

Epreuve	Sciences de la vie et de la terre	Durée	2h
Niveau et Filière	Tronc Commun Scientifique	Page	1/4

Partie I : Restitution des connaissances (5pts)

- I- Définissez ce qui suit : Ecologie – Recouvrement (Dominance). (1pt)
- II- Recopiez, sur votre feuille de production, la lettre correspondante à chaque proposition parmi les propositions suivantes, puis écrivez devant chaque lettre « vrai » ou « faux ». (2pts)
 - a-La strate arbustive est formée de végétaux ligneux dont la hauteur dépasse 5m.
 - b-La strate muscinale (0 à 5cm) est composée des mousses et des lichens.
 - c-D'après l'échelle Braun-Blanquet, Le critère d'abondance et celui de dominance ne sont pas indépendants l'un de l'autre.
 - d-Le quadrillage, est une technique réalisée pour l'inventaire des végétaux, il exige le choix d'une zone hétérogène.
- III- En vous basant sur vos connaissances, répondez aux questions suivantes :
 - 1- Citez les étapes de la réalisation d'une stratification horizontale des végétaux.
 - 2- Qu'est ce que la technique de quadrillage ? (2pts)

Partie II : Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (15pts)

Exercice 1 (10pts)

L'étude statistique en écologie permet de recueillir des informations quantitatives sur les êtres vivants, ce qui contribue à résoudre pas mal de problèmes liés à la présence des espèces, leur répartition et le type d'association.

Les deux documents ci-après correspondent à deux exemples de résultats recueillis après des études statistiques sur des végétaux dans deux milieux aquatiques (un marais et un cours d'eau) :

Document 1 :

Le tableau 1 ci-dessous indique les résultats de recensement des plantes dans un milieu marécageux, après l'utilisation de la technique de quadrillage.

- 1- Représenter sous forme d'un tableau la variation du nombre des espèces végétales trouvées en fonction des surfaces croissantes de recensement. (1.5pts)
- 2- A partir du tableau réalisé, déterminez l'aire minimale du recensement.
Que représente-t-elle ? (1.5pts)

Tableau 1

Aire des quadrats \ Espèces	1 m ²	2 m ²	4 m ²	8 m ²	16 m ²	32 m ²	64 m ²
Lycopus europaeus	+	+	+	+	+	+	+
Phalaris arundinacea	+	+	+	+	+	+	+
Iris pseudacorus	-	-	+	+	+	+	+
Roripa amphibia	+	+	+	+	+	+	+
Ranunculus peltatus	-	-	+	+	+	+	+
Alisma plantago	-	-	-	-	+	+	+
Callitriches sp	-	-	-	-	-	+	+
Oenanthe crocata	-	-	+	+	+	+	+
Salix sp	-	-	-	-	+	+	+
Menthe aquatica	-	-	+	+	+	+	+
Lythrum salicaria	-	+	+	+	+	+	+
Lemna minor	-	+	+	+	+	+	+
Juncus effusus	-	+	+	+	+	+	+
Esp. Ind.(pousse)	+	+	+	+	+	+	+
Carex sp	-	-	-	+	+	+	+

(+) : Présence de l'espèce

(-) : Absence de l'espèce

- Document 2 :

Le tableau 2 présente les données collectées grâce à l'inventaire de la végétation d'un cours d'eau.

Espèces végétales	Relevés						Fréquence (%)	IF
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆		
1-Patamot crépu	-	-	+	+	+	+	66,67	IV
2-Patamot perfolié	+	+	+	+	+	+	100	V
3-Patamot nageant	-	+	+	+	-	+	66,67	IV
4-Nymphéa blanc	-	-	-	+	+	+	50	III
5-Nénuphar jaune	+	-	+	+	+	+	83,33	V
6-Hippuris vulgaris	-	-	+	-	+	+	50	III
7-Patamot serré	-	+	+	-	+	+	66,67	IV
8-Hydrochairs des grenouilles	-	-	+	+	+	-	50	III
9- Elodée du canada	+	+	-	-	-	+	50	III
10- Sparaganier rameux	-	-	-	+	-	+
11-Alisma plautin	-	+	-	-	-	-
12-patamot sagitaire	+	-	-	+	-	-
13- Lemna minor	+	-	+	+	+	+	83,33	V
14-Myriophylle épi	-	-	-	+	+	+	50	III
15- Patamot flottant	-	-	+	-	+	+	50	III
16- Vallisnérie spiralis	-	+	-	+	-	+	50	III
17- Sparaganier simple	+	+	+	-	-	+	66,67	IV

(+) : Présence de l'espèce

(-) : Absence de l'espèce

- 3- Calculez la fréquence et déterminer l'indice de fréquence pour les espèces 10, 11 et 12. (1,5pts)
- 4- Déterminez les espèces indicatrices du milieu. (1pt)
- 5- a- Réalisez sur le même graphe l'histogramme et la courbe de fréquence représentant l'association végétale étudiée. (2,5pts)
- b- Quel indice de fréquence représente le mode. Que peut-on en déduire ? (1pt)
- c- Que peut-on en conclure à propos de l'association végétale étudiée ? Justifier en utilisant la courbe de fréquence. (1pt)

Exercice 2 (5pts)

Les littorines sont des coquillages très fréquents sur les côtes rocheuses. Il existe différentes espèces et on peut distinguer quatre grands groupes (littorines bleues, littorines des rochers, Littorines littorea et littorines obtuses).

Un comptage effectué sur des aires identiques, lors d'une grande marée, dans cinq zones du littoral a fourni les résultats suivants :

Différentes zones \ Variétés de littorines	Supralittoral	Médiolittoral supérieur	Médiolittoral moyen	Médiolittoral inférieur	Infralittoral
 Littorine bleue	88	19	0	0	0
 Littorine des rochers	10	156	102	0	0
 Littorine littorea	0	40	127	23	0
 Littorine obtuse	0	0	0	26	82

- 1- Calculez pour chaque zone du littoral, la densité relative (d) des quatre variétés de littorine. (présenter les résultats sous forme d'un tableau). (1pt)
- 2- En se basant sur la réponse précédente, montrez pour chaque variété de littorine sa préférence pour chaque étage du littoral. (1pts)
- 3- Proposez un facteur écologique qui peut expliquer cette répartition ? (0,5pt)

Une étude sur les facteurs responsables de cette répartition a donné les résultats du document 1.

Document 1 : Facteurs de répartition des littorines

	Durée d'émersion
Littorine bleue	10 h 10
Littorine des rochers	8 h 45
Littorine littorea	7 h 15
Littorine obtuse	5 h 15

Tableau 1 : Evaluation de la durée moyenne d'émersion des différentes littorines pour une marée.

	Perte d'eau en % du poids initial	% de mortalité
L. bleue	26	0
L. des rochers	38	15
L. littorea	40	70
L. obtuse	56	80

Tableau 2 : Mesure en laboratoire de la perte d'eau et le pourcentage de mortalité chez les différentes littorines après dessiccation à 18°C pendant 7 jours.

- 4) a- Comparez la durée d'émersion des différentes variétés de littorines au cours d'une marée. (0.5pt)
- b- Etablir une relation entre le taux de mortalité et la perte d'eau par les diverses variétés de littorines. (0.5pt)
- 5) A partir de vos réponses à la question 4, expliquez la répartition des diverses variétés de littorines au niveau des différentes zones du littoral. (1pt)
- 6) Quel phénomène dégagez-vous des résultats expérimentaux et des études statistiques sur les littorines. Justifier (0.5pt)