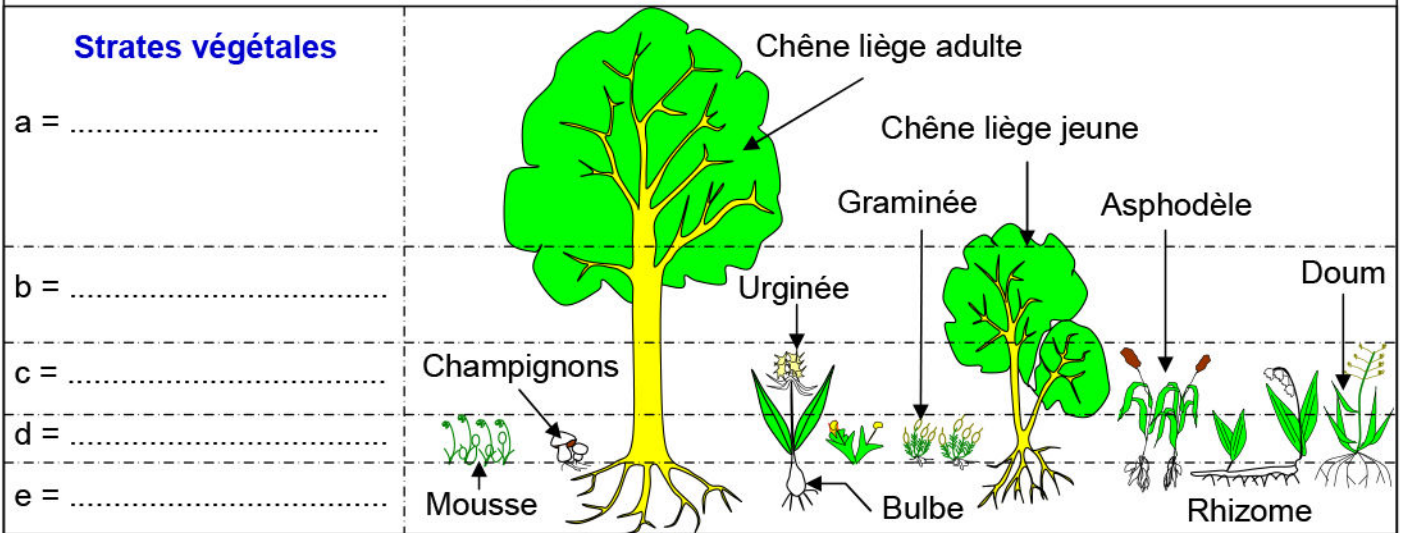


Partie 1: L'ÉCOLOGIE

Document 1: Les strates végétales

Dans une forêt, existe une distribution des plantes en étages superposés appelées: strates. Le document suivant donne une représentation schématique de la stratification verticale des végétaux d'une forêt.



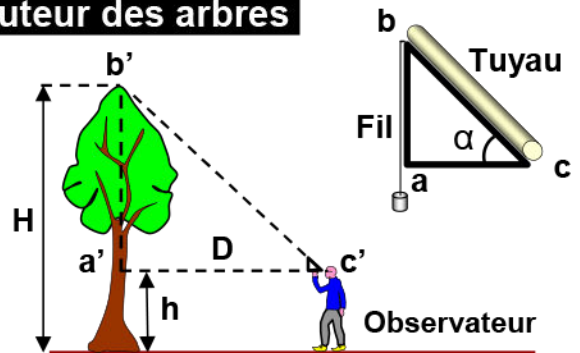
- 1) Nommer les strates numérotées (a, b, c, d, e).
- 2) Sur quel critère on s'est basé pour effectuer ce classement ?

Document 2: Technique de mesure de la hauteur des arbres

On peut mesurer la hauteur des arbres en utilisant un triangle rectangle isocèle, selon la démarche illustrée sur ce document, et en appliquant la règle des triangles semblables:

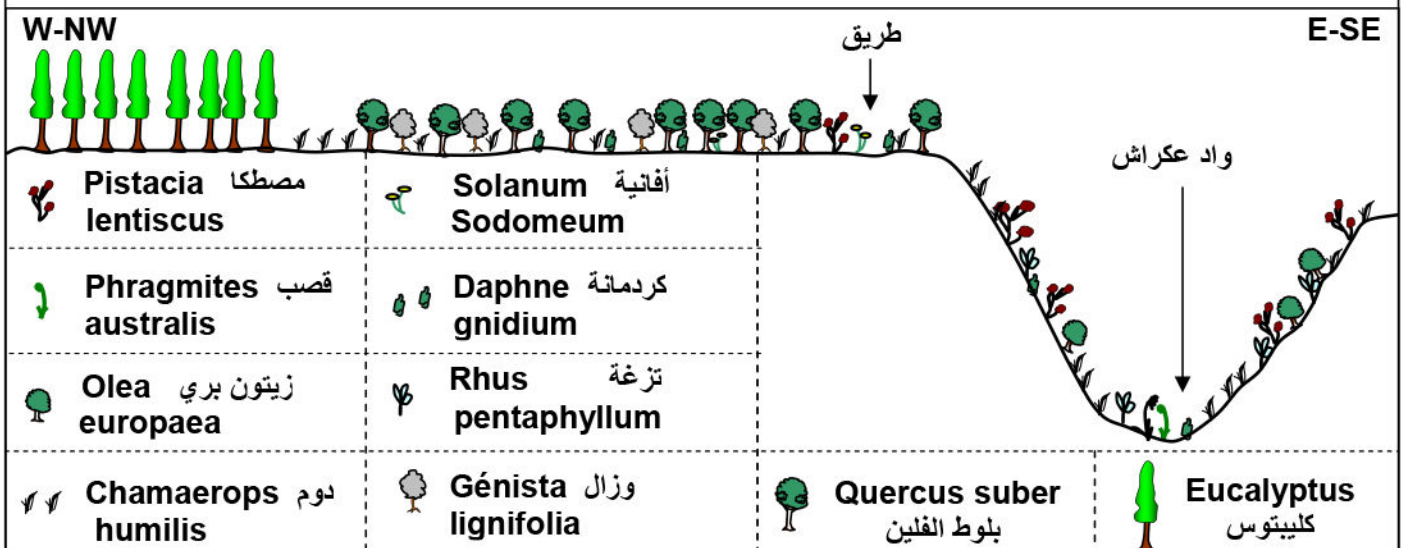
$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'}$$

Démontrer que la hauteur de l'arbre $H = D + h$



Document 3: coupe horizontale de la répartition des végétaux à travers la forêt M'khinza

La figure suivante représente une coupe, qui montre la distribution horizontale de la végétation au niveau de la forêt de M'khinza (témara).

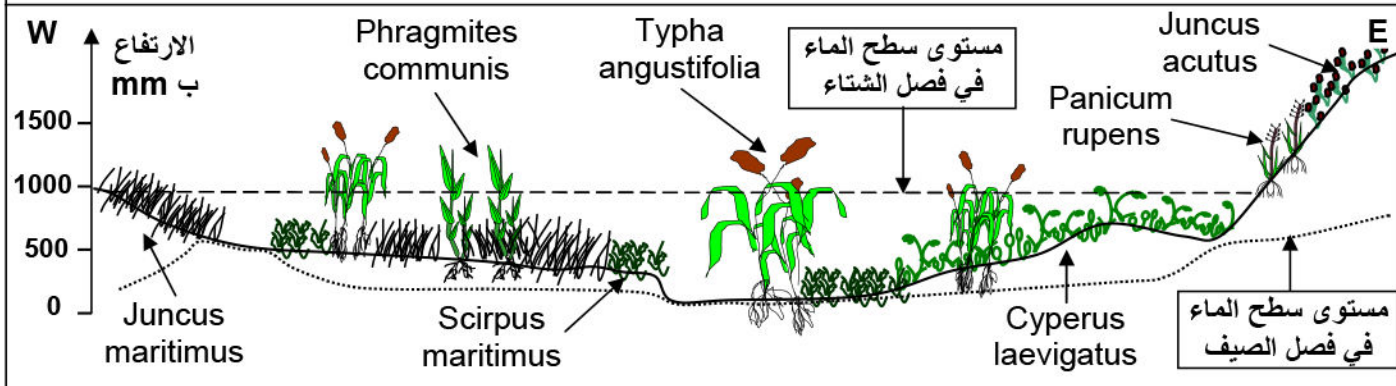


Document 3: Suite

- 1) Après avoir analysé cette figure, montrez quelles sont les étapes nécessaires à la réalisation de cette coupe.
- 2) Proposez des hypothèses qui peuvent expliquer la répartition de la végétation dans cette région.

Document 4: coupe horizontale de la répartition des végétaux à Dayet Sidi Boughaba

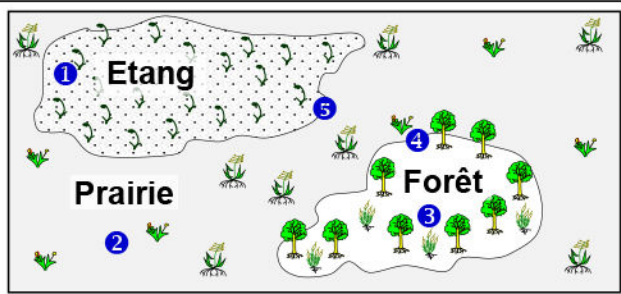
La figure suivante représente une coupe horizontale de la répartition de la végétation au niveau de Dayet Sidi Boughaba (l'ouest de Mehdiya région de rabat).



Document 5: Le choix de la station

La figure suivante montre 5 stations différentes où on peut effectuer des relevés.

Quelles sont les stations où doit-on réaliser des relevés représentatifs des cinq milieux? Justifier votre réponse.

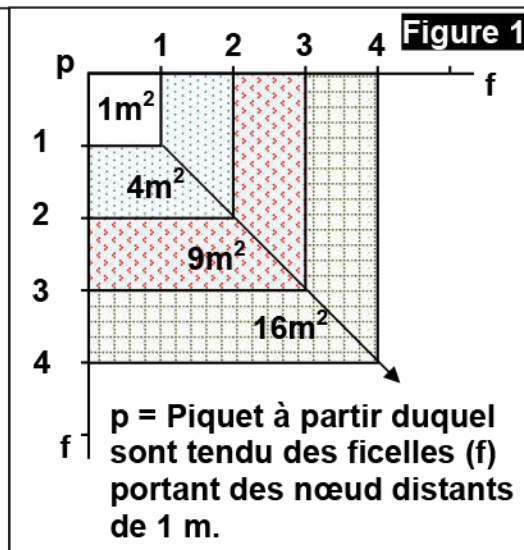


Document 6: Technique du quadrillage

Pour délimiter la surface minimale des parcelles à étudier, on effectue un quadrillage (figure 1). Cela permet de dénombrer toutes les espèces végétales présentes sur 1 m² puis sur 4 m², 9 m², 16 m² etc. Jusqu'à ce que l'on ne trouve plus de nouvelles espèces végétales.

Une fois ces relevés exécutés, on établit une courbe, où l'on porte, en fonction de la surface explorée, le nombre d'espèces trouvées.

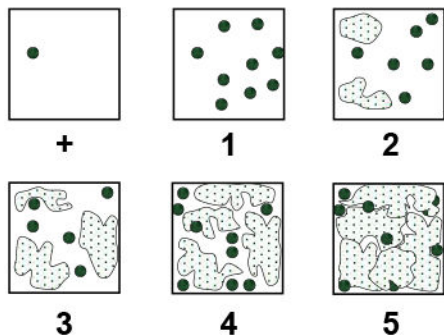
Le tableau suivant indique le nombre d'espèce recensées dans des carrés de 1m², 2m², ..., 25 m²



L'aire de relevé en m ²	1	4	9	16	25
Le nombre d'espèce végétale	11	38	59	71	71

- 1) Tracer la courbe de la variation du nombre d'espèce en fonction de l'aire de relevé.
- 2) En analysant la courbe, déterminez l'aire minimale. Puis définir l'aire minimale.

Document 7: Le coefficient d'abondance-dominance:



Coefficients	Abondance	Recouvrement
+	Très rare	Très faible
1	Rare	< 5%
2	Répondue	Entre 5-25%
3	Abondant	Entre 25-50%
4		Entre 50-75%
5		> 75%

Document 8: Les indices de fréquence selon DU RIETZ :

Catégories	Indice de fréquence (IF)	Nature de l'espèce végétale
$F < 20 \%$	I	Accidentel
$20 \% \leq F < 40 \%$	II	Accessoire
$40 \% \leq F < 60 \%$	III	Assez fréquent
$60 \% \leq F < 80 \%$	IV	Fréquent
$80 \% \leq F \leq 100 \%$	V	Très fréquent

Document 9:

Le tableau suivant représente les résultats de l'étude de végétaux (la flore) d'un milieu forestier. (Le signe + indique la présence de l'espèce dans le relevé)

Les espèces \ Les relevés	Les relevés						F (%)	IF
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆		
Fougère aigle	+	-	-	+	+	-		
Bouleau blanc	+	+	+	-	+	-		
Bouleau pubescent	-	+	+	+	+	-		
Châtaigner	-	-	+	+	+	+		
Chêne	+	-	+	+	-	-		
Saule	+	-	-	+	-	+		
Aulne	-	+	-	+	-	+		
Jonc	-	+	-	-	+	+		
Pin sylvestre	+	-	-	-	+	-		
Bruyère tétralix	-	-	-	-	+	-		
rumex	-	+	-	-	+	-		

- 1) Compléter le tableau en calculant les fréquences (F) et les indices de fréquences (IF) des espèces.
- 2) Quelles sont les espèces caractéristiques et les espèces accompagnatrices dans ce milieu ?
- 3) Réalisez sur un papier millimétré l'histogramme et la courbe de fréquence, que pouvez-vous en déduire ?

Document 10: Le tableau ci-dessous représente le résultat des relevés des espèces animales (la faune) réalisés dans la station de l'oudaya à l'embouchure de l'oued bouregreg.

Relevés		Espèces						Total	F (%)	IF	D/m ²	d
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆					
1	Némertes				1							
2	Capitella capitata	1										
3	Diopatra neapolitana	1										
4	Glycera convoluta	1	1	2		1						
5	Mysta picta			1		3						
6	Nephthys homergii	3	1									
7	Nereis diversicolor		7	81	99	202	6					
8	Natica sp	4										
9	Ceratoderma edule	1	27	8	6	7						
10	Scrobicularia plana		156	213	214	138	1					
11	Tapes decussatus	3	39	47	11	9						
12	Nassarius peticulatus	9										
13	Carcinus moenas					2						
total												

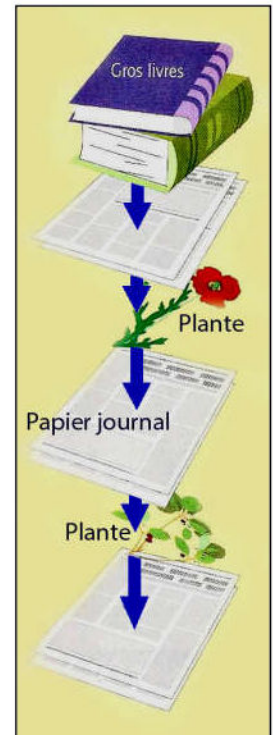
- 1) Compléter le tableau sachant que l'aire de chaque relevé est de 0.25m².
- 2) Quelles sont les espèces les mieux adaptées aux caractéristiques du milieu?
- 3) Tracer l'histogramme et la courbe de fréquence, que peut-on en déduire?

Document 11: Collecte et conservation des espèces végétales.

Pour réaliser un herbier (collection de plantes séchées) on procède comme suit :

- ✓ Avec un sécateur ou des ciseaux on prend un échantillon d'une espèce fréquente dans le milieu naturel étudié en découpant un morceau de la tige avec des feuilles et fleurs.
- ✓ Mettre cet échantillon entre les feuilles de papier.
- ✓ Mettre un poids sur le papier contenant l'espèce végétale; de temps en temps on change le papier.
- ✓ Après séchage on colle le végétale sur une feuille blanche cartonnée, tout en indiquant dans un espace réservé une fiche d'identité de l'espèce végétale; portant le nom commun, le nom latin, le lieu et la date de la récolte.

Réalisez un herbier contenant 5 espèces de plantes connues de votre région.



Document 12: Collecte et conservation des espèces animales.

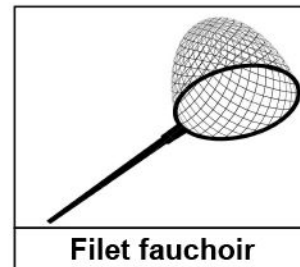
Il est souvent difficile de collecter des animaux ; du fait qu'ils se déplacent couramment dans leur milieu de vie. Ceci nécessite donc l'utilisation de techniques de collection spéciale telles que:



Parapluie japonais

Document 12: Suite.

- ✓ Observation, identification, et localisation de la répartition des animaux en utilisant des jumelles, et des appareils d'enregistrement. (Enregistrer les chants, les cris et les sons des animaux).
- ✓ Recherche des traces d'animaux comme les nids, les excréments, les plumes, ... etc.
- ✓ Capture des animaux en utilisant des filets et des aspirateurs, en installant pièges.



Filet fauchoir



Pièges à insectes



Filet à plancton



Aspirateur

Pour la conservation des animaux, on procède comme suit :

- ✓ Pour les annélides, les poissons, les amphibiens et les reptiles... etc. On les met dans des bocaux puis on remplit avec de l'eau et de l'alcool à volume égal, en suite on ajoute quelques morceaux de sucre pour conserver la couleur originale de l'espèce animale.
- ✓ Pour les insectes, on les fixe sur papier cartonné avec du scotch ou punaise, on met une sphère de phénolphtaléine, tout en indiquant le nom de l'espèce animale, le lieu, et la date de récolte.



Document 13: Notion d'écosystème.

Le schéma ci-contre représente un écosystème forestier.

- 1) Observez attentivement le schéma, puis classez les constituants des écosystèmes en composants biotiques (vivants) et abiotiques (non vivants).
- 2) Comment interagissent ces différents composants ?
- 3) Donnez une définition simplifiée à la notion d'écosystème.

