

Composition du 1 ^{er} trimestre		
Classe : TSExp	Epreuve de Géologie	Coefficient : 2 Durée Durée : 2h

Partie 1 : Restitution des connaissances (08pts)

A) Quels sont mécanismes responsables de l'apparition de nouveaux caractères chez les individus d'une espèce ? (2pts)

B) Le tableau ci-dessous représente la comparaison de l'atmosphère primitive et l'atmosphère actuelle. (2pts)

	Atmosphère primitive	Atmosphère actuelle
H ₂ O	~ 80 %	Traces
CO ₂	~ 15 %	0,03 %
N ₂	~ 5 %	78 %
O ₂	0 %	21 %

a) Analyse le tableau.

b) Quels phénomènes sont responsables de cette différence ?

C) Cite les différents types de spéciation et donne la conséquence de la spéciation sur la biodiversité. 2pts

D) Explique pourquoi une mutation peu faire apparaître de nouveaux phénotypes. 2pts

Partie 2 : Résolution de problèmes. 10pts**Exercice 1 : 4pts**

L'escargot d'Europe (*Cepeae nemoralis*) présente des coquilles avec des colorations très variables. On peut distinguer deux populations, l'une à coquille claire, l'autre à coquille sombre. Les prédateurs de ces escargots sont nombreux, en particulier la grive musicienne. Celle-ci casse la coquille sur des cailloux et mange les parties molles. Dans une forêt, milieu sombre et fermé, il est alors possible de comparer au même moment le nombre des individus mangés et celui des vivants (voir tableau ci-dessous).

Escargots	Coquilles claires		Coquilles sombres	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Mangés	107	62.2	80	46.5
Vivants	65	37.8	92	53.5

Consigne :

- 1) Analyse les données du tableau et tire une conclusion.
- 2) Donne une explication au phénomène observé.

Exercice 2 : 6pts

La répartition de deux espèces de phalènes en Angleterre suivant les conditions du milieu.

La phalène du bouleau est un papillon nocturne qui est caractérisé par deux sous-espèces



Biston betularia



Biston carbonaria

Pendant le jour, les phalènes s'immobilisent sur les troncs d'arbres, elles sont alors des proies faciles pour les oiseaux

On peut observer que dans les régions rurales, les arbres sont plutôt clairs puisqu'ils sont recouverts de lichen. Au contraire, dans les régions industrielles, les arbres sont plutôt foncés. En effet, les lichens, sensibles à la pollution, disparaissent tandis que les arbres se couvrent de suie.

Jusqu'au milieu du 19^{ème} siècle, avant l'industrialisation massive, les populations de phalènes du bouleau étaient composées, en Angleterre, exclusivement de la sous-espèce claire.

Suite à l'industrialisation qui a eu lieu en Angleterre, un recensement du début du 20^{ème} siècle a mis en évidence que l'importance relative de ces deux phénotypes a fluctué au cours du temps dans les régions rurales et industrielles. La sous-espèce claire était majoritaire dans les régions rurales et la sous-espèce foncée était quand à elle largement majoritaire dans les régions industrielles.

Doc.1

Pendant une activité en classe le Professeur pose une question.

Professeur : « Pourquoi les phalènes sombres (foncées) sont majoritaires dans les zones industrielles ? »

Voici la réponse de deux élèves.

Diarra : « Dans les zones industrielles, les phalènes sombres sont majoritaires car ce sont les polluants qui font noircir les phalènes. »

Boïté : « Avec la pollution, les troncs des arbres deviennent noirs et les phalènes claires n'ont pas l'avantage de l'environnement. Donc ces phalènes (claires) changent de couleur pour se camoufler. »

Consigne : à partir du document 1 :

- 1) Critique la réponse de Diarra. **2pts**
- 2) Quelle est la partie de la réponse de Boïté qui semble vraie ? **2pts**
- 3) Corrige la partie fausse de la réponse de Boïté. **2pts**

Critères de Correction			
C1 : pertinence de la production	C2 : Utilisation des outils de SVT	C3 : Cohérence de la production	C4 : Présentation de la production : 2 pts