

Compétences évaluées : A1 - Mobiliser et restituer ses connaissances, A2 – Recenser, extraire et organiser des informations, A3 - Communication scientifique, construire un graphique.

**Exercice 1 : La biodiversité** (6pts)





La biodiversité est un terme que l'on attend fréquemment. Mais ce concept mérite d'être précisé. Rédigez un texte destiné au journal du lycée qui présente de manière complète la notion de biodiversité.

Des exemples sont attendus.

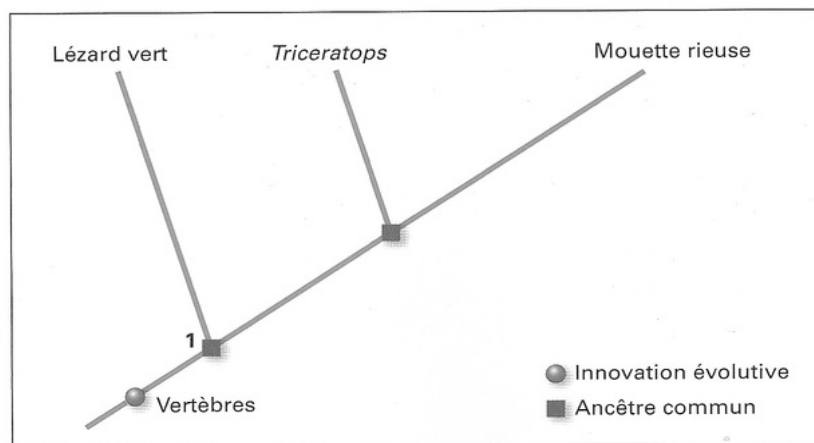
*Conseils* : Votre exposé doit être structuré. Sont attendus : une introduction qui présente la problématique, un développement avec paragraphes titrés et une conclusion qui contient la réponse à la problématique. Pensez à faire un effort de clarté au niveau de votre rédaction et attention à l'orthographe. Vous pouvez faire des schémas si cela vous semble pertinent.

**Exercice 2 : Les liens de parenté entre Vertébrés actuels et fossiles** (7pts)

La matrice ci-dessous indique la présence ou l'absence de différents caractères chez des Vertébrés actuels (mouette rieuse et lézard vert) et chez deux vertébrés fossiles (Triceratops et Velociraptor). Un arbre phylogénétique a été construit à partir des données de cette matrice.

Caractères Organismes	Clavicules soudées en une fourchette	Pied s'appuyant vers l'avant sur 3 doigts tournés vers l'avant	Mandibule présentant une fenêtre	Vertèbres présentes
Lézard vert 	non	non	non	oui
Triceratops 	non	non	oui	oui
Mouette rieuse 	oui	oui	oui	oui
Velociraptor 	oui	oui	oui	oui

Document 1 : Matrice des caractères



Document 2 : Arbre phylogénétique

- 1 – Après avoir recopié l'arbre, positionnez les innovations évolutives qui correspondent à l'acquisition des caractères indiqués dans la matrice.
- 2 - Placez le Velociraptor sur cet arbre. Expliquez votre démarche.
- 3 – Donnez les caractéristiques de l'ancêtre commun au Tricératops et à la mouette rieuse.
- 4 – Pourquoi dit-on que les oiseaux sont les représentants actuels des dinosaures ?

*Conseils : rappelez-vous des informations données au cours du TP et du TD sur les parentés au sujet des arbres phylogénétiques, des ancêtres communs et des innovations évolutives*

### **Exercice 3 : La résistance à des insecticides** (7pts)

Des campagnes de démoustication ont été entreprises dans la région de Montpellier à partir de 1995. Des insecticides ont été régulièrement épandus sur les 20 premiers kilomètres à partir de la côte. On a mesuré, pour les années 1995, 1999 et 2002, le taux de résistance des populations de moustiques à ces insecticides, en fonction de la distance à la côte. On a établi le tableau ci-dessous :

	1995							1999							2002						
Distance à la côte (km)	0	5	10	15	20	30	40	0	5	10	15	20	30	40	0	5	10	15	20	30	40
Taux de résistants (%)	1	1	1	1	1	1	1	7	5	4	3	2	1	1	20	16	10	7	5	2	1

La résistance des moustiques selon la distance à la côte en 1995, 1999 et 2002

- 1 – Construisez sur le même graphique les courbes de résistance en fonction de la distance à la côte pour 1995, 1999 et 2002.
- 2 – Décrivez l'évolution de la résistance pour les 3 années. Expliquez cette évolution en sachant que la résistance aux insecticides est un caractère héréditaire.

*Conseils : Pour le graphique : avant de tracer les axes, choisissez une échelle simple permettant de figurer les valeurs les plus grandes du tableau.*

*Pour la description, indiquez si la résistance augmente ou non en prenant toujours en compte la distance à la côte.*

*Pour l'interprétation : utilisez votre cours sur la sélection naturelle et sur la dérive génétique.*

**Note : le Barème n'est pas définitif.**