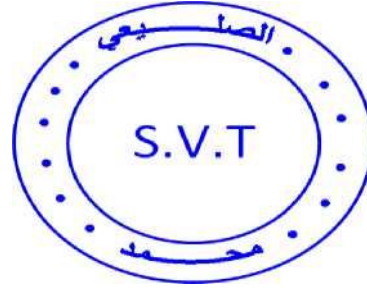


- . **Catégorie visée** : Tronc commun scientifique
- Semestre** : Premier
- . **Rang de la leçon dans l'unité** : Troisième leçon...
- Temps réservé au cours** : 9 Heures

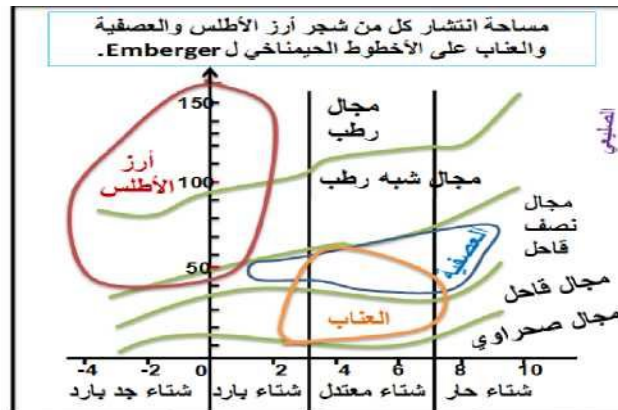
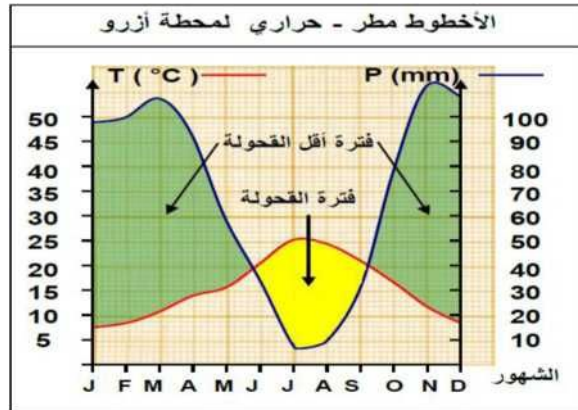


Nom du professeur: Mohammed Al-Sulaiei
Matière : Sciences de la Vie et de la Terre
Établissement: Lycée Lakhlalfa
Année Scolaire : 2018/2017

Première unité : Ecologie



Chapitre Trois : Facteurs climatiques et leur relation avec la distribution des organismes vivants



Objectifs pédagogiques	Directives officielles
<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les facteurs climatiques et certaines méthodes utilisées pour mesurer les facteurs climatiques. • Connaître les caractéristiques de distribution spatiale du Cèdre. • Détermination de l'influence des facteurs climatiques sur la distribution du Cèdre. • Connaître l'importance de du diagramme bioclimatique d'Emberger • Se familiariser avec la nature du climat au niveau national • Connaître l'effet de la température sur la répartition des fourmis. • Connaître le concept du facteur écologique limitant. • Etablir la relation entre la reproduction des coccinelles et l'influence des facteurs climatiques • Se familiariser avec le diagramme écoclimatique. • Etablir la relation entre l'évolution des facteurs climatiques et le rendement de certaines cultures. • Connaître la nature des facteurs influençant la production agricole • Mettre en évidence l'importance de la culture dans les serres. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'unité d'écologie se concentre sur l'étude de l'écosystème à travers ses composantes organisationnelles et relationnelles au sein de réseaux dans lesquels les différentes composantes interagissent, et ceci étant des interactions dynamiques dans lesquelles le matériau et l'énergie circulent. • L'étude de cette unité vise à aider l'apprenant à prendre conscience de l'environnement et à absorber une éducation environnementale ayant pour but le développement durable dans lequel l'apprenant contribue à la gestion rationnelle des ressources naturelles. Elle vise également à soutenir et approfondir les concepts acquis sur le sujet et à développer diverses compétences • Pour ce faire et conformément à la nature des thèmes sélectionnés, il convient de démarrer à partir de notes de terrain qui sont complétées progressivement par des données diverses provenant de différentes sources (références, études scientifiques et périodiques spécialisés, services provinciaux, régionaux et nationaux des administrations des eaux et forêts, services météorologiques, bureaux d'investissement agricole,) en plus des manipulations et des expériences qui sont effectuées lors du traitement de divers problèmes de l'unité
Compétences ciblées	Acquis antérieurs
<p>Développer la capacité de l'apprenant à mobiliser un ensemble intégré de ressources (connaissances - compétences - attitudes) pour résoudre le statut d'une fonction problématique liée à l'étude des facteurs environnementaux impliqués dans la distribution des organismes vivants et la maîtrise de ces facteurs dans le domaine de l'agriculture afin d'améliorer le rendement agricole</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les concepts de pression et de pression atmosphérique - - La pression atmosphérique et sa relation avec les changements du climat - - Composants atmosphériques et mouvements de l'air. - - Quelques composantes du climat. - - Mesure de la température de l'air et des précipitations. - - Caractéristiques climatiques du Maroc.

Evaluation	Durée	Auxiliaires didactiques	Activités des élèves	Activités du professeur	Les objectifs pédagogiques visés	Étapes de la leçon
Évaluation diagnostique	20min	Projecteur Ordinateur Tableau	<ul style="list-style-type: none"> • Rappel de la définition de l'écosystème et classement des facteurs qui l'affectent en facteurs biologiques et abiotiques • Rappel de l'influence des facteurs pédologiques et conclure qu'ils ne sont pas toujours suffisants pour expliquer la répartition des organismes • Formulation d'hypothèses sur la relation entre la distribution des plantes et les couches climatiques • Définition Simplifiée du climat à partir des acquis antérieurs • Formuler les questions de la classe et les noter 	<ul style="list-style-type: none"> • Demander aux élèves de rappeler le concept de l'écosystème et la classification des facteurs qui l'influencent • Aidez les élèves à se rappeler les facteurs abiotiques les placer devant la problématique de la répartition des êtres vivants et sa relation avec les facteurs pédologiques • Les élèves sont amenés à formuler des hypothèses sur la relation entre la distribution des plantes et les couches climatiques • Aidez les élèves à trouver une définition du climat • Les élèves sont amenés à formuler les questions de la classe 	Placer l'apprenant dans la leçon en rappelant les acquis précédents basés sur les résultats de l'évaluation diagnostique	Introduction

	30 min	Tableau	<ul style="list-style-type: none"> • Rappel des divers facteurs climatiques en se basant sur les acquis antérieurs et les classer • Définition complète des précipitations sur la base des acquis précédents et connaître le rôle du pluviomètre • Etablir la relation entre les précipitations quotidiennes et les précipitations mensuelles et annuelles 	<ul style="list-style-type: none"> • Demander aux élèves de citer les principaux facteurs climatiques et les aider à les classer selon leur importance • Demander aux élèves de définir le concept des précipitations et de donner le dispositif de mesure des précipitations • Etablir la relation entre les précipitations quotidiennes et les précipitations mensuelles et annuelles 		1-Mesure et représentation des facteurs climatiques 1 Mesure des facteurs climatiques : A- Précipitations
	40 min	Thermomètre Manuel scolaire Tableau	<ul style="list-style-type: none"> • En savoir plus sur le rôle du Thermomètre dans la mesure de la température • Discuter l'évolution de la température au cours de la journée et arriver à comprendre les concepts de température minimale et maximale • Apprendre à mesurer les températures mensuelles minimales et maximales • Déterminer la méthode de calcul de la température moyenne annuelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Aider les élèves à se rappeler du thermomètre son utilisation • Mettre les élèves devant le problème de variation de la température pendant la journée et les amener vers la nécessité de mesurer les températures minimales et maximales • Aider les élèves à calculer les températures mensuelles minimales et maximales • Les élèves sont amenés à conclure la façon de calculer la température moyenne annuelle 	<ul style="list-style-type: none"> • En savoir plus sur les différents facteurs climatiques • En savoir plus sur certaines des méthodes utilisées pour mesurer les facteurs climatiques 	B- Température
	10min	Tableau	<ul style="list-style-type: none"> - Construire le concept d'humidité relative et déterminer sa méthode de calcul 	<ul style="list-style-type: none"> • Aider les élèves à construire le concept de l'humidité et sa méthode de calcul 		C- Humidité

Evaluation formative	10min	Tableau	- Connaître le rôle de l'Anémomètre Dans la mesure de la vitesse du vent en Km/H	- Aidez les élèves à déterminer comment mesurer la vitesse du vent		C- Le vent
	10min	Tableau	• Distinguer l'intensité de l'éclairage de la durée de l'ensoleillement et leur méthode de mesure	- Aider les élèves à distinguer entre l'intensité de l'éclairage et la durée de l'ensoleillement		D- Eclairage

<p>Evaluation formative</p>	<p>90min</p>	<p>Tableau Documents Papier calque Manuel scolaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discuter la méthode de représentation des facteurs environnementaux en se basant sur les acquis antérieurs • Arriver à la représentation des précipitations en fonction des mois de l'année • Apprendre à représenter la température en fonction des mois de l'année • Etablir la relation entre la représentation des précipitations et la représentation de la température et construire le concept du diagramme ombro-thermique et enfin conclure son importance dans la détermination de la nature du climat d'une région en se basant sur la période aride • Apprendre la méthode de réalisation du diagramme ombro-thermique et son importance • Calculer la moyenne mensuelle de la température et effectuer sur papier millimétré une représentation graphique de la température, précipitations, diagramme ombro-thermique et climatogramme 	<ul style="list-style-type: none"> • Recenser les idées des élèves sur les façons de représenter les facteurs climatiques • Demander aux élèves de suggérer des façons de représenter l'évolution des précipitations P • Les élèves sont amenés à déterminer comment représenter l'évolution de la température au cours de l'année • Aider les élèves à établir la relation entre le graphique des précipitations, et le graphique de la température • Motiver les élèves à établir le concept du diagramme ombro-thermique • Fournir quelques instructions sur la réalisation du climatogramme et expliquer l'importance de ce diagramme • Présenter le document 1 et demander aux élèves de calculer la température mensuelle moyenne et de réaliser la représentation graphique de la température, des précipitations et des diagrammes ombro-thermique et climatogramme 	<p>Apprendre à représenter les facteurs climatiques</p>	<p>2- Représenter l'évolution des facteurs climatiques A - Représentation graphique de l'évolution des précipitations P B - Représentation graphique de l'évolution de la température T : C- Représentation graphique de l'évolution de P et T diagramme ombro-thermique : D- Climatogramme: E - Exemple</p>
-----------------------------	--------------	--	---	--	---	---

	40 min	Tableau Documents Papier calque Manuel scolaire	<ul style="list-style-type: none"> Localiser sur la carte, les différentes zones de cèdres Des hypothèses sont proposées pour expliquer la distribution des Cèdres au Maroc Pour vérifier les hypothèses proposées, les données du tableau sont analysées et on constate que les facteurs pédologiques ne contrôlent pas la répartition des cèdres Lire les informations du document, répondre aux questions dans l'ordre et conclure enfin Le rôle des facteurs climatiques dans répartition des forêts de Cèdres 	<ul style="list-style-type: none"> Présenter le document 2 Et demander aux élèves de localiser les zones de présence de Cèdres Les élèves sont amenés à suggérer des hypothèses d'interprétation de la répartition des cèdres au Maroc Présenter le document 3 et demander aux élèves d'analyser les données des tableaux et extraire le facteur écologique qui contrôle la distribution des Cèdres Présenter le document 4 et inviter les élèves à répondre aux questions du document et à conclure aux conditions climatiques qui affectent la distribution du Cèdre au Maroc 	<ul style="list-style-type: none"> Connaître les caractéristiques de la distribution spatiale du Cèdre Déterminer comment les facteurs climatiques influencent la distribution des cèdres au Maroc 	<p>II -Rôle des facteurs climatiques dans la distribution des organismes vivants</p> <p>1- L'influence des facteurs climatiques sur la répartition des plantes</p>
	40 min	Cartes Tableau Documents Papier calque Manuel scolaire	<ul style="list-style-type: none"> Situer sur la carte les zones indiquées dans le tableau Conclure que les Pa varie selon la latitude Situer sur la carte les zones indiquées dans le tableau et établir la relation entre les Pa et la distance de la mer Arriver au fait que les précipitations varient en fonction du terrain (Hauteur) 	<ul style="list-style-type: none"> Présenter le document 5 et demander aux élèves de localiser sur la carte les zones indiquées dans le tableau Inciter les élèves à analyser et expliquer les variations observées dans la valeur des Pa Demander aux élèves de localiser les différents domaines présentés dans le tableau et établir la relation entre les Pa et la distance vers la mer Aider les élèves à établir la relation entre la variation de la hauteur et la variation des Pa 	<p>Identifier certains éléments qui influencent la variation des facteurs climatiques</p>	<p>A- Etude de cas : répartition des Cèdres</p> <p>B- Facteurs contribuant à la variation des précipitations et de la température au niveau national :</p>

Evaluation formative	40 min	Tableau Documents Papier calque Manuel scolaire	<ul style="list-style-type: none"> En savoir plus sur les travaux d'Emberger et arriver à la méthode de calcul de la somme des précipitations. Arriver à la méthode utilisée par Emberger pour diviser le diagramme en fonction des valeurs de Q et m puis renseigner le document 6 et comparer les différentes couches constitutives du climatogramme d'Emberger Définir les différentes zones du climatogramme d'Emberger en se basant sur m 	<ul style="list-style-type: none"> Présentation de quelques explications sur le diagramme bioclimatique d'Emberger et sur la méthode de calcul de la somme des précipitations. Les élèves sont amenés à identifier la méthode de division du diagramme bioclimatique d'Emberger puis ils sont incités à renseigner le document 6 et à comparer les différentes couches Aider les élèves à définir les différentes zones du climatogramme d'Emberger 	Connaître l'importance du diagramme bioclimatique d'Emberger	Travaux d'Emberger Exercice pratique :
	20 min	Documents Papier calque	<ul style="list-style-type: none"> Lire les données de l'exercice et déterminer les zones bioclimatiques des différentes plantes Calcul des sommes des précipitations de la station de Tanger et conclure que l'hiver chaud de cette station est une autre raison de l'absence des Cèdres 	<ul style="list-style-type: none"> Présenter l'exercice du document 7 et demander aux élèves de le réaliser Les élèves sont amenés à conclure à une autre raison pour l'absence des Cèdres à Tanger 		
	10 min	Documents Papier calque	<ul style="list-style-type: none"> Rappeler la couverture végétale au pied des montagnes lors de la sortie écologique Conclure sur l'effet de la durée d'ensoleillement et de la direction du pied de la montagne sur la nature du couvert végétal et sa répartition 	<ul style="list-style-type: none"> Demander aux élèves de rappeler le couvert végétal observé sur les pieds de montagne lors de la sortie écologique Présenter le document 8 et demander aux élèves de déterminer l'effet de la direction du pied de montagne sur la distribution des plantes 	En savoir plus sur l'effet de la direction du pied de montagne sur la nature des plantes	Répartition des plantes sur les pieds de montagne

30 min	Tableau Documents Papier calque Manuel scolaire	<ul style="list-style-type: none"> • Lire les données de l'étude présentée pour connaître l'effet de la température sur la distribution des fourmis • Transformer les données du tableau en une courbe appropriée • Analyser la courbe et déterminer la tolérance et la température optimale pour les fourmis • Dédire une définition du facteur écologique limitant et l'effet de sa valeur sur la propagation de l'organisme vivant 	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation des résultats d'une étude sous forme du document (9) pour identifier l'effet de la température sur la répartition des fourmis. • Expliquer les données de l'étude et demander aux élèves de convertir les données du tableau en courbe • Les élèves sont amenés à conclure à une définition du facteur écologique limitant et l'effet de sa valeur sur la propagation de l'organisme vivant 	Connaître le facteur écologique limitant Connaître l'éco-climatogramme	1- Effet des facteurs climatiques sur la distribution animale 2- A- Effet de la température 3- B- L'effet de la température et de l'humidité
30 min	Tableau Documents Papier calque Manuel scolaire	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation de climatogrammes pour Tanger et pour Midelt • Représenter l'intervalle de tolérance et l'intervalle de vie optimale pour les coccinelles sur le climatogramme • Conclure sur la zone qui convient à la vie et la propagation des coccinelles • Conclure sur l'importance de la réalisation de l'écoclimatogramme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Présenter le document 10 et demander aux élèves de réaliser le climatogramme pour les stations de Tanger et Midelt • Inciter les élèves à représenter l'intervalle de tolérance et l'intervalle de vie optimale pour la coccinelle sur le diagramme climatique • Aider les élèves à définir la zone convenable à la vie des coccinelles 		
20 min	Documents Papier calque	<ul style="list-style-type: none"> • Lire les données du document et extraire les différentes formes biologiques utilisées par les plantes pour traverser la saison hivernale 	<ul style="list-style-type: none"> • Présenter le document 11 et demander aux élèves d'identifier les différentes formes biologiques utilisées par les plantes pour traverser la saison hivernale 	Apprendre l'effet du climat sur les plantes	III- L'influence des facteurs climatiques sur l'activité des êtres vivants. 1- L'effet du climat sur les plantes

Évaluation formative	20min	Documents Papier calque	<ul style="list-style-type: none"> • Comparer les différentes caractéristiques de l'écureuil terrestre (spermophile) avant et après la saison de l'hiver • Expliquer les différences observées par l'intervention des facteurs climatiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Présenter le document 12 et demander aux élèves de déterminer la variation des caractéristiques de l'écureuil terrestre pendant la saison d'hiver • Les élèves sont amenés à interpréter les résultats et à conclure sur l'influence des facteurs climatiques sur l'activité des êtres vivants 	Etablir la relation entre la distribution animale et l'influence du facteur écologique	2- Effet des facteurs climatiques sur les activités des animaux A. Exemple : écureuil terrestre (spermophile) B. La migration de la cigogne blanche
	20min	Tableau Documents Papier calque	<ul style="list-style-type: none"> • Lire les données du document et en savoir plus sur la cigogne blanche • Dessiner l'itinéraire de migration de la cigogne • Calculer la distance parcourue par la cigogne, en se basant sur l'échelle de la carte • Conclure que la température est Le principal facteur influençant la migration de la cigogne blanche 	<ul style="list-style-type: none"> • Présenter le document 13 et fournir quelques données sur la cigogne blanche • Demander aux élèves de tracer l'itinéraire de migration des cigognes • Aider à calculer la distance entre le Maroc et la Tanzanie (itinéraire de migration de la cigogne blanche) • Les amener à conclure sur le principal facteur d'influence dans la migration de la cigogne blanche 		
Evaluation sommaire	60 min	Tableau Documents Papier calque Manuel scolaire	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser les documents et constater que la température, l'énergie lumineuse capturée, et le taux de CO2 constituent les facteurs affectant la production agricole • Comparer le rendement du terrain, des serres ordinaires et des serres climatisées • Formuler un paragraphe condensé sur l'importance du contrôle des Facteurs climatiques dans le domaine agricole 	<ul style="list-style-type: none"> • Inciter les élèves à lire et analyser les documents 4,3,2 et 1 du manuel scolaire pour déterminer les facteurs qui affectent la production agricole. • Présenter le document 14 et demander aux élèves de déterminer l'importance de l'agriculture dans les serres (maisons en plastique) • Aider les élèves à formuler un paragraphe sur l'importance du contrôle des facteurs climatiques dans Le domaine agricole 	<ul style="list-style-type: none"> • Etablir la relation entre l'évolution des facteurs climatiques et le rendement de certaines cultures • Souligner l'importance de l'agriculture dans les serres 	3- Contrôle des facteurs climatiques comme moyen de développement de la production agricole.

Remarques

