

## la sortie écologique

### INTRODUCTION

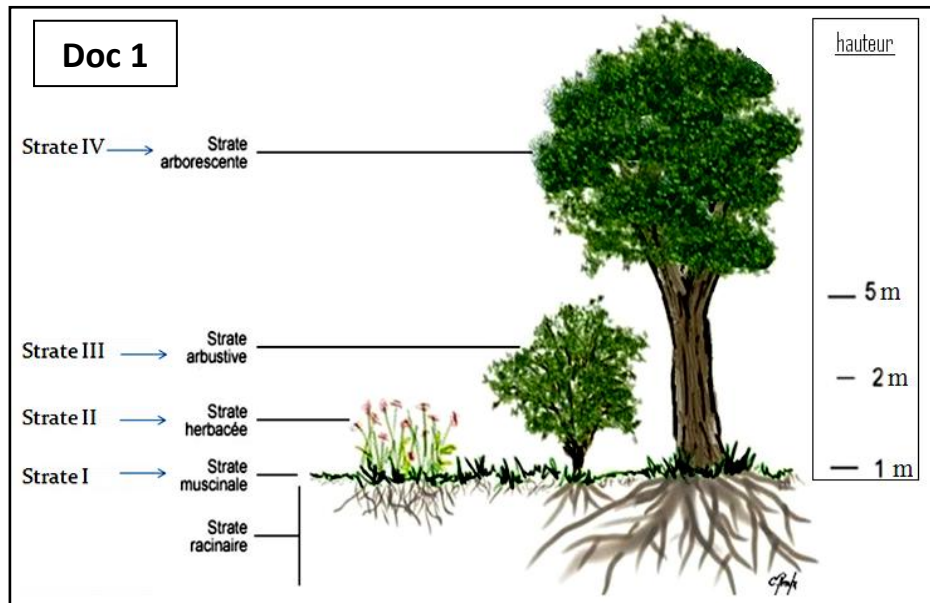
- ❖ L'écologie est la science qui étudie à travers des études de terrain:
  - Les conditions d'existence des êtres vivants ;
  - les interactions entre ces êtres vivants et leur milieu ;
- ❖ quelles sont les techniques de base utilisées dans ce domaine ?

### I - LA METHODE PHYSIONOMIQUE :

- sert à décrire une communauté végétale selon deux types de structure :

#### 1/La structure verticale

\*Le doc 1 ci-dessous représente la stratification verticale en forêt :



q<sub>1</sub>) pourquoi L'association verticale de végétaux dans une forêt est dite stratifiée ?

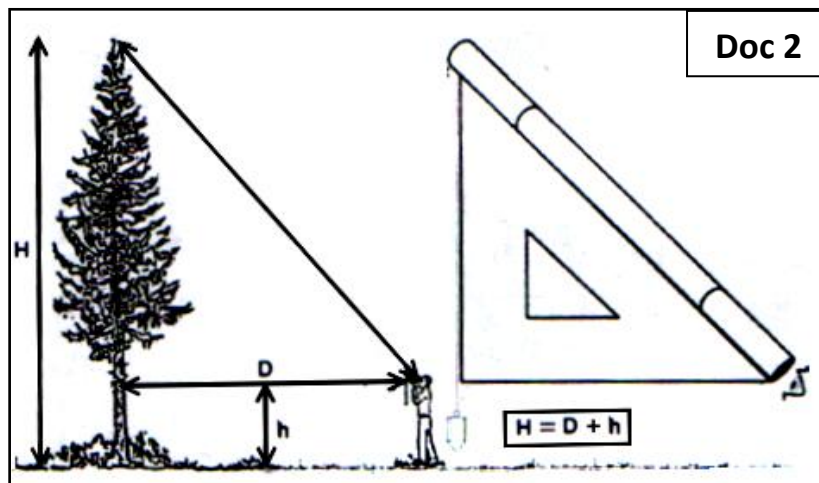
r<sub>1</sub>) .....

q<sub>2</sub>) Citer ces différentes strates.

r<sub>2</sub>) .....

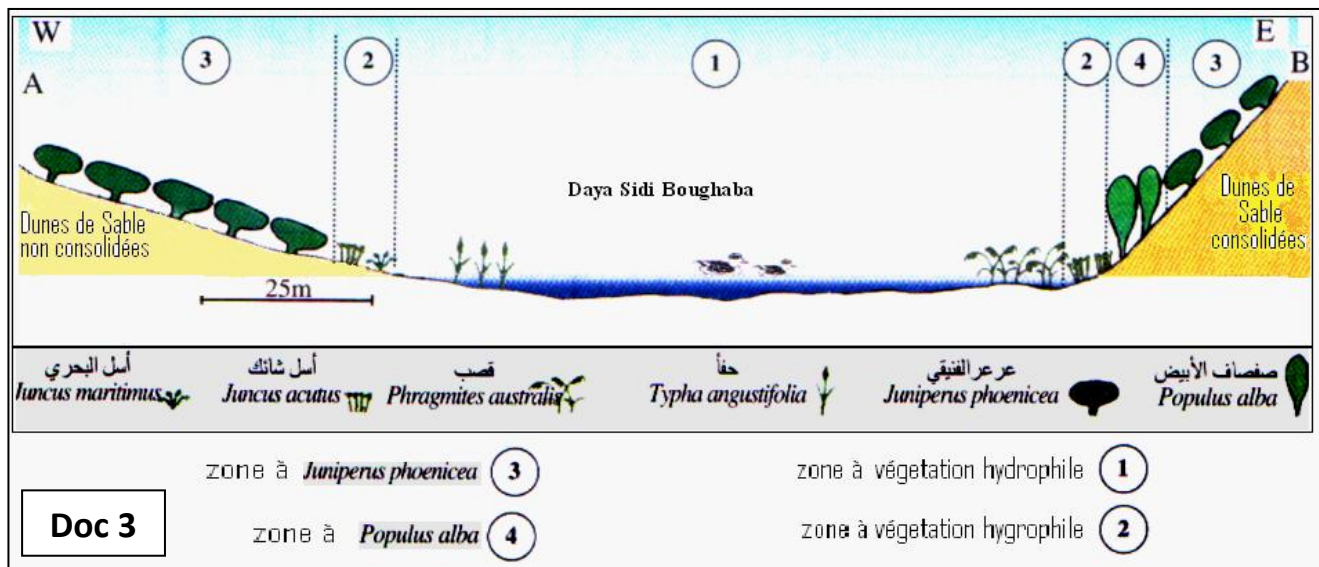
#### \*Remarque :

On détermine la taille d'un arbre selon une technique mathématique décrite dans le doc 2 ci-dessous :



## 2/La structure horizontale

\*Le doc 3 ci-dessous montre la stratification horizontale dans une zone humide marocaine (daya Sidi Boughaba) :



q<sub>1</sub>) analyser d'une manière générale, la répartition horizontale des végétaux dans cette zone humide.

r<sub>1</sub>) .....

.....

.....

.....

q<sub>2</sub>) proposer des hypothèses pour expliquer ce mode de répartition horizontale.

r<sub>2</sub>) .....

.....

.....

.....

## 3/La réalisation d'un Herbar :

### Matériel nécessaire :

- un classeur ou un cahier
- des feuilles de papier blanc A4 (80 g), courantes (si classeur)
- des pochettes de plastique transparent (si classeur)
- un rouleau de Scotch transparent
- + une série de vieux journaux pour sécher vos plantes
- + gros livres ou objets lourds
- + du soin et de la patience

### Méthode :

#### Etape 1 : récolte

Récolter des plantes ou parties de plantes qui tiennent sur une feuille de papier A4 : (un exemplaire par espèce, bien choisis)

#### Etape 2 : séchage

Faire sécher les échantillons bien étalés entre des feuilles de papier journal et poser de gros livres dessus pour bien les aplatir (mettre un numéro).

Sur une feuille annexe : notez le nom d'espèce, le lieu et la date de la récolte correspondant au numéro.

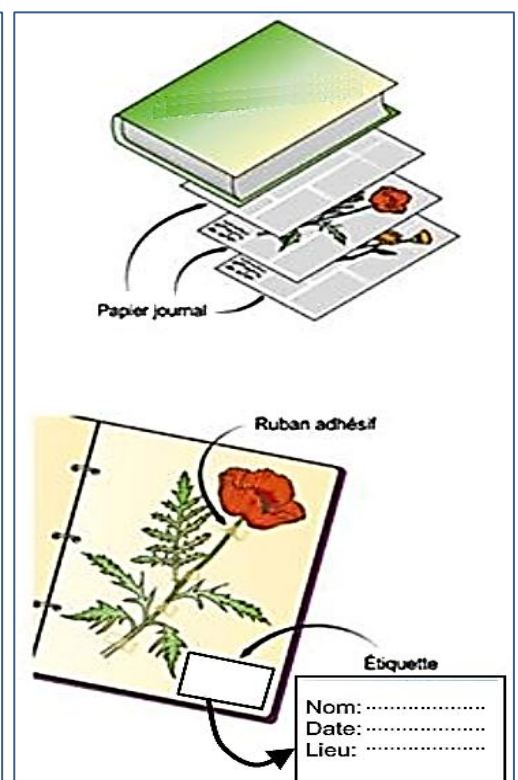
#### Etape 3 : suivi

Changer le papier journal régulièrement tous les jours au début (au moins 6 jours)

#### Etape 4 : présentation

Placer un échantillon par feuille au milieu d'un cahier de journal

Rédiger une étiquette : nom latin, auteur, date, nom(s) vernaculaire(s), lieu et date de récolte, caractères distinctifs de l'espèce et coller l'étiquette sur la feuille



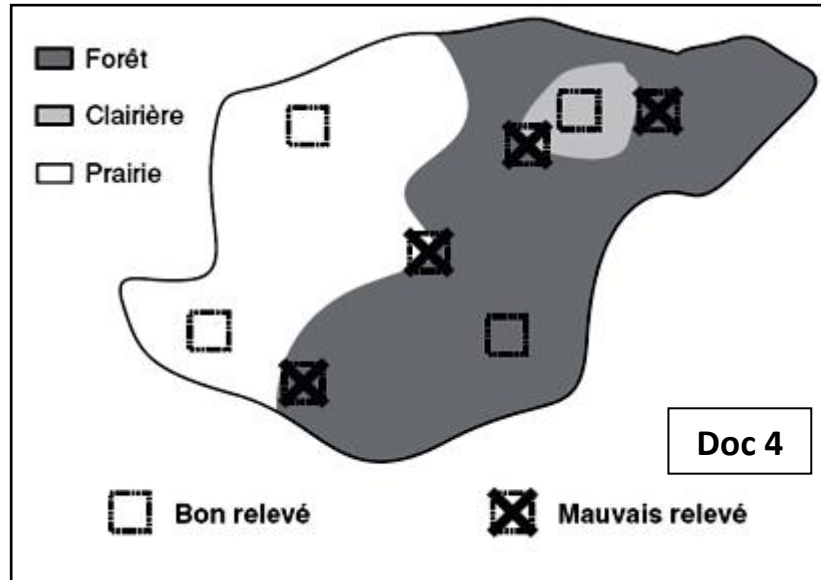
## II - ANALYSE STATISTIQUE DE LA VEGETATION:

C'est l'étude quantitative et qualitative de la composition floristique d'une communauté végétale.

### 1/ réalisation des relevés de végétation

#### a/Le choix de l'emplacement des relevés : Uniformité de l'habitat

Le relevé ne doit pas déborder sur deux habitats différents :



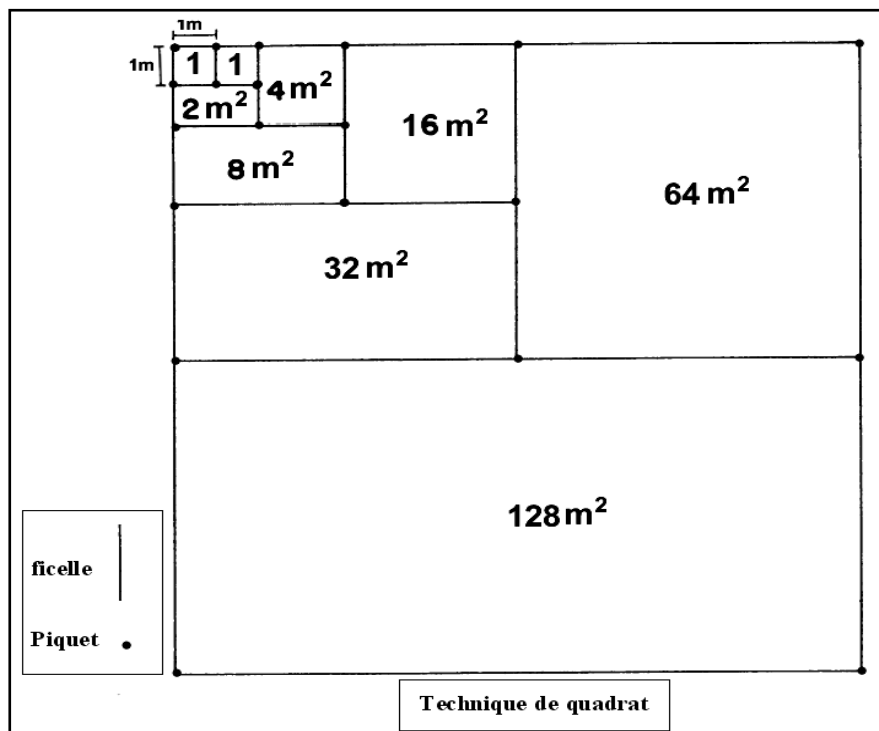
q<sub>1</sub>) Pourquoi les stations cochées (Doc4) ne représentent pas de bons relevés ?

r<sub>1</sub>) .....

#### b/ La surface des relevés : Aire minimale (A<sub>m</sub>) :

La notion d'aire minimale est conçue comme l'aire sur laquelle la quasi-totalité des espèces de la communauté végétale est représentée.

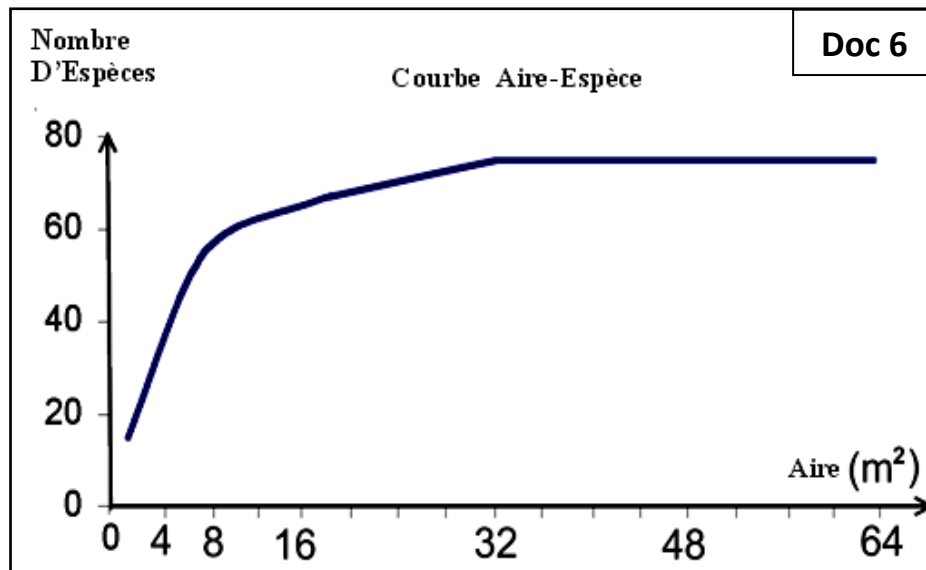
Le test consiste à relever les espèces présentes dans une surface de 1m<sup>2</sup> puis noter celles qui apparaissent à chaque fois que l'on double cette surface : Technique de quadrat .



Doc 5

La courbe d'accumulation du nombre d'espèces finit par augmenter puis marquer un palier : *c'est l'aire minimale* : l'augmentation de la surface n'est plus accompagnée par un gain d'espèces. Une surface est floristiquement homogène quand elle est égale à l'aire minimale .

En portant le nombre cumulé d'espèces ( $S$ ) en fonction de l'aire ( $A$ ) en  $m^2$ , on obtient le graphique:



q<sub>2</sub>) Déduire l'aire minimale  $A_m$  du graphique ci-dessus.

r<sub>2</sub>) .....

c/ Composition floristique : Inventaire floristique complet

\* Réalisation d'une liste de toutes les espèces présentes dans le relevé.

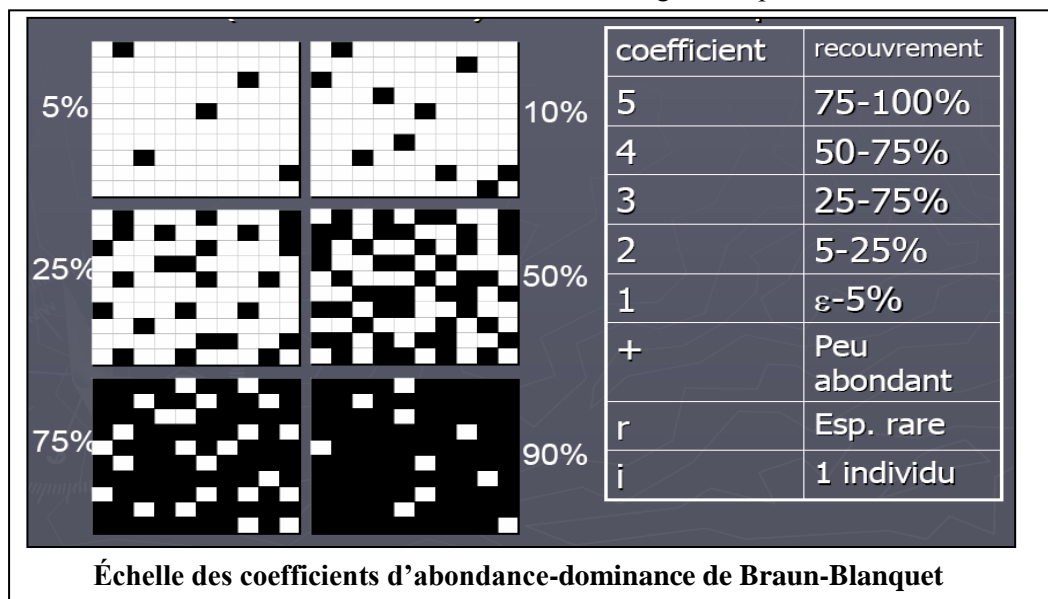
d) Les informations relatives pour chaque espèce :

d1) coefficients d'abondance-dominance(BRAUN-BLANQUET) :

\* Une estimation du Recouvrement de chaque plante dans le relevé:

- ☒ L'abondance exprime le nombre d'individus qui forment la population de l'espèce présente dans le relevé.
- ☒ La dominance représente le recouvrement de l'ensemble des individus d'une espèce donnée, comme la projection verticale de leur appareil végétatif aérien sur le sol

Le coefficient d'abondance-dominance est estimé visuellement. Il ne s'agit donc pas d'une véritable mesure.



Doc 7

- 5 : Nombre quelconque d'individus – recouvrement > 3/4 de la surface de référence (> 75%)
- 4 : – Recouvrement entre 1/2 et 3/4 (50–75% de la surface de référence)
- 3 : – Recouvrement entre 1/4 et 1/2 (25–50% de la surface de référence)
- 2 : – Recouvrement entre 1/20 et 1/4 (5–25% de la surface de référence)
- 1 : – Recouvrement < 1/20, ou individus dispersés à couvert jusqu'à 1/20 (5%)
- + : Peu d'individus, avec très faible recouvrement
- r : rare.

## d2) coefficients de fréquence F et d'indice de fréquence I.F :

### - La fréquence F :

Exprime le degré de présence d'une espèce donnée dans une station d'inventaire floristique en %. Elle est calculée selon la formule suivante :

$$F = (n / N) \times 100$$

N : nombre total des relevés, n : nombre de relevés où se trouve l'espèce étudiée ;

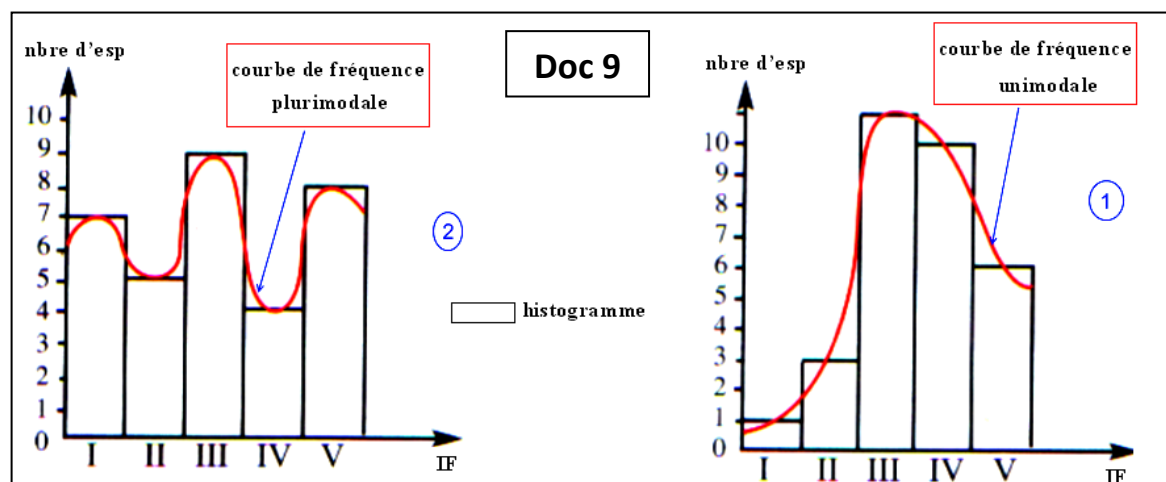
### - L'indice de fréquence I.F :

Il est défini par l'échelle de DuRietz ci-dessous :

CLASSE	INDICE DE FREQUENCE	ESPECE VEGETALE		Doc 8
F<20%	I	très rare	Accidentelles	
20%≤F<40%	II	rare		
40%≤F<60%	III	peu fréquente	Compagnes	
60%≤F<80%	IV	fréquente	Indicatrice du milieu	
80%≤F≤100%	V	très fréquente		

## d3) Histogramme et courbe de fréquence

Pour vérifier l'homogénéité d'un milieu, on réalise l'histogramme et la courbe de fréquence en tenant compte du nombre d'espèces végétale pour chaque indice de fréquence, selon la méthode illustrée sur le doc 9 :



- Si la courbe de fréquence est unimodale, l'association végétale est dite **homogène** : exp la courbe 2 est unimodale car elle présente un seul mode ( IF=III).
- Si la courbe de fréquence est plurimodale, l'association végétale est dite **hétérogène** : exp la courbe 1 est plurimodale car elle présente 3 modes ( IF=I, IF=III, IF=V).

## d3) Tableau de relevés :



relevés esp végétales		R1	R2	R3	R4	R5	R6	F%	IF
Fougère aigle	1	+	+	+	+	+	+		
Bouleau blanc	2	−	+	+	+	+	+		
Bouleau pubescent	3	+	+	+	+	+	−		
Châtaigner	4	+	+	−	+	−	−		
Chêne	5	−	−	+	+	−	+		
Saule	6	+	−	−	−	−	+		
Aulne	7	+	−	+	−	−	−		
Jonc	8	−	+	−	−	+	−		
Pin sylvestre	9	−	+	−	−	−	+		
Bruyère tétralix	10	−	+	−	−	−	−		
Rumex	11	−	+	−	−	+	−		

## Doc 10

q<sub>1</sub>) Calculez la fréquence (F) et l'indice de fréquence (IF) pour chacune des espèces suivantes : 3, 6 et 10.

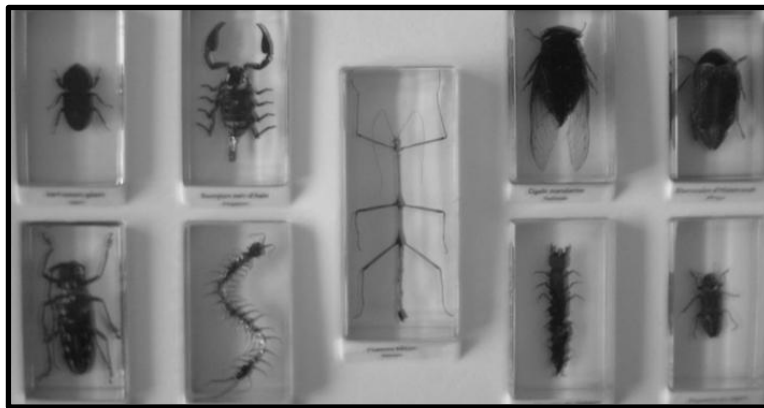
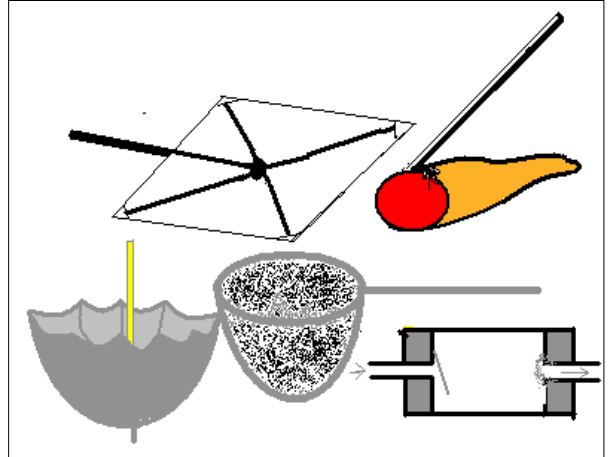
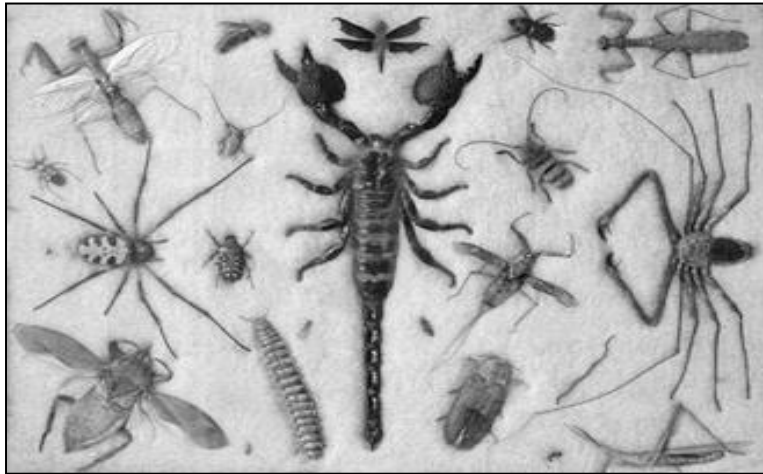
r1) .....

q<sub>2</sub>) représentez l'histogramme et la courbe de fréquence convenable à cette association floristique .qu'est ce que vous en déduisez ?

r<sub>2</sub>) .....

### III /Méthode d'études des populations Animales

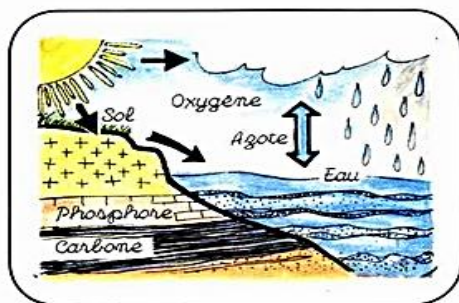
- En pratique il est difficile de dénombrer les populations animales à cause de leur mobilité, dans ce cas on réalise des estimations à travers :
  - Un Comptage direct ou indirecte.
  - Capture d'un certain nombre d'individus.
  - Piégeage sans cause de douleur.
  - prélèvement d'échantillons: collection d'insectes par exemple.



Doc 11

#### IV /Notion d'écosystème :

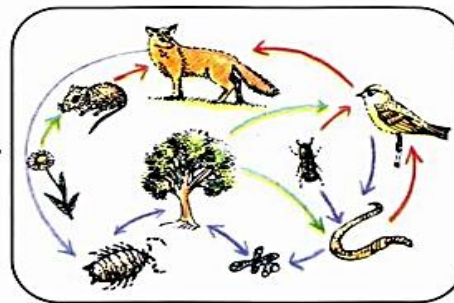
Une communauté vivante associée à son milieu de vie :



##### UN BIOTOPE

Une aire géographique de surface ou volume variable, soumise à des conditions dont les dominantes sont homogènes et les ressources suffisantes pour assurer le maintien de la vie.

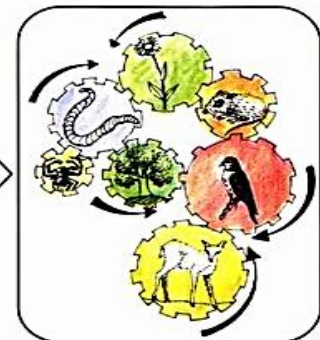
+



##### UNE BIOCÉNOSE

Un peuplement qui se constitue dans des conditions écologiques données et se maintient en équilibre dynamique.

⇒



##### UN ÉCOSYSTÈME

- Une machinerie vivante  
- Une unité fonctionnelle de base de la biosphère

**Biocénose** : phytocénose (arbres, plantes herbacées) et zoocénose (animaux). **Biotope** : sol+ air + eau+ terre

- Suivant l'échelle de l'écosystème, nous avons :

- ✓ un micro-écosystème : exemple un arbre ;
- ✓ un méso-écosystème : exemple une forêt ;

un macro-écosystème : exemple une région.

Doc 12

q) En utilisant les données du Doc12, et vos connaissances, donner une définition de la notion d'écosystème.

FIN ....

ANNAB.Abdelouahed