'un argumentaire mêlant faits et idées. Les descriptions de phénomènes peuvent amener une justification par des expérimentations ou des observations.</li> <li>- Intégration de schémas complémentaires du texte, apportant synthèse ou précisions.</li> </ul>
<p><b>L'expression écrite</b>  Qualité du texte  Qualité de la rédaction  Qualité de la schématisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correction orthographique, grammaticale...</li> <li>- structuration avec des connecteurs logiques « donc » et/ou de « parce que »</li> <li>- organisation du texte : une idée par paragraphes</li> <li>- schémas clairs, grands, légendés, titrés</li> </ul>

Sujet pour la Partie 1 : Premier exercice - Exemple 3

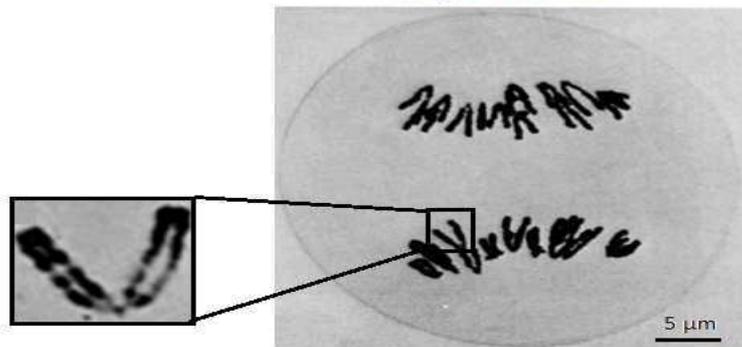
(SUR 8 POINTS)

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.

Une cellule d'anthère  
de lys en division



- 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.

- 4) La réplication de l'ADN a lieu :
- entre les deux divisions de la méiose.
  - uniquement avant une mitose.
  - uniquement avant une méiose.
  - avant la première division de la méiose
- 5) Lors d'une méiose, se déroulant sans anomalie, il peut s'effectuer :
- Un brassage intrachromosomique entre chromosomes non homologues
  - Un brassage interchromosomique entre chromosomes homologues
  - Un brassage interchromosomique puis un brassage intrachromosomique
  - 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 :
- Une duplication du chromosome 21 lors de la méiose
  - Une non-disjonction de la paire chromosomique n°21 lors de la division I de la méiose
  - Une non-disjonction de la paire chromosomique n° 21 lors de la division II de la méiose
  - Un accident génétique uniquement lors de la formation des gamètes femelles

**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*

projet

## Barème et Eléments de correction

(sur 5 points)

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

QCM (sur 3 points)

Réponses attendues	Barème
Q1 : Réponse b	0,5 point
Q2 : Réponse c	0,5 point
Q3 : Réponse a	0,5 point
Q4 : Réponse d	0,5 point
Q5 : Réponse d	0,5 point
Q6 : Réponse b	0,5 point

**Barème :**

<b>Synthèse pertinente</b> (effort de mise en relation, d'articulation, des connaissances)		<b>Synthèse maladroite ou partielle</b> (peu de mise en relation, d'articulation des connaissances)			<b>Aucune synthèse</b>
<b>Éléments scientifiques complets</b>		<b>Éléments scientifiques partiels</b>			<b>Pas d'éléments scientifiques (connaissances)</b>
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)	
<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La synthèse s'entend comme l'association, la mise en relation ou l'articulation des connaissances et/ou des notions formant un ensemble construit et cohérent répondant à la question posée

<b>Critères</b>	<b>Indicateurs (éléments de correction)</b>
<p><b>Question</b> clairement énoncée et respectée</p> <p><b>Problématique</b> posée par le sujet comprise</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le sujet est clairement présenté et compris</li> <li>Lors de la méiose, des mécanismes chromosomiques permettent un brassage de l'information génétique.</li> <li>Dans le cas de deux gènes liés, ce brassage concerne les chromosomes homologues et donnent des gamètes recombinés.</li> </ul>
<p><b>Les éléments scientifiques :</b> pertinents, complets issus des connaissances scientifiques acquises et / ou du document</p>	<p><b><u>Connaissances nécessaires:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 gènes liés avec les chromosomes correspondants.</li> <li>Placement correct des allèles.</li> <li>Schéma de méiose à la prophase I montrant : l'appariement des chromosomes homologues les chiasmas le crossing-over et les chromosomes après le C.0</li> <li>Notion de brassage intrachromosomique</li> </ul> <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>

<p><b>Une mise en œuvre scientifique cohérente et apparente</b></p>	<p><b><u>Intégration et mises en relations des connaissances :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introduction qui définit les termes du sujet, pose clairement la problématique et annonce sa résolution.</li> <li>- Organisation sous la forme d'un argumentaire mêlant faits et idées.</li> <li>- Intégration de schémas, complémentaires du texte, apportant synthèse ou précisions.</li> </ul>
<p><b>L'expression écrite</b>  Qualité du texte  Qualité de la rédaction  Qualité de la schématisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correction orthographique, grammaticale...</li> <li>- structuration avec des connecteurs logiques « donc » et/ou de « parce que »</li> <li>- organisation du texte : une idée par paragraphes</li> <li>- schémas clairs, grands, légendés, titrés</li> </ul>

**Sujet pour la Partie 1 : Exemple 4**  
**(sur 8 points)**

**QCM :**

**Cochez la proposition exacte pour chaque question 1 à 28 sur la feuille annexe à remettre avec la copie.**

- 1) Dans la Terre le transfert thermique s'effectue par :
  - a) convection seulement
  - b) convection et conduction
  - c) l'intermédiaire du champ magnétique terrestre
  - d) fusion du manteau et remontée de roches du noyau
  
- 2) La croûte continentale est principalement formée :
  - a) de gabbros et granites
  - b) de roches sédimentaires et de granites
  - c) de péridotites
  - d) de roches voisines du gabbro
  
- 3) Les différences d'altitude entre continents et océans sont dues au fait que:
  - a) la croûte continentale est moins dense et plus épaisse que la croûte océanique
  - b) la croûte continentale est plus dense et plus épaisse que la croûte océanique
  - c) la croûte continentale est moins dense et plus fine que la croûte océanique
  - d) la croûte continentale est plus dense et plus fine que la croûte océanique
  
- 4) Les chaînes de montagnes présentent parfois des ophiolites, qui sont les traces :
  - a) d'un domaine océanique disparu suite à la collision de deux lithosphères continentales
  - b) d'une activité volcanique de type point chaud
  - c) de la subduction d'une lithosphère océanique sous une autre de même nature
  - d) d'un amincissement crustal mettant à nu le manteau
  
- 5) Au niveau d'une chaîne de collision il se produit :
  - a) une convergence d'une lithosphère continentale et d'une lithosphère océanique
  - b) une subduction d'une lithosphère continentale sous l'autre.
  - c) une subduction océanique
  - d) un épaissement crustal par création de matériaux continentaux

- 6) Dans les zones de subduction on observe un volcanisme :
- a) de type granodiorite, par fusion partielle de la plaque en subduction
  - b) de type andésitique par fusion partielle de péridotite de la plaque chevauchante
  - c) de type andésitique et de granodiorite par fusion partielle de péridotite de la plaque en subduction
  - d) de type andésitique par fusion partielle de péridotite de la plaque en subduction
- 7) La fusion de péridotites dans les zones de subduction a pour origine :
- a) un flux géothermique supérieur à la moyenne
  - b) la déshydratation des matériaux de la croûte océanique subduite
  - c) la déshydratation des péridotites de la lithosphère océanique subduite
  - d) la déshydratation des péridotites de la croûte océanique subduite
- 8) Un granitoïde est une roche :
- a) volcanique à structure grenue
  - b) volcanique à structure vitreuse
  - c) magmatique à structure vitreuse
  - d) magmatique à structure grenue
- 9) La croûte continentale :
- a) est en moyenne plus jeune que la croûte océanique
  - b) est plus dense dans les zones de collision
  - c) s'épaissit progressivement dans les zones de collision anciennes
  - d) s'altère sous l'effet des agents de l'érosion
- 10) Bien que le concept d'espèce soit délicat à définir, on peut néanmoins considérer qu'il s'agit :
- a) de tous les individus interféconds
  - b) d'une population ayant le même patrimoine génétique
  - c) d'une population isolée géographiquement d'autres populations
  - d) d'une population d'individus interféconds, isolée génétiquement d'autres populations
- 11) Le genre Homo :
- a) est constitué par l'homme et les grands singes actuels
  - b) correspond à un groupe d'êtres vivants dont la biodiversité est maximale à l'époque actuelle
  - c) est associé à la production d'outils complexes
  - d) est apparu il y a environ 55 à 60 millions d'années
- 12) Le genre Homo se distingue des autres primates par :
- a) une bipédie occasionnelle
  - b) un dimorphisme sexuel marqué
  - c) une bipédie avec trou occipital en arrière
  - d) une bipédie avec un trou occipital avancé
- 13) En relation avec la vie fixée, les plantes ont développé
- a) un système racinaire permettant des échanges de CO<sub>2</sub> avec le sol
  - b) un système racinaire permettant des échanges d'eau avec l'atmosphère
  - c) un système aérien permettant des échanges d'ions, d'eau et de gaz avec l'air
  - d) un système aérien et un système souterrain pouvant échanger de la matière par un système vasculaire

- 14) Le pollen :
- a) correspond au gamète femelle
  - b) est produit par les étamines
  - c) représente l'embryon de la future graine
  - d) est toujours transporté par les insectes
- 15) La collaboration animal- plante
- a) s'exerce exclusivement lors de la pollinisation
  - b) s'exerce lors de la pollinisation et de la fécondation
  - c) s'exerce lors de la pollinisation et de la dispersion des graines
  - d) s'exerce lors de la pollinisation et de la dispersion des gamètes
- 16) Le fruit :
- a) contient une quantité variable d'ovules
  - b) contient une quantité variable de graines
  - c) se forme seulement à partir de l'ovule
  - d) se forme avant la pollinisation
- 17) La technique d'hybridation
- a) permet d'obtenir des variétés nouvelles qui cumulent les caractéristiques des 2 parents
  - b) consiste à croiser toujours 2 individus d'espèce différente
  - c) consiste à croiser 2 individus afin d'obtenir des homozygotes
  - d) est la seule technique permettant de modifier le patrimoine génétique d'une plante
- 18) L'inflammation :
- a) est la première étape de la réponse adaptative
  - b) ne repose pas sur des mécanismes de reconnaissance mais seulement sur la mise en jeu de molécules
  - c) est effective dès le stade fœtal
  - d) est caractérisée par des symptômes stéréotypés
- 19) Lors de la réponse adaptative :
- a) il se produit une augmentation de la quantité d'immunoglobulines dans le sang
  - b) il se produit un gonflement, rougeur, chaleur, douleur au niveau de la zone d'infection
  - c) il y a production d'antigènes par les plasmocytes
  - d) les plasmocytes se différencient en lymphocytes cytotoxiques
- 20) La vaccination :
- a) consiste à injecter des produits immunogènes et pathogènes
  - b) mobilise la réponse innée et adaptative
  - c) contient des adjuvants qui déclenchent une réponse adaptative nécessaire à l'installation de la réponse innée
  - d) favorise la production d'antigènes par l'organisme
- 21) Lors de la méiose, il s'effectue un brassage génétique par :
- a) un brassage intrachromosomique lors de la deuxième division de la méiose
  - b) un brassage interchromosomique puis intrachromosomique lors de la première division de la méiose
  - c) un brassage intrachromosomique puis interchromosomique lors la deuxième division de la méiose
  - d) un brassage intrachromosomique puis interchromosomique lors la première division de la méiose
- 22) Le zygote formé par fécondation :
- a) contient une combinaison unique et nouvelle d'allèles
  - b) contient les mêmes combinaisons alléliques que ses parents
  - c) contient les mêmes combinaisons alléliques que l'un des parents
  - d) contient une combinaison allélique identique aux autres descendants du couple

- 23) L'immunité adaptative :
- a) est présente seule chez les vertébrés
  - b) s'ajoute à l'immunité innée chez les invertébrés
  - c) est moins spécifique que l'immunité innée
  - d) s'ajoute à l'immunité innée chez les vertébrés
- 24) La sélection clonale des lymphocytes T CD8 :
- a) peut s'effectuer par contact direct avec un virus
  - b) s'effectue toujours après la sélection clonale des lymphocytes B
  - c) nécessite la présence d'interleukine 2
  - d) s'effectue par contact avec une cellule présentatrice de l'antigène
- 25) La mémoire immunitaire :
- a) est due à la présence de cellules mémoires à longue durée de vie
  - b) est présente dès la naissance de l'individu
  - c) permet une réponse secondaire à l'antigène plus rapide mais quantitativement moins importante
  - d) permet une réponse secondaire à l'antigène moins rapide mais quantitativement plus importante
- 26) Le réflexe myotatique :
- a) fait intervenir une seule synapse entre deux neurones moteurs
  - b) fait intervenir une seule synapse entre deux neurones sensoriels
  - c) nécessite l'intervention de plusieurs synapses entre neurones moteurs
  - d) fait intervenir une seule synapse entre un neurone sensoriel et un neurone moteur
- 27) Le neurone moteur conduit un message nerveux :
- a) codé en fréquence de potentiel d'action vers les centres nerveux
  - b) codé en amplitude de potentiel d'action vers le muscle effecteur
  - c) codé en fréquence de potentiel d'action vers le muscle effecteur
  - d) présentant toujours la même fréquence et la même amplitude de potentiel d'action
- 28) Au niveau du cerveau, les cartes motrices :
- a) sont innées, présentes dès la naissance
  - b) restent identiques tout au long de la vie de l'individu.
  - c) sont identiques chez tous les individus d'une même espèce
  - d) peuvent évoluer en fonction de l'apprentissage

## Éléments de correction

### QCM (sur 8 points)

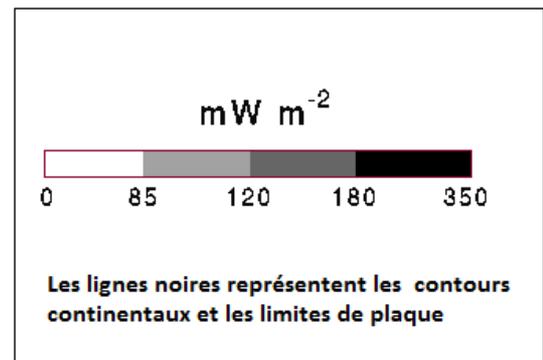
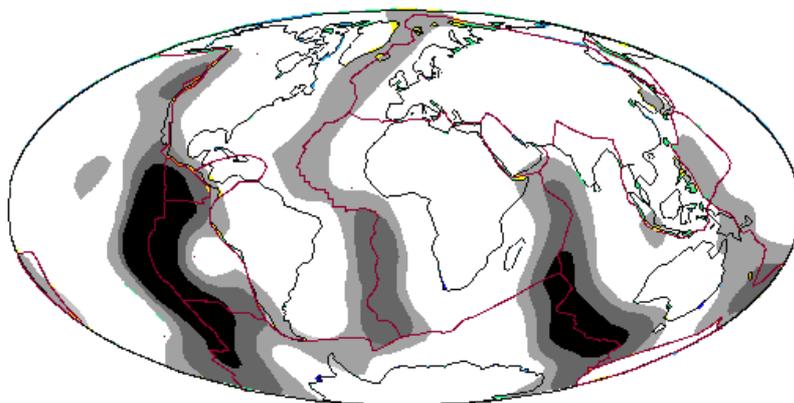
Réponses attendues	Barème (en points)
Question 1: réponse b	0,25
Question 2: réponse b	0,25
Question 3: réponse a	0,25
Question 4: réponse a	0,5
Question 5: réponse b	0,25
Question 6: réponse b	0,5
Question 7: réponse b	0,25
Question 8: réponse d	0,25
Question 9: réponse d	0,25
Question 10: réponse d	0,5
Question 11: réponse c	0,25
Question 12: réponse d	0,25
Question 13: réponse d	0,25
Question 14: réponse b	0,25
Question 15: réponse c	0,25
Question 16: réponse b	0,25
Question 17: réponse a	0,5
Question 18: réponse d	0,25
Question 19: réponse a	0,25
Question 20: réponse b	0,25
Question 21: réponse d	0,25
Question 22: réponse a	0,25
Question 23: réponse d	0,25
Question 24: réponse d	0,25
Question 25: réponse a	0,25
Question 26: réponse d	0,25
Question 27: réponse c	0,25
Question 28: réponse d	0,25

Sujet pour la Partie 1 : Exemple 5  
(sur 8 points)

**QCM :**

Cochez la proposition exacte pour chaque question 1 à 11 sur la feuille annexe à remettre avec la copie.

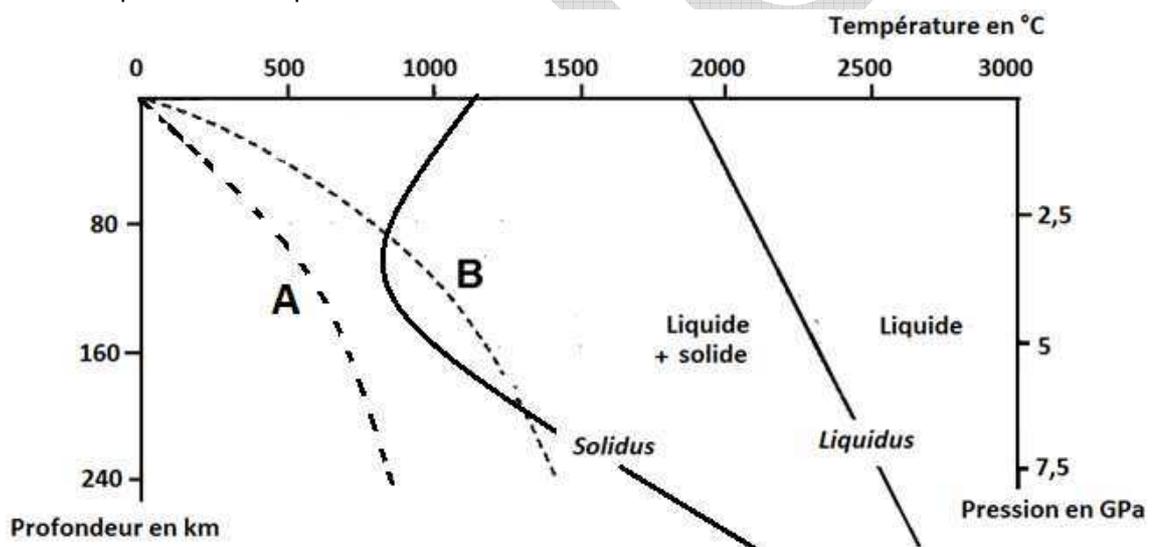
Carte mondiale des flux thermiques exprimés en milliwatts par mètre carré ( $\text{mW}\cdot\text{m}^{-2}$ )



- 1) Les zones noires et en grisé visibles sur la carte représentent
  - a) un flux thermique élevé
  - b) un flux thermique faible
  - c) des différences de température océanique
  - d) des courants océaniques chauds
  
- 2) Les zones de flux fort visibles sur la carte :
  - a) sont liées à une plus forte énergie solaire arrivant à la surface de la Terre
  - b) sont liées à un volcanisme de point chaud
  - c) sont en relation avec des dorsales
  - d) sont liées à la présence des océans à la surface du globe
  
- 3) Les zones de flux fort sont associées
  - a) aux zones de subduction
  - b) à la création de lithosphère océanique
  - c) à la création d'asthénosphère
  - d) à la création de lithosphère continentale

- 4) Dans les zones de subduction :
- La lithosphère océanique chevauche la lithosphère continentale
  - La lithosphère océanique est moins dense qu'au niveau de la zone d'accrétion
  - La lithosphère océanique plonge sous une autre lithosphère, le plus souvent continentale
  - La lithosphère continentale plonge si elle est plus vieille que la lithosphère océanique
- 5) Dans les zones de subduction, on observe généralement :
- Une activité magmatique générant un volcanisme de type basaltique et des roches de type granitoïde
  - Une activité magmatique générant un volcanisme de type andésitique associée à des empilements de basaltes en coussins
  - Un métamorphisme au niveau de la plaque plongeante provoquant la déshydratation de la péridotite mantellique
  - Un métamorphisme au niveau de la plaque plongeante libérant de l'eau et provoquant la fusion partielle de la péridotite mantellique

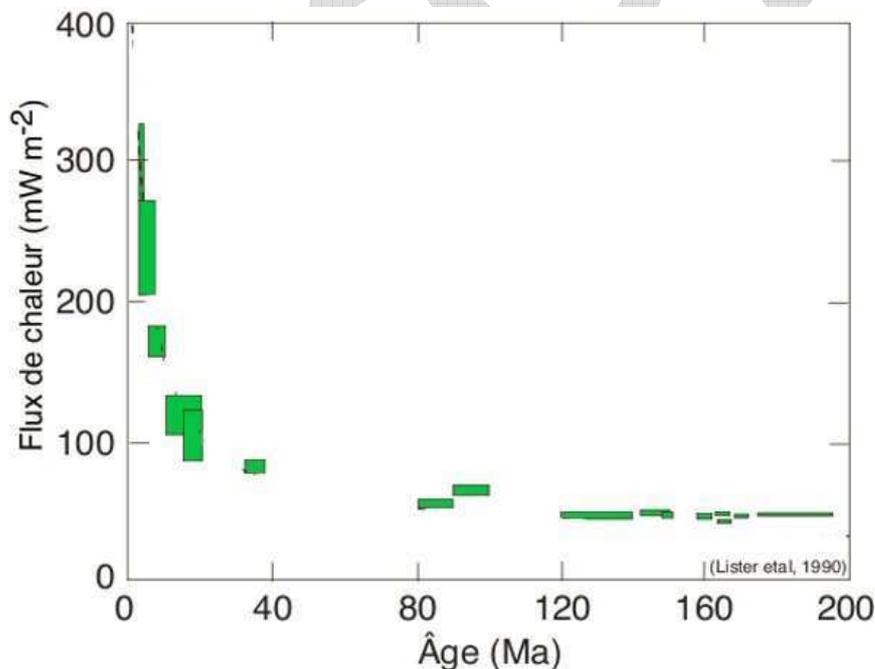
Le document ci-dessous représente l'état physique de la péridotite hydratée en fonction des conditions de température et de pression



- 6) Les 2 courbes A et B représentent les gradients géothermiques dans 2 régions différentes :
- La courbe A peut correspondre au gradient géothermique au niveau d'une zone de subduction
  - La courbe B peut correspondre au gradient géothermique au niveau d'une zone de subduction
  - Le gradient géothermique B est compatible avec une fusion totale de la péridotite à partir de 80 km de profondeur environ
  - Selon le gradient géothermique A, la température est de 1000°C vers 80 km de profondeur

- 7) La péridotite est :
- a) La roche principale du manteau
  - b) Une roche volcanique
  - c) Est exclusivement présente dans l'asthénosphère
  - d) Est une roche riche en quartz
- 8) Si le magma généré au niveau d'une zone de subduction n'arrive pas en surface il donne naissance à des roches :
- a) à structure grenue de type andésitique
  - b) à structure microlitique de type andésitique
  - c) à structure grenue de type gabbros
  - d) à structure grenue de type granitoïde
- 9) L'énergie géothermique exploitable par l'Homme
- a) est constante d'une région à l'autre
  - b) est maximale au niveau de la lithosphère continentale
  - c) est optimale en Islande au niveau d'un rift
  - d) contribue fortement à la couverture énergétique de l'humanité

Le document ci-dessous représente le flux thermique au niveau du plancher océanique en fonction de son âge en millions d'années. Chaque rectangle représente la variabilité des données dans la tranche d'âge considéré.



10) Le graphique montre que :

- a) Le flux thermique du plancher océanique augmente lors de son vieillissement
- b) Le plancher océanique s'enfonce au fur et à mesure de son vieillissement
- c) Le plancher océanique se refroidit en vieillissant
- d) Le flux thermique est constant au niveau du plancher océanique

11) On peut associer les zones du plancher océanique à flux thermique faible avec :

- a) Une lithosphère sous-jacente plus fine et plus dense
- b) Une lithosphère sous-jacente plus épaisse et plus légère
- c) Une lithosphère sous-jacente plus fine et plus légère
- d) Une lithosphère sous-jacente plus épaisse et plus dense

projet

## Éléments de correction

### QCM (sur 8 points)

Réponses attendues	Barème (en points)
Question 1: réponse a	0,5
Question 2: réponse c	0,5
Question 3: réponse b	1
Question 4: réponse c	0,5
Question 5: réponse d	1
Question 6: réponse b	0,5
Question 7: réponse a	1
Question 8: réponse d	1
Question 9: réponse c	0,5
Question 10: réponse c	1
Question 11: réponse d	0,5