

**Exercice 1 ( 5 points)**

Les bactéries deviennent résistantes lorsqu'une mutation apparaît dans leur ADN. L'antibio-résistance est donc une nouveauté génétique qui apparaît par hasard. Certaines bactéries vont donc avoir l'avantage sélectif de pouvoir résister aux antibiotiques auxquelles elles sont exposées : elles vont mieux survivre et mieux se multiplier par sélection naturelle. **3 points**

Les mauvaises pratiques humaines amplifient la résistance en exposant de façon excessive les bactéries aux antibiotiques : prescriptions mal adaptées (et inutiles en cas de maladies liées à un virus), utilisation dans l'élevage, patients qui ne terminent pas leur traitement, antibiotiques mal-choisis **2 points**

**Exercice 2 (6 points)****1) Le compromis évolutif est lorsqu'un organe évolue sous la pression de forces évolutives contraires : il remplit 2 fonctions sans que cela soit optimal pour l'une ou l'autre.**

Ici, la dureté de la carapace du fruit est à maintenir au cours de l'évolution car cela permet de résister aux prédateurs qui consomment les graines MAIS elle ne doit pas être trop solide car cela empêcherait le fruit de s'ouvrir et de libérer les graines (or les graines doivent sortir du fruit et germer pour que la plante puisse se reproduire).

⇒ L'évolution doit faire un compromis entre un fruit très résistant mais qui peut toutefois être ouvert par certains animaux. **3 points**

**2) Sans la domestication du cheval par l'homme, aucun animal ne serait capable d'ouvrir ce fruit actuellement.**

⇒ La dureté de sa carapace serait donc actuellement un inconvénient qui correspondrait à **un ancien avantage évolutif hérité d'un milieu de vie différent** dans lequel existait les gomphothères (-10 000 ans) et qui étaient capables d'ouvrir le fruit en l'écrasant avec leurs pattes. **3 points**

**Exercice 3 ( 9 pts)****1) 3 points** Document d : La surface de la forêt amazonienne a fortement diminué entre 1975 et 2008 : est passée de 270 000 ha à 80 000 ha (perte de presque 1/3).

- Ce sont surtout les surfaces de plus de 1000 ha qui ont disparues (elles occupaient 200 000 ha en 1975 et occupent 10 000 ha en 2008)
- Les surfaces de 500-1000 ha ont aussi diminué de moitié.
- Les surfaces de 10-100 ha ont doublé.

La forêt s'est donc fragmentée en très petites surfaces.

**2) 2 points** Document b : Le nombre d'espèces chute en 10 ans :

- nombre d'oiseaux chute fortement : de -70 %
- nombre de papillons chute globalement de -30%
- nombre de plantes à fleurs chute de -20%

**3) 4 points** La **fragmentation des milieux** entraîne :

Analyse du document c :

- ⇒ une fragmentation des populations en sous-groupes ayant des effectifs plus faibles.
- ⇒ La reproduction devient alors plus limitée car elle ne se fait qu'entre quelques individus seulement
- ⇒ cela va induire un appauvrissement de la diversité des allèles (moins d'échanges d'allèles lors des croisements reproductifs = brassage génétique faible).