

Guide de L'enseignant

Collection

AL MOUFID

6^{ème} année



**Conforme au nouveau programme révisé du Ministère de
l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle.**

**AL MOUFID en EVEIL des SCIENCES
de l'enseignement primaire**

**6ème Année
de l'enseignement primaire**

Guide de l'enseignant(e)

Les auteurs :

M.Boulanouar - L. Soullame - A. Aboufadl - H. Anjare - A. Sarghini

Fiche méthodologique

L'organisation du manuel au service de la démarche d'investigation. Cette démarche est préconisée dans les programmes **Janvier 2020**.

À la fin de **la sixième année**, l'élève devra « observer et décrire pour mener des investigations ».

Faire des sciences, c'est partir d'une observation du réel ou d'un questionnement proposé à l'élève pour qu'il s'interroge sur ce qu'il croit savoir. Ce sera l'objet de la première étape de chacune des séances (« situation de départ»).

À partir d'une ou plusieurs questions dégagées lors de cette première étape, un problème scientifique va structurer les activités qui vont suivre.

On propose alors à l'élève de mener des investigations qui se déclineront de plusieurs manières en fonction du thème abordé :

- **l'expérience est chaque fois que possible privilégiée ;**
- **l'observation du réel ;**
- **la lecture de documents ;**
- **la manipulation ;**
- **l'enquête.**

Ensuite, A retenir correspond à la synthèse des notions à retenir.

Les activités d'évaluation et consolidation, proposés à la fin de chaque chapitre, permettent de réinvestir les notions nouvellement acquises et de les consolider.

Chaque séance fonctionne sur le même modèle et décline une partie d'un ensemble regroupé sous le terme chapitre.

NB: Les représentations initiales des élèves :

La récolte des représentations initiales va en partie permettre d'amener les élèves à un questionnement, quelques fois elle va aussi mettre l'enfant dans une situation de conflit sociocognitif (c'est à dire que l'enfant se rendra compte que sa conception n'est pas tout à fait exacte mais il ne verra pas forcément pourquoi, et il ne sera pas non plus quelle est celle qui est juste...). Et cela est important car l'explication ne vaut rien sans le besoin qui l'appelle et qui lui donne sens.

C'est dans l'étonnement que la conscience fait l'apprentissage d'elle même et prend une juste mesure de sa situation et de sa valeur.

Répartition Annuelle du programme de la sixième Année de l'enseignement primaire

Semaines	Unités	Séances
1	Evaluation diagnostique	
Présentation de l'unité 1		
2	1	Séance 1 : Constituants de l'air.
		Séance 2 : Quelques propriétés de l'air.
3		Séance 3 : L'air possède une masse.
		Séance 4 : Conditions de combustions.
4		Séance 5 : Produits de quelques combustions.
		Séance 6 : Dangers des combustions.
5		Séance 7 : Fusion et solidification de l'eau.
		Séance 8 : Bilan des connaissances.
6		Séance 9 : Evaluation et soutien-Remédiation
		Séance 10 : Informatique.
	Séance 11 : Projet technologique	
Présentation de l'unité 2		
7	2	Séance 1 : Les constituants du système nerveux.
		Séance 2 : La sensibilité consciente.
8		Séance 3 : La motricité volontaire.
		Séance 4 : Les mouvements réflexes.
9		Séance 5 :Protection du système nerveux.
		Séance 6 : La malnutrition :ses causes et ses conséquences.
10		Séance 7 : Gaspillage alimentaire et conservation des aliments.
		Séance 8 : Bilan des connaissances.
11		Séance 9 : Evaluation et soutien.
		Séance 10 : Informatique.
	Séance 11 : Projet technologique	
Présentation de l'unité 3		
12	3	Séance 1 : Les composantes du milieu naturel.
		Séance 2 : Les relations entre les êtres vivants du milieu naturel.
13		Séance 3 : Autres relations entre les êtres vivants.
		Séance 4 : Effet de la prédation sur l'équilibre naturel.
14		Séance 5 : Effet du parasitisme sur l'équilibre naturel.
		Séance 6 : Impacts des événements naturels sur l'équilibre du milieu naturel.
15		Séance 7 : Effet des activités humaines sur l'équilibre naturel.
		Séance 8 : Bilan des connaissances.
16		Séance 9 : Evaluation et soutien - Remédiation.
		Séance 10 : Informatique.
	Séance 11 : Projet technologique.	
17	Evaluation partielle de la compétence visée	

Répartition Annuelle du programme de la sixième Année de l'enseignement primaire(Suite)

Semaines	unités	Séances
Présentation de l'unité 4		
18	4	Séance 1 : Produire de l'électricité à partir de la vapeur d'eau .
		Séance 2 : Produire de l'électricité dans une centrale thermique.
19		Séance 3 : Produire l'énergie électrique dans une centrale hydroélectrique.
		Séance 4 : Produire l'énergie électrique à l'aide d'une éolienne.
20		Séance 5 : Utilisation de l'énergie électrique dans la maison.
		Séance 6 : Les leviers au quotidien.
21		Séance 7 : La loi du levier.
		Séance 8 : Bilan des connaissances.
22		Séance 9 : Evaluation et soutien- Remédiation
		Séance 10 : Informatique.
		Séance 11 : Projet technologique.
Présentation de l'unité 5		
23	5	Séance 1 : Les changements qui apparaissent chez garçon et chez la fille à la puberté.
		Séance 2 : Organes de l'appareil reproducteur chez le garçon et chez la fille.
24		Séance 3 : Le cycle menstruel chez la fille et les précautions à prendre au cours des règles.
		Séance 4 : Protection et santé de l'appareil reproducteur.
25		Séance 5 : La fécondation et son lieu de déroulement.
		Séance 6 : La grossesse et ses précautions.
26		Séance 7 : L'accouchement et ses précautions.
		Séance 8 : Bilan des connaissances.
27		Séance 9 : Evaluation et soutien - Remédiation.
		Séance 10 : Informatique.
Présentation de l'unité 6		
28	6	Séance 1 : Les mers, les océans et les étendues d'eau.
		Séance 2 : Importance des mers, et des océans pour la vie sur terre.
29		Séance 3 : La biodiversité des mers et des océans.
		Séance 4 : Les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans.
30		Séance 5 : Les roches et les minéraux.
		Séance 6 : Classification des roches et des minéraux.
31		Séance 7 : Projet technologique.
		Séance 8 : L'effet de serre.
32		Séance 9 : Bilan des connaissances.
		Séance 10 : Evaluation et soutien -Remédiation.
33	Evaluation de la compétence visée	
34	Procédures de fin d'année scolaire	

Evaluation diagnostique

Objectif :

Il s'agit d'évaluer la capacité d'identifier les éléments de la chaîne alimentaire et de déterminer les changements d'état physique de la matière .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Activité 1 les différentes de la chaîne alimentaire	Prof : Mobilise les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec la chaîne alimentaire et demande aux élèves de déterminer la signification de la flèche dans la chaîne alimentaire . b. Quel est toujours le premier maillon d'une chaîne alimentaire ? Elève : Observe le schéma de la chaîne et répondent aux questions: la flèche signifie : est mangé par et le premier maillon d'une chaîne alimentaire est l'herbe . Correction collective puis individuelle .	Travail Individuel	15min	Images du Manuel de l'élève
Activité 2 la chaîne alimentaire d'un animale	Prof : Demande aux élèves de déterminer les chaînes alimentaires qui sont sur la figure et d'indiquer l'animal qui appartient à un réseau alimentaire . Elève : Observe le document et montre qu'il ya deux chaînes alimentaires (herbe -escargot - poulet - renard) et (herbe -escargot - oiseaux) . Escargot appartient au réseau alimentaire . Correction collective puis individuelle .	Travail Individuel	15 min	Manuel de l'élève
Activité 3 transformations physiques de la matière .	Prof : Pose la question : Où est passée l'eau qui rendait le linge humide ? puis demande aux élèves de choisir la bonne proposition. Elève : Observe le schéma et répondre à la questions posée : L'eau s'est évaporée au Soleil, sous l'effet de la chaleur. L'eau se transforme de l'état liquide à l'état gazeux (vapeur d'eau) Correction collective puis individuelle .	Travail Individuel	10min	Manuel de l'élève
Activité 4 les changements d'état physique de l'eau .	Prof : Mobilise les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec les changement d'état physique de l'eau . Elève : choisit la bonne réponse : a. C'est le passage progressif de l'état liquide à l'état gazeux. c. Le sucre s'est dissous dans l'eau.	Travail Individuel	10min	Manuel de l'élève

Unité 1

Unité 1

Classification de la matière et ses propriétés .

Les objectifs de l'unité : Je vais apprendre à :

- Déterminer les constituants de l'air .
- Déterminer les propriétés physiques de l'air.
- Déterminer les conditions de la combustion.
- Connaître quelques produits de la combustion.
- Connaître les dangers des combustions.
- Distinguer les transformations physiques des transformations chimiques.

Je sais déjà :

- Classification de la matière.
- Les états de la matière.
- Les propriétés des trois états de la matière.
- Les deux types de mélanges.
- Dissolution et solution.
- Filtration et décantation .

Questions

**Quelles sont les conditions nécessaires pour obtenir une combustion ?
A quelle température la glace se forme -t-elle ?**

Les séances :

- Séance 1 :** Constituants de l'air.
Séance 2 : Quelques propriétés de l'air.
Séance 3 : L'air possède une masse.
Séance 4 : Conditions de combustions.
Séance 5 : Produits de quelques combustions.
Séance 6 : Dangers des combustions.
Séance 7 : Fusion et solidification de l'eau.
Séance 8 : Bilan des connaissances.
Séance 9 : Evaluation et soutien-Remédiation
Séance 10 : Informatique.
Séance 11 : Projet technologique.

Complément de connaissances

les constituants de l'air

L'air sec (sans vapeur d'eau) est un mélange de gaz. Il contient 78,08 % de Diazote, 20,95 % de dioxygène, 0,93 % d'argon, 0,03 % de dioxyde de carbone et d'autres gaz à l'état de traces. Nous retiendrons la proportion de 20 % de dioxygène et 80 % de Diazote.

Le dioxygène de l'air est consommé lors de la respiration des êtres vivants, mais les plantes produisent (en moyenne) plus de dioxygène qu'elles n'en consomment, ce qui permet de stabiliser la quantité de dioxygène dans l'air. Le dioxyde de carbone, bien que présent en très petites quantités, joue un rôle primordial dans le climat de la Terre car il participe à l'effet de serre.

Constituants de l'air

L'air est un mélange de gaz, principalement constitué de dioxygène (20 %) et de Diazote (80 %). Le dioxygène est responsable des combustions ; il est nécessaire à la vie.

Quelques propriétés physiques de l'air.

L'air chaud occupe plus de place que l'air froid. On dit que l'air est expansible.

L'air possède une masse comme tous les gaz, l'air est pesant et a donc une masse.

Pression

La pression au sol de l'air est de l'ordre d'un bar au niveau de la mer. Lorsque l'on monte en altitude, la pression diminue. La concentration de l'air en gaz en est donc amoindrie. C'est pour cela qu'il est parfois difficile de respirer lors de l'ascension de certaines montagnes.

Dans les cabines d'avions, l'air est pressurisé afin de ne pas subir la baisse violente de pression lors de la montée au décollage.

La pression correspond à une grandeur physique qui permet de traduire les échanges de quantité de mouvement au sein d'un système thermodynamique, notamment au sein d'un solide ou encore d'un fluide. On peut alors définir la pression comme correspondant à l'intensité de force que va exercer un fluide par unité de surface.

Conditions de combustion

Une combustion est le fait de brûler. Pour réaliser une combustion, trois éléments sont indispensables : le combustible, le comburant et l'énergie d'activation.

Combustion d'une bougie

La combustion de la bougie produit des gouttelettes d'eau et du dioxyde de carbone.

La combustion du butane produit des gouttelettes d'eau et du dioxyde de carbone.

Dangers des combustions .

Inodore, incolore, indétectable par l'Homme, le monoxyde de carbone (CO) est mortel.

C'est un gaz asphyxiant très toxique qui prend la place du dioxygène dans le sang.

Fusion et solidification de l'eau ?

Les températures de fusion et de solidification de l'eau ont la même valeur : 0°C.

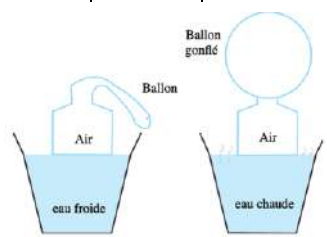
La température reste la même pendant le changement d'état, au cours duquel l'eau liquide et la glace sont simultanément présentes.

Les mots clés : Incandescent - chauffé au rouge- volume d'air - combustible - comburant - dioxyde de carbone combustion - complète - incomplète - fusion - solidification de l'eau - état solide - état liquide .

Objectif : Je reconnais les constituants de l'air.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Mobilise, à l'aide des questions, les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport les constituants de l'air en lisant la situation de départ suivante : Dans la cours Sami discute avec sa copine Meriem. Sami : l'air que nous respirons, de quoi est-il formé ? Mérim :Tu dois savoir que Lavoisier a déjà répondu à cette question. En 1776, Lavoisier a révolutionné la chimie. Après des jours d'observations, des analyses méticuleuses, il a pu conclure sur la composition de l'air dans son traité de Chimie : l'air est un mélange de deux gaz. L'un des deux ne permet ni la respiration des animaux, ni la combustion. Pose la question suivante : Comment peut-on vérifier les conclusions de Lavoisier ? Elève : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les constituants de l'air .	Oral / Travail individuel	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur le les constituants de l'air Réponses attendues : Emission d'hypothèses : L'air contient un gaz appelé dioxygène qui permet la combustion et la respiration et un gaz appelé Diazote.	Oral / Travail individuel	10 min	Vidéo expérience Lavoisier
Etape 3 La recherche	Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes réalisent l'expérience suivante : - Allume une bougie à l'air libre. - Place la bougie dans une assiette et verse un peu d'eau colorée .- Renverse un bocal sur la bougie allumée .- La bougie s'éteint au bout de quelques secondes et l'eau monte dans le bocal . Prof : invite les élèves à répondre aux questions suivantes : -la bougie continue-t-elle à brûler normalement ?- Que constates –tu pour le volume du gaz dans le bocal ? -la bougie brûle normalement ? Elève : Au tableau les élèves partagent les résultats en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30 min	images/ une bougie un bocal une assiette et un peu d'eau colorée Manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elève : Les élèves lisent le bilan à retenir : la bougie a besoin d'une partie de l'air: le dioxygène. Ce qui reste dans le bocal est le Diazote, il ne permet ni la respiration ni la combustion. L'air contient un gaz appelé dioxygène qui permet la combustion et la respiration et un gaz appelé Diazote.	Oral /+ Travail individuel	10 min	Manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais que l'air est expansible .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : formule un rappel des acquis de la séance précédente sur les constituants de l'air ,puis mobilise à l'aide des questions, les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport les propriétés de l'air en lisant la situation de départ suivante : C'est les grandes vacances, il fait très chaud. Meriem a la chance de partir au bord de la mer avec sa famille. Elle laisse son bateau moins gonflé sur le sable et va jouer avec son frère. Après quelques heures, elle constate que son bateau est gonflé ; alors elle s'étonne. Pose la question suivante : A ton avis, Comment expliquer que le petit bateau se gonfle-t-il seul ? Elev : l'élèves exprime oralement leurs conceptions sur les propriétés de l'air .	Oral / Travail individuel	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les propriétés de l'air . Réponses attendues : l'air chaud prend plus de place que l'air froid. l'air est expansible « il se dilate ». L'air pousse les parois du ballon et il le gonfle. Puis l'eau froide refroidit l'air. l'air « se contracte ». Et le ballon se dégonfle.	Oral / Travail individuel	10 min	Une bouteille n'est pas vide : elle contient de l'air
Etape 3 La recherche	Elève : Par petits groupes les élèves réalisent l'expérience suivante : Enfiler le bout d'un ballon sur le goulot d'une bouteille - Placer la bouteille dans un petit saladier contenant de l'eau chaude . -Verser de l'eau froide sur la bouteille . Les élèves constatent que la bouteille n'est pas vide : elle contient de l'air. L'eau chaude réchauffe la bouteille qui, à son tour, chauffe l'air qui va pousser les parois du ballon et il le gonfle. Elève : les élèves partagent les résultats et concluent que l'air est expansible ,il se dilate . ,et répondent aux questions du document .	Oral / Travail de groupe	30 min	Expérience  manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev :les élèves lisent le bilan à retenir : l'air chaud prend plus de place que l'air froid. On dit que l'air est expansible « il se dilate ».	Oral / Travail individuel	10 min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais que l'air possède une masse .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : formule un rappel des acquis de la séance précédente sur les propriétés de l'air ,et demande aux élèves de résoudre la problématique en lisant la situation de départ suivante : Sami et Meriem aident les plongeurs à transporter les bouteilles d'air comprimé. Sami remarque que les bouteilles qui ont servi sont plus légères que les autres. Meriem pense que c'est impossible car selon elle, l'air ne pèse rien. Pose la question suivante : A ton avis, l'air a-t-il une masse ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la masse de l'air .	Oral / Travail individuel	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur la masse de l'air. Et pose la question : comment faire pour montrer que l'air a une masse ? Réponses attendues: Emission d'hypothèses : l'air est pesant , il a une masse.	Oral / Travail individuel	10 min	Images :
Etape 3 La recherche	Elev : Par petits groupes les élèves proposent un protocole expérimental qui permettra de comparer la masse du ballon avant et après avoir ajouté de l'air en remplaçant la bouteille d'air comprimé par un ballon gonflé , et réalisent l'expérience en mesurant la masse du ballon avant et après le gonflage et comparent la masse du ballon avant et après avoir ajouté de l'air et remarquent que la masse du ballon gonflé est plus grande , et déduisent que l'air ajouté au ballon fait la différence de masse . Elève : les élèves partagent les résultats et concluent que l'air a une masse ,et répondent aux questions du document . Prof : demande aux élève de décrire comment peut-on mesurer la masse d'un litre d'air.	Oral / Travail de groupe	30 min	- une balance électronique, - une pompe à bicyclette ; - un ballon gonflable manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : Les élèves lisent le bilan à retenir : Comme tous les gaz, l'air est pesant et a donc une masse.	Oral / Travail individuel	10 min	manuel de l'élève

Séance 4

les conditions de combustion

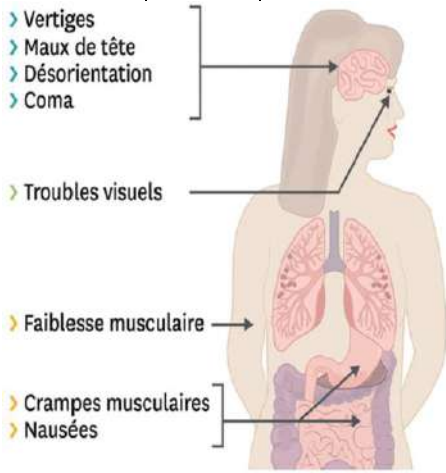
Objectif : Je reconnais les conditions nécessaires pour obtenir une combustion .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Formule un rappel de la séance précédente : Mobilise, à l'aide des questions, les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec la masse de l'air. Rappelle que l'air est nécessaires pour obtenir une combustion ,et demande aux élèves de résoudre la problématique en lisant la situation de départ suivante : Pour aider sa maman à allumer un barbecue au charbon de bois dans le jardin, Sami a acheté du charbon de bois. Meriem lui dit qu'il manque un des trois éléments nécessaires pour qu'une combustion puisse avoir lieu . et pose la question suivante : A ton avis, Quelles sont les conditions nécessaires pour obtenir une combustion ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les conditions nécessaires pour obtenir une combustion.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les conditions pour obtenir une combustion Réponses attendues: Emission d'hypothèses : Pour réaliser une combustion, trois éléments sont indispensables : le combustible, le comburant et l'énergie d'activation.	Oral / Travail individuel	10min	Images : La combustion
Etape 3 La recherche	Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes réalisent la combustion d'un objet qui a la propriété de pouvoir brûler et mettent en évidence la présence des éléments suivants pour avoir une combustion : - le combustible (un corps qui a la propriété de pouvoir brûler : la bougie). - le comburant : le dioxygène de l'air est le comburant , il permet d'entretenir la combustion. - la source de chaleur pour faire « démarrer la combustion » Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats et réalisent le triangle du feu puis répondent aux questions posées et réinvestissent leurs acquis dans une autre situation : les éléments du triangle de feu.	Oral / Travail de groupe	30min	objet qui a la propriété de pouvoir brûler manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Une combustion est le fait de brûler. Pour réaliser une combustion, trois éléments sont indispensables. Ils sont représentés par le triangle de feu : le combustible, le comburant et l'énergie d'activation.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

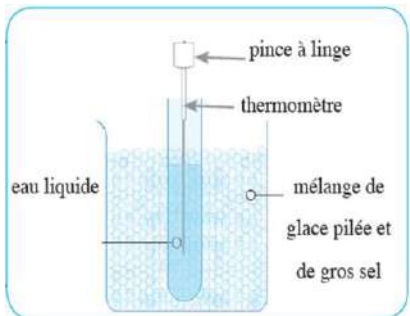
Objectif : Je reconnais les produits formés lors de la combustion de la bougie.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Formule un rappel de la séance précédente : Mobilise à l'aide des questions, les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec les conditions nécessaires pour obtenir une combustion et demande aux élèves de lire la situation déclenchante et de résoudre la problématique : Soudain le courant électrique s'éteint, Sami allume une bougie pour terminer son devoir. Il dit : la lumière de la bougie est meilleure que celle de la lampe. Meriem lui répond, oui, mais lors de la combustion de la bougie, ils se forment d'autres produits en plus de la lumière. pose la question suivante : Comment peut-on identifier les produits formés lors de la combustion de la bougie ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les produits formés lors de la combustion de la bougie.	Oral / Travail individuel 	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les produits formés lors de la combustion de la bougie. Réponses attendues : Emission d'hypothèses : La combustion de la bougie produit des gouttelettes d'eau et du dioxyde de carbone.	Oral / Travail individuel	10min	Vidéo combustion d'une bougie
Etape 3 La recherche	Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes identifient les produits formés lors de la combustion de la bougie. Les élèves décrivent le protocole de l'expérience et réalisent de la combustion de bougie, en identifiant la présence de dioxyde de carbone à l'aide de l'eau de chaux qui va être troublé, et la présence des gouttelettes d'eau sur les parois du verre. Elev : Partagent les résultats et identifient les produits formés lors de la combustion de la bougie, puis répondent aux questions du document sur le manuel, et réinvestissent leurs acquis.	Oral / Travail de groupe	30min	Bougie Briquet Eau de chaux manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : La combustion de la bougie produit des gouttelettes d'eau et du dioxyde de carbone. La combustion du butane produit des gouttelettes d'eau et du dioxyde de carbone.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais les dangers des combustions.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Formule un rappel de la séance précédente en rapport avec les produits formés lors de la combustion de la bougie , et demande aux élèves de lire la situation déclenchante et de résoudre la problématique : Les parents de Sami ont reçu un prospectus de prévention des accidents et décès liés au chauffage. La semaine suivante, ils font réviser leur chaudière à gaz et installer un nouvel appareil dans l'appartement : un avertisseur de monoxyde de carbone. Meriem se demande ce qu'est le monoxyde de carbone. pose la question suivante : Qu'est-ce que le monoxyde de carbone et comment s'en protéger ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les dangers du monoxyde de carbone sur la santé .	Oral / Travail individuel > Vertiges > Maux de tête > Désorientation > Coma > Troubles visuels > Faiblesse musculaire > Crampes musculaires > Nausées	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les dangers du monoxyde de carbone sur la santé . Réponses attendues : Emission d'hypothèses : le monoxyde de carbone (CO) est mortel. C'est un gaz asphyxiant très toxique qui prend la place du dioxygène dans le sang.	Oral / Travail individuel	10min	Vidéo Effets du monoxyde de carbone sur la santé .
Etape 3 La recherche	Prof : Présente un document sur la combustion du Butane et demande aux élèves d'analyser les produits de cette combustion ; Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes identifient les produit de cette combustion et remarquent que dans le cas de la combustion incomplète du butane (flamme jaune) il y a dégagement du monoxyde de carbone qui est un gaz très toxique asphyxiant est mortel . Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats et expliquent pourquoi il faut aérer souvent sa cuisine. Puis répondent aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30min	Images combustion complète du butane combustion incomplète du butane manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Inodore, incolore, indétectable par l'Homme, le monoxyde de carbone (CO) est mortel. C'est un gaz asphyxiant très toxique qui prend la place du dioxygène dans le sang.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais la fusion et la solidification de l'eau

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Formule un rappel de la séance précédente en rapport avec les dangers du monoxyde de carbone sur la santé, et demande aux élèves de lire la situation déclenchante et de résoudre la problématique : Sami a mis quelques glaçons dans une bouteille de verre en partant en pique nique avec ses parents(lire la suite sur le manuel) . Pose les questions suivantes : A ton avis ,a quelles température la glace se forme - t-elle ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les températures de la fusion et la solidification de l'eau .	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les températures de la fusion et la solidification de l'eau . Réponses attendues : Emission d'hypothèses : La température de fusion et de solidification de l'eau ont la même valeur : 0°C .	Oral / Travail individuel	10min	Vidéo fusion et solidification de l'eau . dans la nature
Etape 3 La recherche	Prof : invite les élèves à réaliser l'expérience de la solidification et la fusion de l'eau et de déterminer a quelles température la glace se forme - t-elle ? Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes mettent de l'eau à 25°C dans le réfrigérateur et contrôlent la température , et remarquent que à 0°C l'eau commence à se solidifier puis devient solide . Dans la deuxième expérience , les élèves chauffent des morceaux de glaces et contrôlent la température, et remarquent que à 0°C l'eau commence à devenir liquide . Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats et concluent que La température de fusion et de solidification de l'eau ont la même valeur : 0°C . Et répondent aux questions et réinvestissent leurs acquis : état solide et état liquide .	Oral / Travail de groupe	30min	Eau chaude Glaçons Bécher Tubes à essais Thermomètres manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : La température de fusion et de solidification de l'eau ont la même valeur : 0°C . La température reste la même pendant le changement d'état , au cours duquel l'eau liquide et la glace sont simultanément présents .	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : L'élève exprime oralement ses résultats et mentionne correctement:
Les constituants et les propriétés physiques de l'air et que l'air possède une masse, Puis les conditions de combustion, et la combustion d'une bougie, ainsi que les dangers des combustions. Enfin la fusion et la solidification de l'eau .

Prof : lecture magistrale et propose quelques questions de compréhension

Elev : lecture individuelle .

Activité 1: Constituants de l'air

L'air est un mélange de gaz, principalement constitué de dioxygène (20 %) et de Diazote (80 %). Le dioxygène est responsable des combustions ; il est nécessaire à la vie.

Activité 2: Quelques propriétés physiques de l'air.

L'air chaud occupe plus de place que l'air froid. On dit que l'air est expansible.

Activité 3: L'air possède une masse

Comme tous les gaz, l'air est pesant et a donc une masse.

Activité 4 : Conditions de combustion

Une combustion est le fait de brûler. Pour réaliser une combustion, trois éléments sont indispensables : le combustible, le comburant et l'énergie d'activation.

Activité 5 : Combustion d'une bougie

La combustion de la bougie produit des gouttelettes d'eau et du dioxyde de carbone.

La combustion du butane produit des gouttelettes d'eau et du dioxyde de carbone.

Activité 6 : Dangers des combustions .

Inodore, incolore, indétectable par l'Homme, le monoxyde de carbone (CO) est mortel.

C'est un gaz asphyxiant très toxique qui prend la place du dioxygène dans le sang.

Activité 7 : Fusion et solidification de l'eau ?

Les températures de fusion et de solidification de l'eau ont la même valeur : 0°C.

La température reste la même pendant le changement d'état, au cours duquel l'eau liquide et la glace sont simultanément présentes.

il s'agit d'évaluer des acquis par rapport aux objectifs de chaque séance. Cette évaluation porte sur les attendus de la fin de **l'unité 1**, et permet de mettre les élèves en situation de montrer leur degré d'acquisition des savoirs, des savoirs-faire et des attitudes.

C'est une forme de « positionnement » des élèves à trois « niveaux » (objectifs d'apprentissage acquis ; en cours d'acquisition ; non acquis).

Evaluation des acquis

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Rappel	Passez en revue avec les élèves les connaissances acquises sur les constituants de l'air et les produits de la combustion. <u>Pose la question suivante :</u> Quelles sont les propriétés de l'air? - l'air a-t-il une masse? - Quelles sont les conditions nécessaires pour obtenir une combustion?	Oral / Travail individuel	10min	Images
Activité 1 Savoir les constituants de l'air et les produits de la combustion.	Note : Cette activité va vous permettre d'évaluer comment les élèves identifient les constituants de l'air et les produits de la combustion. Prof: lecture magistrale de la consigne : Choisir la bonne réponse: Elev : lecture des réponses et choix de la bonne. - a : 20% de dioxygène et 80% de Diazote. - c : un comburant. - b : Ce sont des combustibles ; - c : de l'eau de chaux. Elev : correction au tableau, puis sur le manuel.	Oral / Travail individuel	20min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 2 Savoir les éléments du triangle du feu	Prof: lecture magistrale de la consigne : Le triangle du feu correspond aux conditions qu'il faut retenir pour provoquer une combustion : Elev : Les élèves répondent aux questions posées: a. le dioxygène b. L'essence, le méthane, le butane, le bois. c. la combustion s'arrête. d. supprimer le combustible, par exemple couper l'arrivée de gaz pour un feu de gaz, éloigner les objets inflammables d'une source de chaleur. Elev : correction au tableau, puis sur le manuel.	Oral / Travail individuel	20min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 3 Masse d'un gaz et état de la matière	Masse du butane. Prof: lecture magistrale de la consigne : Elev : Les élèves répondent aux questions posées a. mesurer la masse de 1,5L de butane du briquet b. on déduit la masse de 1,5L de butane est 3,6g Etat de la matière Prof: lecture magistrale de la consigne : Elev : Les élèves répondent aux questions posées a-état solide b-état liquide c- état gazeux les états qui n'ont pas de forme propre sont : l'état liquide et l'état gazeux.	Oral / Travail individuel	20min	manuel de l'élève crayon règle

Séance 10

le logiciel Scratch : Ajouter et personnaliser des personnages .

U.D 1 – Semaine 6 | Ajouter / dessiner des sprites/lutins

Objectifs d'apprentissage :

- Ajouter / dessiner des sprites/lutins ;
- Déplacer un sprite / lutin ;
- Supprimer un sprite / lutin.

Matériel informatique :

Ordinateur, tablette ou Smartphone avec le logiciel Scratch installé.

Déroulement de la séance

Activité 1 : je découvre et j'apprends

L'enseignant(e) invite les apprenants(es) à allumer leur ordinateur, tablette ou smartphone et à ouvrir le logiciel Scratch. Il est préférable d'organiser le travail en binôme ou en groupes de 3 élèves.

1. Le chat est un personnage appelé lutin ou sprite.
2. Je clique pour choisir un nouveau sprite.
3. 4. 5. Je sélectionne le sprite Dinosaur4 de la catégorie , Animaux dans la bibliothèque.
6. Le sprite Dinosaur4 a été ajouté à la scène de mon projet.
7. 8. Je clique pour dessiner mon propre sprite.
9. Le sprite que j'ai dessiné apparaît dans la scène. Je peux cliquer dessus et glisser pour le déplacer.
10. Je peux importer un sprite que j'ai déjà sur mon ordinateur.

Activité 2 : j'applique

1. L'enseignant(e) aide les apprenants à créer un nouveau projet et d'ajouter le sprite Kiran de la catégorie Gens dans la bibliothèque.
2. Demande aux élèves de dessiner un nouveau sprite pour l'ajouter à la scène de leur projet.
3. Demande aux élèves de sauvegarder leur travail sur leur ordinateur et je le nomme sprite.sb3.

Activité 3 : je m'évalue

Afin de vérifier si les objectifs de la séance ont été réalisés, les apprenants sont appelés à répondre à la question en entourant le bouton qui permet d'ajouter un nouveau sprite :

	Insérer un sprite / un lutin.
	supprimer un sprite .
	Ajouter un arrière-plan.

D'autres questions peuvent être posées par l'enseignant(e) pour évaluer les acquis de la séance.

Activité 4 : je réfléchis

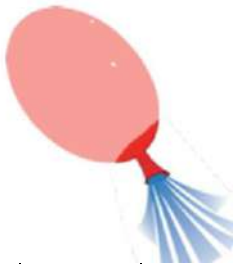
L'enseignant(e) invite les apprenants(es) d'ajouter un sprite puis de supprimer le chat et le sprite .

1. J'ajoute à mon projet sprite.sb3 l'arrière-plan Moon de la catégorie Espace dans la bibliothèque.
2. Je supprime le chat et le sprite que j'ai dessiné mais je garde le sprite Kiran.

Séance 11

Projet : Fabriquer une voiture à propulsion.

Objectif : je reconnais comment fabriquer une voiture à propulsion.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : invite les élèves à lire attentivement la situation déclenchante et de résoudre la problématique .Il gonfle un ballon de baudruche et le lâche puis demande aux élèves d'expliquer le phénomène . Pose la question suivante : Comment fabriquer une voiture propulsée par l'air d'un ballon? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la forme et les étapes à suivre pour construire une voiture propulsée par l'air.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Présente un modèle d'une voiture propulsée par l'air préparé d'avance et invite les élèves à émettre des hypothèses et réfléchissent aux étapes à suivre pour réaliser le projet . Réponses attendues : Emission d'hypothèses Dessiner un plan du produit final . Liste de matériel pour fabriquer la voiture . les activités à mettre en place .	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 3 La recherche Réalisation d'une voiture propulsée par l'air	Prof : Présente la matériel nécessaire pour réaliser le projet : - un ballon de baudruche 4 bouchons de - bouteille en plastique pour fabriquer les roues - du carton - deux pics à brochette - du ruban adhésif - trois pailles - un crayon, une règle et des ciseaux. Puis demande aux élevés de citer les étapes à suivre pour le fabriquer . Elev : Pour vérifier les hypothèses et réaliser leur projet, les élèves par petits groupes réalisent et une voiture propulsée par l'air en suivant les étapes : 1- Découper un petit morceau de carton .2- Fixation des pailles et les bouchons pour chaque paille. 3- Couper un morceau de paille puis rentre-le dans le ballon puis scotche le ballon bien serré autour de la paille . 4- Coller le ballon sur la voiture au niveau de la paille. 5- gonfler le ballon puis poser la voiture sur une table ou par terre et laisse l'air s'échapper du ballon. Elev :Au tableau les élèves partagent les résultats en Exposant leurs projets .	Oral / Travail de groupe découpage collage	30min	un ballon de baudruche bouchons de - bouteille trois pailles manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan	Elev : vérifie sa voiture si ca marche . On met en marche la voiture propulsée par l'air .	Oral / Travail	10min	manuel de l'élève

à retenir		individuel		
------------------	--	------------	--	--

Unité 2

Je vais apprendre à :

- Connaître les constituants du système nerveux.
- Connaître les organes responsables de la sensibilité consciente, de la motricité volontaire, de l'activité réflexe et leurs fonctions.
- Déterminer les agents qui affectent la santé du système nerveux et comment les éviter.
- Dédire les symptômes de certaines maladies nutritionnelles et proposer les moyens de prévenir ces maladies.
- Citer les méfaits du gaspillage de la nourriture et les procédures de sa conservation.
- Etre Sensibilisé à la notion d'évaporation

Je sais déjà :

- 1ère année : les cinq sens-les mouvements – aliments et santé.
- 2ème année : les cinq sens-les mouvements – aliments et santé.
- 3ème année : alimentation – respiration- santé.
- 4ème année : protection contre les maladies.
- 5ème année : santé humaine et interaction avec la nature

Questions

De quoi se compose le système nerveux ?
Comment le cerveau transmet-il aux muscles les informations de mouvements ?

Les séances :

Séance 1 : Les constituants du système nerveux.

Séance 2 : La sensibilité consciente.

Séance 3 : La motricité volontaire.

Séance 4 : Les mouvements réflexes.

Séance 5 : Protection du système nerveux.

Séance 6 : La malnutrition :ses causes et ses conséquences.

Séance 7 : Gaspillage alimentaire et conservation des aliments.

Séance 8 : Bilan des connaissances.

Séance 9 : Evaluation et soutien.

Séance 10 : Informatique.

Séance 11 : Projet technologique

Complément de connaissances

La sensibilité consciente :

La sensibilité est une fonction du système nerveux qui permet à l'organisme de recueillir toutes les informations de son milieu extérieur suite à des stimulations issues de l'environnement ; ces dernières sont perçues par les différents organes des sens. Il existe différents types de sensibilité mais quel que soit le type de sensibilité, le schéma sera le même. Activité 1: Les éléments de la sensibilité consciente : 1) Définition : La sensibilité consciente est l'aspect de l'activité nerveuse qui nous permet de recevoir des informations précises de l'environnement: des sensations conscientes. 2) Les organes de sens : L'Homme possède cinq organes de sens qui lui permettent de recevoir des sensations différentes de l'environnement selon la nature des de l'excitant (stimulus) ; c'est la sensibilité consciente.

<i>Organes de sens</i>	<i>Excitations (stimulations)</i>	<i>Sensibilité consciente</i>
<i>L'œil</i>	<i>la lumière</i>	<i>La vision</i>
<i>L'oreille</i>	<i>les sons</i>	<i>L'ouïe</i>
<i>Le nez</i>	<i>Les odeurs</i>	<i>L'odorat</i>
<i>La langue</i>	<i>Le goût (salé, sucré et amer...)</i>	<i>Le goût</i>
<i>La peau</i>	<i>L'aspect des choses, chaud, froid, pression, douleur ...</i>	<i>Toucher (Sensibilité générale)</i>

la motricité volontaire:

Les mouvements volontaires sont des actes volontaires qui nécessitent l'intervention de notre volonté. Ils ne sont ni automatiques, ni prévisibles. Ils sont commandés par l'aire motrice située dans l'écorce cérébrale où des influx nerveux moteurs prennent naissance. Les mouvements volontaires intègrent des messages sensoriels (aire auditive, aire visuelle, aire olfactive, ...). Exemples : - Prendre un stylo ou un cahier pour écrire. - ouvrir la porte quand on entend la sonnette. Ce sont des mouvements volontaires, précis, rapides, réfléchis car la personne prend la décision volontairement pour les exécuter.

La motricité volontaire est donc l'activité nerveuse qui permet la réalisation des mouvements volontaires contrôlés par le cerveau, ils sont exécutés selon la volonté de la personne.

La motricité volontaire

Introduction: Les réflexes spinaux sont des comportements involontaires élaborés au niveau de la moelle épinière et les centres supérieurs n'interviennent presque pas. *Certains réflexes médullaires sont des réactions involontaires innées (dès la naissance) et déclenchées par un stimulus des organes sensoriels. Par exemple : - Retrait de la main suite à un stimulus douloureux. - Quand on touche par hasard un objet brûlant, on fait un geste rapide, non contrôlé pour éviter la brûlure. - Retrait de la main rapidement suite à une piqûre par une épine. - Quand on tombe, les mains partent en avant pour amortir le choc. *D'autres réflexes, observés chez l'homme et certains animaux, sont acquis par un conditionnement ou un apprentissage : ce sont les réflexes conditionnels. Par exemple : - l'évocation d'un mets appétissant fait sécréter la salivaire. - Se tenir en équilibre sur une bicyclette....

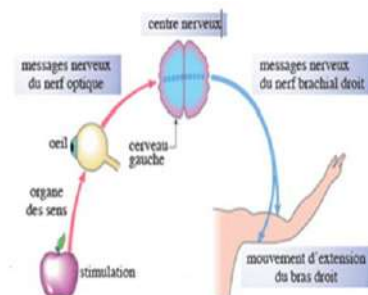
Les mots clés : Colonne vertébrale : empilement de vertèbres entre la tête et le bassin. Boîte crânienne : espace à l'intérieur du crâne qui contient le cerveau. La sensibilité consciente , la motricité volontaire: Les mouvements volontaires- les mouvements involontaires - la malnutrition- le gaspillage alimentaire et la conservation des aliments.

Objectif : Je reconnais les constituants du système nerveux.

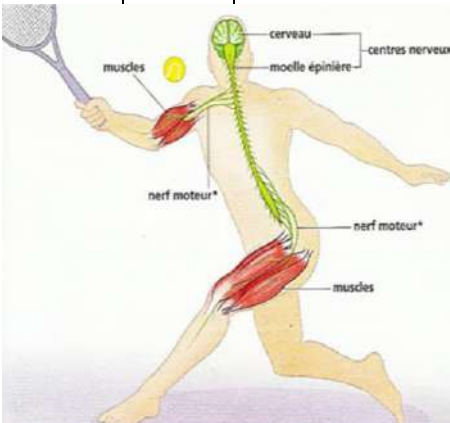
Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Mobilise, à l'aide des questions, les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec système nerveux ,et rappelle les rôles des organes de sens : Les organes de sens comme les yeux, la langue, le nez, les oreilles et la peau nous permettent d'interagir avec notre entourage et d'éviter des dangers. Leur rôle principal est de nous permettre une sensibilité consciente. Pose la question suivante : De quoi se compose le système nerveux ? Elève : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les constituants du système nerveux et notent leurs hypothèses dans ton cahier de recherche.	Oral / Travail individuel	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les constituants du système nerveux . Réponses attendues : Emission d'hypothèses Le système nerveux se compose du cerveau, de la moelle épinière et des nerfs.	Oral / Travail individuel	10 min	Image du système nerveux
Etape 3 La recherche	Prof : Présente un document qui représente le système nerveux et demande aux élèves d'indiquer ses constituants . Elev : Pour vérifier les hypothèses et partager les résultats , les élèves par petits groupes analysent le document en déterminant les constituants du système nerveux : le cerveau et le cervelet, la moelle épinière et les nerfs. Elève : Au tableau les élèves partagent les résultats et constatent que le système nerveux se compose du cerveau, de la moelle épinière et des nerfs ,puis effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30 min	un échantillon du système nerveux Manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elève : Les élèves lisent le bilan à retenir : Le système nerveux se compose du cerveau, de la moelle épinière et des nerfs. - Le cerveau se trouve en dessous du crâne. - Le cervelet est situé derrière et en dessous du cerveau. - La moelle épinière traverse la colonne vertébrale, son rôle est la transmission d'informations nerveuses .	Oral /+ Travail individuel	10 min	Manuel de l'élève

Objectif : Je connais la sensibilité consciente.

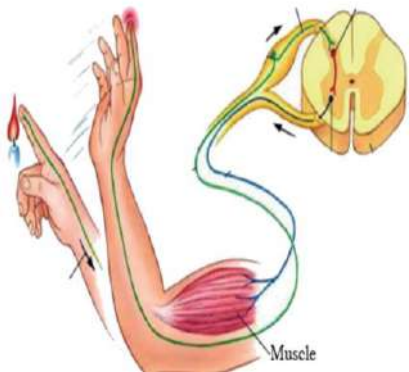
Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : formule un rappel des acquis de la séance précédente : les constituants du système nerveux , et rappelle que la sensibilité consciente est l'aspect de l'activité nerveuse qui nous permet de recevoir des informations précises de l'environnement des sensations conscientes . Et pose la question suivante : Quelle est la sensibilité correspondante pour chaque organe de sens ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la sensibilité consciente chaque organe de sens .	Oral / Travail individuel	10 min	Image du système nerveux
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur la sensibilité consciente ou l'aspect de l'activité nerveuse Réponses attendues: Emission d'hypothèses Les sensations correspondent aux renseignements donnés par les différents organes de sens qui s'élaborent dans le cerveau :la vision , l'ouïe, l'odorat , le gout ,le toucher .	Oral / Travail individuel	10 min	Image du système nerveux
Etape 3 La recherche	Prof : Présente un document qui illustre la sensibilité consciente , et demande aux élèves de déterminer la sensibilité de chaque organe de sens . Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves travaillent en binôme et indiquent la sensibilité consciente de chaque organe de sens : la vision , l'ouïe, l'odorat , le gout ,et le toucher . Elev : Partagent les résultats au tableau , Puis effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30 min	Images des organes de sens manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Les sensations correspondent aux renseignements donnés par les différents organes de sens qui s'élaborent dans le cerveau. Les nerfs sensitifs transportent les messages depuis les récepteurs sensoriels vers le cerveau. Les nerfs moteurs transportent la commande motrice depuis le cerveau vers les organes effecteurs .	Oral / Travail individuel	10 min	manuel de l'élève



Objectif : Je connais les mouvements volontaires .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : incite les élèves à se rappeler de la séance précédente sur la sensibilité consciente de chaque organe de sens , et rappelle que Les mouvements volontaires sont des actes qui nécessitent l'intervention de notre volonté. Et cite des exemples comme : - Prendre un stylo ou un cahier pour écrire. - ouvrir la porte quand on entend la sonnette. Ce sont des mouvements volontaires, précis, rapides, réfléchis car la personne prend la décision volontairement pour les exécuter. Pose la question suivante : Comment le cerveau transmet-il aux muscles les informations de mouvements ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les mouvements volontaires.	Oral / Travail individuel	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les mouvements volontaires. Réponses attendues : Emission d'hypothèses Les mouvements volontaires se produisent suite à la naissance d'un message nerveux au niveau du cerveau .	Oral / Travail individuel	10 min	Image les mouvements volontaires
Etape 3 La recherche	Prof : Présente un document qui illustre un mouvement volontaire, et demande aux élèves de déterminer l'organe qui exécute le mouvement . Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes observent le document et déterminent le rôle du cerveau qui déclenche le mouvement du bras ,et montrent que le nerf moteur conduit le message nerveux par contre le muscle exécute le mouvement du bras . Elev : Les élèves partagent les résultats , et montrent que le message est transmis aux muscles par le nerf moteur, en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30 min	Image les mouvements volontaires manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : Les élèves complètent le bilan à retenir : Les mouvements volontaires se produisent suite à la naissance d'un message nerveux au niveau du cerveau . Le message est transmis aux muscles par le nerf moteur.	Oral / Travail individuel	10 min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais les mouvements involontaires .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : incite les élèves à se rappeler de la séance précédente concernant les mouvements volontaires, et présente la situation suivante : Sami dit à Meriem : Mes paupières se ferment rapidement si un objet s'approche brusquement de mes yeux. Meriem lui dit : C'est la même chose quand un médecin donne un coup de marteau sous la rotule , le coup provoque l'extension de la jambe. C'est un mouvement involontaire. Et pose la question suivante: Comment les mouvements involontaires se produisent -ils ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la naissance des mouvements involontaires .	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les mouvements involontaires. Réponses attendues : Emission d'hypothèses Le mouvement involontaire ou réflexe est un mouvement brusque qu'on effectue sans avoir pensé à le faire.	Oral / Travail individuel	10min	Image des mouvements involontaires
Etape 3 La recherche	Prof : Présente un document qui illustre les mouvements involontaires, et demande aux élèves de déterminer comment se produisent -ils ? Elev : Pour vérifier les hypothèses et partager les résultats ; les élèves par petits groupes observent le document et localisent les récepteurs de la douleur ,en suite déterminent le nerf qui conduit le message nerveux sensitif . Elev : Les élèves partagent les résultats et concluent que le centre nerveux du mouvement involontaire est la moelle épinière , puis effectuent les activités sur le manuel et répondent aux questions proposées .	Oral / Travail de groupe	30min	Image des mouvements involontaires manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Le mouvement involontaire ou réflexe est un mouvement brusque qu'on effectue sans avoir pensé à le faire. Son centre nerveux est la moelle épinière. Les réflexes nous permettent de garder l'équilibre et d'éviter les dangers.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je connais l'hygiène du système nerveux.				
Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Incite les élèves à se rappeler de la séance précédente : Le mouvement involontaire ou reflexe qui est un mouvement brusque qu'on effectue sans avoir pensé à le faire , et rappelle que notre système nerveux peut être perturbé par nos habitudes de vie : certains comportements ou prise de substances ont des conséquences négatives sur la santé du système nerveux <u>Et pose la question suivante :</u> Quels sont les agents qui perturbent notre système nerveux ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur l'hygiène du système nerveux.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses et réfléchissent à l'importance de notre système nerveux . Réponses attendues : Emission d'hypothèses Pour protéger notre système nerveux il faut avoir une bonne alimentation, un bon sommeil, faire du sport et éviter les agresseurs du système nerveux.	Oral / Travail individuel	10min	Protection de notre système nerveux
Etape 3 La recherche	Prof : Invite les élèves à examiner des documents sur l'hygiène du système nerveux, et demande aux élèves de déterminer les agressions qui perturbent la fonction de notre système nerveux. Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves analysent le document et précisent l'effet du manque de sommeil et les conséquences du bruit sur le système nerveux , et concluent que pour protéger notre système nerveux il faut avoir une bonne alimentation, un bon sommeil, faire du sport et éviter les agresseurs du système nerveux. Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats et citent que les agressions notre système nerveux : (café, thé, certains médicaments), puis effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30min	les agressions qui perturbent la fonction de notre système nerveux. manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Le système nerveux peut subir des agressions qui perturbent sa fonction. Les agressions sont dues aux excitants (café, thé, certains médicaments), aux stimulants des organes des sens (bruit, lumière des écrans), aux drogues et à l'alcool.	Oral / Travail Individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais les causes et les conséquences de la malnutrition.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Passe en revue le travail effectué sur l'importance de l'hygiène du système nerveux , et présente la situation : Sami est un garçon de 12 ans, il souffre de plusieurs problèmes : il est tout le temps essoufflé, il se déplace mal et il se sent mal à l'aise. En visite chez le médecin, celui-ci lui annonce que ses problèmes sont dus surtout à ses habitudes alimentaires. pose la question suivante : Comment nos habitudes alimentaires peuvent-elles causer des maladies ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les causes et les conséquences de la malnutrition.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses et réfléchissent aux causes et aux conséquences de la malnutrition. Réponses attendues : Emission d'hypothèses La suralimentation - la sous-alimentation .	Oral / Travail individuel	10min	Images de la malnutrition
Etape 3 La recherche	Prof : Invite les élèves à examiner des documents sur les causes et les conséquences de la malnutrition , et demande aux élèves de répondre aux questions posées . Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves analysent les documents et indiquent que la suralimentation entraîne des maladies graves comme le diabète et les maladies cardio-vasculaires , et que la sous-alimentation entraîne un amaigrissement accompagné de maladies comme l'anémie et la male croissance. Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats ,puis effectuent les activités sur le manuel et répondent aux questions posées.	Oral / Travail de groupe	30min	Type d'aliments souvent consommés manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : La malnutrition est due à un apport excessif ou à un apport insuffisant à l'organisme de ses besoins alimentaires. La suralimentation entraîne des maladies graves comme le diabète et les maladies cardio-vasculaires. La sous-alimentation entraîne un amaigrissement accompagné de maladies comme l'anémie et la male croissance.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : je reconnais le gaspillage alimentaire et la conservation des aliments .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Passe en revue le travail effectué sur : les causes et les conséquences de la malnutrition, et présente la situation : Leur maman étant fatiguée, Sami et sa sœur Meriem ont décidé de préparer le petit déjeuner de dimanche. Ils ont cassé dix œufs et ont utilisé beaucoup d'huile et de fromage pour faire une omelette. - Meriem : on a préparé une grosse omelette, on ne pourra pas tout manger. - Sami: C'est du gaspillage ; que fera-t-on du reste ? Et Pose la question suivante : Comment la nourriture est-elle gaspillée ? Comment conserver la nourriture ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur le gaspillage alimentaire et la conservation des aliments.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : invite les élèves à émettre des hypothèses et réfléchissent comment conserver les aliments. Pose la question suivante : Explique comment protéger les aliments ? Réponses attendues : Emission d'hypothèses Conserver les aliments avant leur consommation et garder les restes pour les consommer plus tard ou les distribuer.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 3 La recherche	Prof : Présente aux élèves des documents qui illustrent des activités humaine , et demande aux élevés d'expliquer comment protéger les aliments et de lutter contre le gaspillage alimentaire. Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes citent les moyens de conservation des aliments à domicile, et les conséquences du gaspillage alimentaire . Elev : au tableau les élèves partagent les résultats , puis effectuent les activités sur le manuel et répondent aux questions posées. .	Oral / Travail de groupe	30min	Images du gaspillage alimentaire manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Il existe plusieurs formes de gaspillage des aliments dans le monde. Pour réduire le gaspillage alimentaire, il faut adapter les quantités à l'achat ou à la cuisson, bien conserver les aliments avant leur consommation et garder les restes pour les consommer plus tard ou les distribuer.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : L'élève exprime oralement ses résultats et mentionne correctement:

Le système nerveux , La sensibilité consciente , Les mouvements volontaires, Les mouvements involontaires, Les agressions du système nerveux , La malnutrition, et Le gaspillage des aliments .

Activité 1 : 1. Le système nerveux se compose du cerveau, de la moelle épinière et des nerfs.

Elev : lecture individuelle sur les constituants du système nerveux

- Le cerveau se trouve en dessous du crâne.
- Le cervelet est situé derrière et en dessous du cerveau.
- La moelle épinière traverse la colonne vertébrale, son rôle est la transmission d'informations nerveuses.

Activité 2 : La sensibilité consciente .

Elev : lecture individuelle concernant la sensibilité consciente :

La sensibilité consciente est l'aspect de l'activité nerveuse qui nous permet de recevoir des informations précises de l'environnement: des sensations conscientes.

Activité 3 : Les mouvements volontaires .

Elev : lecture individuelle concernant les mouvements volontaires .

Les mouvements volontaires se produisent suite à la naissance d'un message nerveux au niveau du cerveau. Le message est transmis aux muscles par le nerf moteur.

Activité 4 : Les mouvements involontaires .

Elev : lecture individuelle concernant les mouvements involontaires .

Le mouvement involontaire ou reflexe est un mouvement brusque qu'on effectue sans avoir pensé à le faire. Son centre nerveux est la moelle épinière.

Les reflexes nous permettent de garder l'équilibre et d'éviter les dangers.

Activité 5 : Les agressions du système nerveux .

Elev : lecture individuelle concernant les agressions du système nerveux .

Le système nerveux peut subir des agressions qui perturbent sa fonction. Les agressions sont dues aux excitants (café, thé, certains médicaments), aux stimulants des organes des sens (bruit, lumière des écrans), aux drogues et à l'alcool.

Pour protéger notre système nerveux il faut avoir une bonne alimentation, un bon sommeil, faire du sport et éviter les agresseurs du système nerveux.

Activité 6 : La malnutrition.

Elev : lecture individuelle concernant la malnutrition.

La malnutrition est due à un apport excessif ou à un apport insuffisant à l'organisme de ses besoins alimentaires. La suralimentation entraîne des maladies graves comme le diabète, et les maladies cardio-vasculaires. La sous-alimentation entraîne un amaigrissement accompagné de maladies comme l'anémie et la male croissance.

Activité 7 : Le gaspillage des aliments.

Elev : lecture individuelle concernant le gaspillage des aliments.

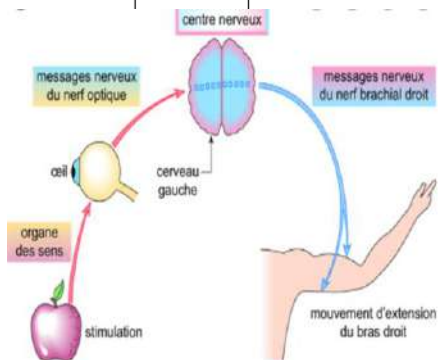
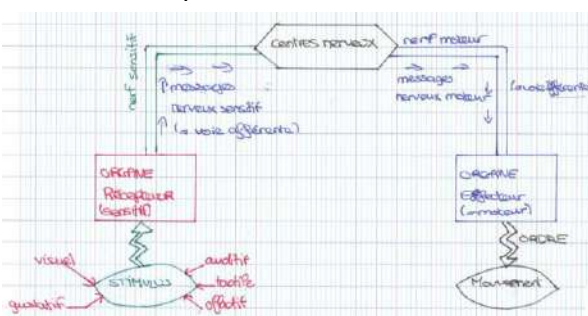
Il existe plusieurs formes de gaspillage des aliments dans le monde.

Les aliments sont gaspillés au cours de la production, de la transformation, de la distribution ou de la consommation. Pour réduire le gaspillage alimentaire, il faut adapter les quantités à l'achat ou à la cuisson, bien conserver les aliments avant leur consommation et garder les restes pour les consommer plus tard ou les distribuer aux nécessiteux.

il s'agit d'évaluer des acquis par rapport aux objectifs de chaque séance. Cette évaluation porte sur les attendus de fin de l'**unité 2**, et permet de mettre les élèves en situation de montrer leur degré d'acquisition des savoirs, des savoirs-faire et des attitudes.

C'est une forme de « positionnement » des élèves à trois « niveaux » (objectifs d'apprentissage acquis en cours d'acquisition ; non acquis).

Evaluation des acquis

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Rappel Le système nerveux	Prof: Passez en revue avec les élèves les connaissances acquises concernant les constituants du système nerveux. et rappel que l'Homme comprend deux centres nerveux : le cerveau et la moelle épinière. <u>Pose les questions suivantes :</u> a. Où le cerveau est-il logé ? b. Où la moelle épinière est-elle logée ? c. Par quoi la commande du mouvement est-elle assurée ? d. Par quoi la commande est-elle ensuite transmise aux muscles? <u>Réponse :</u> - Le cerveau se trouve en dessous du crâne. - Le cervelet est situé derrière et en dessous du cerveau. - La moelle épinière traverse la colonne vertébrale, son rôle est la transmission d'informations nerveuses.	Oral / Travail individuel	10min	Image du système nerveux 
Activité 1 Savoir les centres nerveux	Prof: lecture magistrale de la consigne et demande aux élèves de choisir la bonne réponse. Elev :réponses des élèves : a- le cerveau et la moelle épinière. b- Le message est transmis aux muscles par le nerf moteur : va des centres nerveux aux muscles c- perturbe le circuit de la récompense. Elev : correction au tableau, puis sur le manuel.	Oral / Travail individuel	15min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 2 Remédiation	Prof: lecture de la consigne: observe le schémas et choisir la bonne réponse et attribue à chaque numéro le mot qui convient : 	Oral / Travail individuel	15min	manuel de l'élève crayon règle

U.D 2 – Semaine 10 | Commander un lutin avec des blocs d'instruction .

Objectifs d'apprentissage :

- Connaître quelques blocs d'instruction ;
- Utiliser des blocs d'instruction pour contrôler un sprite.

Matériel informatique :

Ordinateur, tablette ou Smartphone avec le logiciel Scratch installé.

Déroulement de la séance

Activité 1 : je découvre et j'apprends

L'enseignant(e) invite les apprenants(es) à allumer leur ordinateur, tablette ou smartphone et à ouvrir le logiciel Scratch. Il est préférable d'organiser le travail en binôme ou en groupes de 3 élèves.

Après un rappel des acquis de la séance précédente, l'enseignant demande aux élèves de suivre les étapes suivantes :

1. Je clique pour sélectionner le sprite que je voudrais contrôler.
2. Je sélectionne une catégorie de blocs d'instruction (mouvement, apparence, son, événements, ...).
3. Je peux ajouter des extensions et avoir d'autres catégories de blocs d'instruction.
4. Je clique sur des blocs et je les glisse pour composer un script qui permet de contrôler mon sprite.
5. Je clique sur le drapeau vert pour démarrer mon programme.
6. Je clique sur ce bouton pour arrêter mon programme.
7. Le sprite exécute les instructions du script.



Activité 2 : j'applique

Je crée un nouveau projet avec le sprite Dog2 de la catégorie Animaux et l'arrière-plan Jurassic de la catégorie Dehors. Je compose un script qui permet au chien de :

1. Avancer de 15 pas.
2. Changer de costume.
3. Jouer le son dog1.

Quand le sprite Dog2 cliqué avec la souris.

Je sauvegarde mon travail sous le nom Chien.sb3 Puis j'exécute mon programme

Activité 3 : Je m'évalue

Je nomme la catégorie des blocs d'instruction suivants :



Activité 4 : je réfléchis

L'enseignant(e) invite les apprenants(es) à découvrir de nouvelles fonctionnalités de Scratch en répondant à la question et en manipulant le logiciel.

J'ajoute le bloc à mon projet Chien.sb3. Que se passe-t-il quand j'exécute le programme ?

Objectif : je reconnais comment fabriquer un thermos.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : invite les élèves à lire attentivement la situation déclenchante et de résoudre la problématique : Pose la question suivante : Quel est le problème ? Quels questions faut-il se poser ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les étapes à suivre pour construire un thermos pour conserver la nourriture.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Présente le modèle d' un thermos préparé d'avance et invite les élèves à émettre des hypothèses et réfléchissent aux étapes à suivre pour réaliser le projet . Réponses attendues : Emission d'hypothèses Les étapes à suivre pour réaliser le projet . 1-Découpez le haut de la bouteille la plus grande. 2-Découpez la grande bouteille en deux. 3-Couvrez la grande bouteille de papier aluminium 4-Enroulez la petite bouteille dans du tissu. 5-Centrez la petite bouteille à l'intérieur de la plus grande. 6-Remplissez les espaces de coton. 7-Refermez la grande bouteille. 8-Enroulez du ruban adhésif tout autour.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 3 La recherche Réalisation d'un thermos pour conserver la nourriture	Prof : Présente la matériel nécessaire pour réaliser le projet : Une grande bouteille en plastique d'environ deux litres - Une petite bouteille en plastique ou en verre d'environ un litre - Des ciseaux - Du ruban adhésif d'électricien - Du papier aluminium - Une pince à épiler ou un bâtonnet en bois - Un chiffon en coton ou quelque chose de similaire - Des morceaux de coton ou un matériau isolant similaire - Un pistolet à colle avec des bâtonnets de colle - Des morceaux de coton pour combler les espaces (si nécessaire) Elev : Pour vérifier les hypothèses et réaliser leur projet, les élèves par petits groupes réalisent un thermos pour conserver la nourriture en suivant les étapes :	Oral / Travail de groupe découpage collage	30min	Une grande bouteille en plastique d'environ deux litres - Une petite bouteille en plastique ou en verre d'environ un litre manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : vérifie le thermos si ca marche avec l'eau chaude . Si vous n'êtes pas satisfait, essayez différents matériaux isolants au lieu du tissu et du coton .	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Unité 3

Les objectifs de l'unité**je vais apprendre :**

- + Déterminer les composantes du milieu naturel.
- + Connaître les relations entre les composantes du milieu naturel.
- + Proposer des exemples de relations de prédation, de parasitisme, de coopération et de compétition entre des êtres vivants.
- + Déterminer l'impact de la prédation sur l'équilibre naturel.
- + Déterminer l'impact du parasitisme sur l'équilibre naturel.
- + Montrer l'effet des événements naturels et des activités humaines sur l'équilibre naturel.
- + Proposer des actions favorables à la protection du milieu naturel.

L'élève doit être capable de :

- Observer, questionner ses observations, décrire, manipuler
- Emettre des hypothèses et les valider, savoir mener une démarche d'investigation.

Questions

Quelles sont les relations qui relient les composantes du milieu naturel ?
Quels sont les effets de la prédation sur l'équilibre naturel ?

Les séances :

- Séance 1 :** Les composantes du milieu naturel.
Séance 2 : Les relations entre les êtres vivants du milieu naturel.
Séance 3 : Autres relations entre les êtres vivants.
Séance 4 : Effet de la prédation sur l'équilibre naturel.
Séance 5 : Effet du parasitisme sur l'équilibre naturel.
Séance 6 : Impacts des événements naturels sur l'équilibre du milieu naturel.
Séance 7 : Effet des activités humaines sur l'équilibre naturel.
Séance 8 : Bilan des connaissances.
Séance 9 : Evaluation et soutien - Remédiation.
Séance 10 : Informatique.
Séance 11 : Projet technologique.

Complément de connaissances

Les différents milieux naturels :

Un milieu naturel est un paysage naturel bien identifié renfermant une composante vivante comme les animaux, les végétaux et les micro-organismes, et une composante non vivante comme les roches, l'eau et l'air. Les milieux naturels sont diversifiés : plage, lac, fleuve, oued, lande, désert, forêt... etc. Cette diversité est fonction de la géographie, du climat et des conditions physiques et chimiques du milieu.

Un milieu naturel est un paysage naturel renfermant une composante vivante et une composante non vivante. Pour étudier un milieu naturel on doit avoir des outils comme la carte, les jumelles, les ciseaux... , ces milieux sont très diversifiés, on trouve la forêt, la plage, la montagne....

La chaîne alimentaire:

La chaîne alimentaire caractérise une suite de relations alimentaires existant entre les êtres vivants : chaque être vivant mange celui qui le précède. Le premier maillon d'une chaîne alimentaire est très souvent un végétal. Un ensemble de chaînes alimentaires ayant un ou plusieurs maillons en commun forme un réseau alimentaire. Il existe autant de chaînes alimentaires que de milieux. On distinguera par exemple la chaîne alimentaire aquatique de la chaîne alimentaire terrestre. Dans le milieu aquatique, on distingue notamment la chaîne en océan profond de celle de l'océan de surface.

La prédation :

La **prédation** exprime l'acte d'un animal ou végétal, un prédateur, capturant ou se nourrissant d'un autre organisme, la proie, appartenant à une espèce différente et en général plus petite. La prédation est une relation trophique, une interaction biologique, dans laquelle un individu, le prédateur, se nourrit d'autres individus, les proies. La prédation joue un rôle important dans la régulation des effectifs des proies et des prédateurs.

Le parasitisme :

Le parasitisme : l'organisme parasite vit aux dépens d'un hôte qui lui fournit un biotope et/ou des éléments nutritifs nécessaires à sa survie, cet hôte en pâtissant de façon plus ou moins grave.

Le parasite est ainsi défini comme un être vivant animal ou champignon qui pendant une partie ou la totalité de son existence vit aux dépens d'autres êtres organisés (hôtes).

Le prédateur tue sa proie pour s'en nourrir.

Impact des événements naturels ,

Les événements naturels tels que la sécheresse, les inondations, les cyclones, les volcans, les incendies.....peuvent avoir des effets destructeurs sur le milieu naturel. Ils agissent en perturbant les milieux et en exterminant certaines espèces.

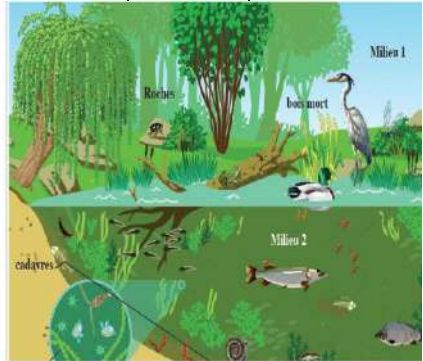
Impact des activités humaines.

Certaines activités humaines ont des impacts néfastes sur l'équilibre naturel ; la déforestation, la chasse illicite, le surpâturage et la pollution agissent en détruisant les milieux et menacent beaucoup d'espèces animales et végétales de disparition. Pour pallier à ce fléau, on procède à des reboisements et à la constitution de réserves naturelles.

Les mots clés : écosystème - faune- Flore - chaînes alimentaires- la prédation - Les parasites - la sécheresse, les inondations, les cyclones, les volcans- la déforestation, la chasse non autorisée, le surpâturage et la pollution.

Séance 1

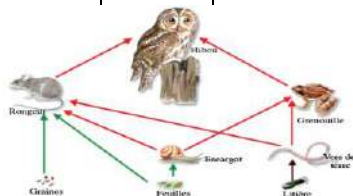
Les composantes du milieu naturel.

Objectif : Je distingue les composantes du milieu naturel.				
Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Mobilise, à l'aide des questions, les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec les composantes du milieu naturel, et présente la situation: Meriem a reçu un poisson rouge comme cadeau à l'occasion de son anniversaire. Elle demande à sa maman comment il peut survivre. la maman lui dit : << Un poisson ne vit que dans un milieu naturel convenable qui lui fournit tout le nécessaire pour rester en vie. C'est mieux de le libérer dans une rivière ou un lac >>. Pose la question suivante : A ton avis, quels sont les constituants du milieu naturel ? Elève : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les composantes du milieu naturel.	Oral / Travail individuel 	10 min	
Etape 2 Appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les constituants du milieu naturel . Réponses attendues : Emission d'hypothèses Les milieux naturels sont diversifiés et constitués par : - le vivant : l'ensemble d'animaux que désigne la faune et l'ensemble de végétaux que l'on désigne par la flore. - le non vivant : l'eau, le sol, l'air, les cadavres d'animaux et les roches.	Oral / Travail individuel	10 min	les constituants du milieu naturel .
Etape 3 La recherche	Prof : Présente un document sur les composantes du milieu naturel, puis demande aux élèves d'indiquer ses constituants. Elève: les élèves en petits groupes analysent le document et nomment le vivant comme l'ensemble d'animaux et de végétaux , puis le non vivant comme l'eau, le sol, l'air, les cadavres d'animaux et les roches. Elève : les élèves partagent les résultats au tableau et concluent que les milieux naturels sont diversifiés et constitués par le vivant et le non vivant ,puis effectuent l'activité sur le manuel.	Oral / Travail de groupe	30 min	faune : Ensemble des espèces animales présentes dans un écosystème Flore : Ensemble des plantes. Manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elève : Les élèves lisent le bilan à retenir : Les milieux naturels sont diversifiés et constitués par : - le vivant : l'ensemble d'animaux que désigne la faune et l'ensemble de végétaux que l'on désigne par la flore. - le non vivant : l'eau, le sol, l'air, les cadavres d'animaux et les roches.	Oral /+ Travail individuel	10 min	Manuel de l'élève

Séance 2

Les relations entre les êtres vivants du milieu naturel.

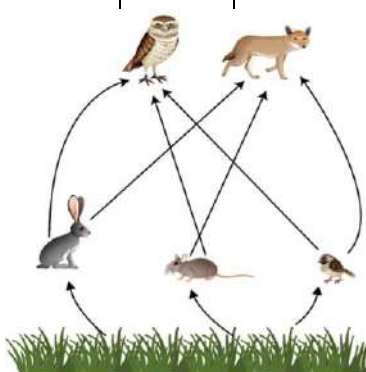
Objectif : Je reconnais les relations entre les êtres vivants du milieu naturel.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : incite les élèves à se rappeler de la séance précédente : les composantes du milieu naturel et présente la situation déclenchante . Puis pose la question suivante : Quelles sont les relations qui relient les composantes du milieu naturel ? Elev : l'élèves expriment oralement leurs conceptions sur les relations qui relient les composantes du milieu naturel.	Oral / Travail individuel 	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les relations qui relient les composantes du milieu naturel. Réponses attendues : Emission d'hypothèses chaque être vivant constitue un maillon alimentaire. Les chaines se superposent pour constituer un réseau alimentaire.	Oral / Travail individuel	10 min	Image chaines alimentaires.
Etape 3 La recherche	Prof : Présente un document sur les chaines alimentaires, puis demande aux élèves d'indiquer les relations entre les êtres vivants présentées dans le document . Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes ,extraient quelques chaines alimentaires en utilisant la signification de la flèche (manger par ...) : feuilles ;escargot; grenouille ;hibou et montrent que cette relation s'organise sous forme de chaines alimentaires. Elev : Partagent les résultats au tableau , et concluent que la chaîne alimentaire caractérise une suite de relations alimentaires existant entre les êtres vivants ,puis effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30 min	document chaines alimentaires. manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Les êtres vivants du même milieu naturel établissent entre eux une relation alimentaire basée sur la prédation. Cette relation s'organise sous forme de chaines alimentaires où chaque être vivant constitue un maillon alimentaire. Les chaines se superposent pour constituer un réseau alimentaire.	Oral / Travail individuel	10 min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais les relations entre les être vivants.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : incite les élèves à se rappeler de la séance précédente sur les relations qui relient les composantes du milieu naturel et rappel que les êtres vivants entretiennent des relations diverses : Ils se nourrissent, et se reproduisent , puis présente la situation déclenchante . Pose la question suivante : Quels autres types de relations existe –t –il entre les êtres vivants du milieu naturel ? Elev : l'élèves expriment oralement leurs conceptions sur les relations entre les êtres vivants du milieu naturel .	Oral / Travail individuel	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les relations entre les êtres vivants du milieu naturel. Réponses attendues : Emission d'hypothèses - le parasitisme : relation dans laquelle une espèce vit au profit d'une autre espèce plus grande qu'elle . - la coopération : relation dans laquelle les deux espèces tirent profit. - la compétition : relation nuisible aux deux espèces .	Oral / Travail individuel	10 min	les relations entre les êtres vivants du milieu naturel
Etape 3 La recherche	Prof : Présente des documents et demande aux élèves d'étudier les relations qui existent entre les êtres vivants. Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes montrent que le parasitisme est une relation entre deux êtres vivants d'espèces différentes dans laquelle l'un des partenaires (la parasite) vit aux dépens de l'autre (l'hôte). Elev : Les élèves partagent les résultats au tableau ,puis effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30 min	Photos les relations entre les êtres vivants du milieu naturel manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : Les élèves listent le bilan à retenir : Il existe plusieurs types de relations alimentaires, autres que la prédation, entre les espèces du même milieu naturel : - le parasitisme : relation dans laquelle une espèce (le parasite) vit au profit d'une autre espèce plus grande qu'elle (Hôte). - la coopération : relation dans laquelle les deux espèces tirent profit. - la compétition : relation nuisible aux deux espèces (ou aux deux individus de la même espèce).	Oral / Travail individuel	10 min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais l'effet de la prédation sur l'équilibre naturel.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : incite les élèves à se rappeler de la séance précédente : les relations entre les êtres vivants du milieu naturel, rappelle que la prédation exprime l'acte d'un animal ou végétal, un prédateur, capturant ou se nourrissant d'un autre organisme, la proie, appartenant à une espèce différente et en général plus petite ,puis présente la situation. Pose la question suivante : Quels sont les effets de la prédation sur l'équilibre naturel ? Elev : l'élèves expriment oralement leurs conceptions sur les effets de la prédation sur l'équilibre naturel.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les effets de la prédation sur l'équilibre naturel. Réponses attendues : Emission d'hypothèses La prédation est un phénomène très important dans la conservation de l'équilibre du milieu naturel.	Oral / Travail individuel	10min	image la prédation sur l'équilibre naturel
Etape 3 La recherche	Prof : Présente des documents et demande aux élèves d'étudier les effets de la prédation sur l'équilibre naturel. Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes déterminent le type d'organisation alimentaire représente le document et la relation alimentaire qui lie les composantes de le milieu naturel et indiquent que la prédation est un phénomène très important dans la conservation de l'équilibre du milieu naturel. Elev :Partagent les résultats au tableau et concluent que la prédation permet de réguler le nombre d'individus des espèces et d'éliminer ceux qui sont faibles ou malades. Puis effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30min	image la prédation sur l'équilibre naturel manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : La prédation est un phénomène très important dans la conservation de l'équilibre du milieu naturel. Elle permet de réguler le nombre d'individus des espèces et d'éliminer ceux qui sont faibles ou malades.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais effet du parasitisme sur l'équilibre naturel.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Incite les élèves à se rappeler de la séance précédente sur les effets de la prédation sur l'équilibre naturel, et rappelle que Le parasitisme est un contact particulier entre deux êtres vivants , il est défini comme un être vivant animal ou champignon qui pendant une partie ou la totalité de son existence vit aux dépens d'autres êtres organisés ,puis présente la situation. Pose la question suivante : Quels sont les effets du parasitisme sur l'équilibre naturel ? Elev : l'élèves expriment oralement leurs conceptions sur les effets du parasitisme sur l'équilibre naturel .	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les effets du parasitisme sur l'équilibre naturel . Réponses attendues : Emission d'hypothèses Les parasites sont des êtres vivants qui dépendent entièrement de leurs hôtes pour se nourrir. Ils affaiblissent leurs hôtes et leur transmettent des maladies.	Oral / Travail individuel	10min	Image sur les effets du parasitisme sur l'équilibre naturel .
Etape 3 La recherche	Prof : Présente des documents et demande aux élèves d'analyser la photo de chaque parasite . Elev : Pour vérifier les hypothèses et partager les résultats ; les élèves par petits groupes déterminent la nature du parasite et ses dangers ,et concluent que les parasites sont des êtres vivants qui dépendent entièrement de leurs hôtes pour se nourrir. Ils affaiblissent leurs hôtes et leur transmettent des maladies. Elev : Les élèves partagent les résultats au tableau ,et montrent que les parasites peuvent détruire des maillons de chaines alimentaires ; puis effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30min	images Les parasites et ses dangers manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Les parasites sont des êtres vivants qui dépendent entièrement de leurs hôtes pour se nourrir. Ils affaiblissent leurs hôtes et leur transmettent des maladies. Les parasites peuvent détruire des maillons de chaines alimentaires et perturbent ces chaines.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais l'impact des événements naturels sur l'équilibre du milieu naturel .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Passe en revue le travail effectué sur les effets du parasitisme sur l'équilibre naturel, et rappelle que les événements naturels tels que la sécheresse, les inondations ,peuvent avoir des effets destructeurs sur le milieu naturel. Puis présente la situation. pose les questions suivantes : Quels sont les événements qui perturbent l'équilibre du milieu naturel ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les événements qui perturbent l'équilibre du milieu naturel.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les événements qui perturbent l'équilibre du milieu naturel . Réponses attendues : Emission d'hypothèses Les événements naturels tels que la sécheresse, les inondations, les cyclones, les volcans, les incendies.....peuvent avoir des effets destructeurs sur le milieu naturel.	Oral / Travail individuel	10min	Images la sécheresse, les inondations, les cyclones, les volcans,
Etape 3 La recherche	Prof :Présente des documents et demande aux élèves d'analyser la photo de chaque événement qui perturbe l'équilibre du milieu naturel . Elev : les élèves par petits groupes citent les événements naturels qui perturbent l'équilibre du milieu naturel, et montrent pour chaque événement peut agir sur l'équilibre naturel ,et concluent que les cyclones ,les volcans, les incendies détruisent peuvent le milieu naturel. Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats et montrent que la sécheresse, les inondations, les cyclones, les volcans, agissent en perturbant le milieu naturel, puis effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30min	Images la sécheresse, les inondations, les cyclones, les volcans manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Les événements naturels tels que la sécheresse, les inondations, les cyclones, les volcans, les incendies.....peuvent avoir des effets destructeurs sur le milieu naturel. Ils agissent en perturbant les milieux et en exterminant certaines espèces.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Séance 7

Impacts des activités humaines sur l'équilibre du milieu naturel.

Objectif : je reconnais l'impact des activités humaines sur l'équilibre du milieu naturel.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Incite les élèves à se rappeler de la séance précédente sur les événements qui perturbent l'équilibre du milieu naturel, et rappelle que la déforestation, la chasse non autorisée, le surpâturage et la pollution agissent en détruisant les milieux et menacent le milieu naturel. pose la question suivante : Comment séparer l'eau du sel qu'elle contient ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur l'impacts des activités humaines sur l'équilibre du milieu naturel.	Oral / Travail Individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses et réfléchissent à l'impacts des activités humaines sur l'équilibre du milieu naturel. Réponses attendues : Emission d'hypothèses la déforestation, la chasse non autorisée, le surpâturage et la pollution agissent en détruisant les milieux et menacent beaucoup d'espèces animales et végétales de disparition.	Oral / Travail individuel	10min	Images sur les effets des activités humaines sur l'équilibre du milieu naturel
Etape 3 La recherche	Prof : Présente des images qui illustrent l'impacts des activités humaines sur l'équilibre du milieu naturel , Puis demande aux élèves de proposer des solutions pour préserver l'équilibre naturel . Elev : Pour vérifier les hypothèses et partager les résultats , les élèves observent et analyse chaque situation et proposent des solutions pour préserver l'équilibre naturel . Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats et indiquent l'impact de chaque situation sur l'équilibre du milieu naturel ,puis effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30min	Images sur les effets des activités humaines sur l'équilibre du milieu naturel manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Certaines activités humaines ont des impacts néfastes sur l'équilibre naturel ; la déforestation, la chasse non autorisée, le surpâturage et la pollution agissent en détruisant les milieux et menacent beaucoup d'espèces animales et végétales de disparition. Pour préserver l'équilibre naturel, on procède à des reboisements, à la constitution de réserves naturelles et à la lutte contre la pollution.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : L'élève exprime oralement ses résultats et mentionne correctement Relation entre les êtres vivants , Impact des événements naturels , et Impact des activités humaines.

Prof : lecture magistrale du bilan de chaque activité .

Elev : lecture individuelle du bilan de chaque activité.

Activité 1 : Relation entre les êtres vivants

Les êtres vivants du même milieu naturel établissent entre eux une relation alimentaire basée sur la prédation. Cette relation s'organise sous forme de chaînes alimentaires ou chaque être vivant constitue un maillon alimentaire. Les chaînes se superposent pour constituer un réseau alimentaire.

Il existe plusieurs types de relations alimentaires autres que la prédation entre les espèces du même milieu naturel :

- Le parasitisme : relation dans laquelle une espèce (le parasite) vit au profit d'une autre espèce plus grande qu'elle (Hôte).
- la coopération : relation dans laquelle les deux espèces tirent profit.
- la compétition : relation nuisible aux deux espèces (ou aux deux individus de la même espèce).

La prédation est un phénomène très important dans la conservation de l'équilibre du milieu naturel.

Elle permet de réguler le nombre d'individus des espèces et d'éliminer ceux qui sont faibles ou malades.

Les parasites sont des êtres vivants qui dépendent entièrement de leurs hôtes pour se nourrir. Ils affaiblissent leurs hôtes et leur transmettent des maladies.

Les parasites peuvent détruire des maillons de chaînes alimentaires et perturbent ces chaînes

Activité 2: Impact des événements naturels ,

Les événements naturels tels que la sécheresse, les inondations, les cyclones, les volcans, les incendies.....peuvent avoir des effets destructeurs sur le milieu naturel. Ils agissent en perturbant les milieux et en exterminant certaines espèces.

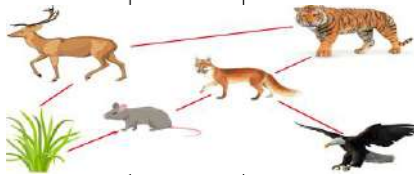
Activité 3: Impact des activités humaines.

Certaines activités humaines ont des impacts néfastes sur l'équilibre naturel ; la déforestation, la chasse illicite, le surpâturage et la pollution agissent en détruisant les milieux et menacent beaucoup d'espèces animales et végétales de disparition. Pour pallier à ce fléau, on procède à des reboisements et à la constitution de réserves naturelles.

il s'agit d'évaluer des acquis par rapport aux objectifs de chaque séance. Cette évaluation porte sur les attendus de fin de **l'unité 3**, et permet de mettre les élèves en situation de montrer leur degré d'acquisition des savoirs, des savoirs-faire et des attitudes.

C'est une forme de « positionnement » des élèves à trois « niveaux » (objectifs d'apprentissage acquis ; en cours d'acquisition ; non acquis).

Evaluation des acquis

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Rappel	Passez en revue avec les élèves les connaissances acquises sur la relation entre les êtres vivants, l'impact des événements naturels, et les effets des activités humaines sur le milieu naturel. <u>Pose la question suivante :</u> quels sont les constituants du milieu naturel ? Quelles relations reliant les composantes du milieu naturel ? Quels sont les effets de la prédation sur l'équilibre naturel ?	Oral / Travail individuel 	10min	Images
Activité 1 Savoir les relations entre les êtres vivants	Prof: Présente une image qui illustre les relations entre les êtres vivants, puis lecture magistrale de la consigne, note au tableau le mot clé : bénéfique - nuisible. Elev : Complète le tableau avec les mots bénéfique ou nuisible et indique les relations entre les êtres vivants indiqués sur l'image. Elev : correction au tableau, puis sur le manuel.	Oral / Travail individuel	15min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 2 Savoir c'est quoi une prédation	Prof: Demande aux élèves de répondre aux questions et de compléter les phrases proposées. Elev : a- Ses proies principales sont les Bovidés de grande taille (élands, cobe, gnous, bubales, koudous...), les buffles, les zèbres, les girafes, b. Le lynx roux, le loup-cervier et le cougar. c. Complète les phrases : La prédation est une relation dans laquelle un individu, le prédateur, se nourrit d'autres individus, les proies. La prédation joue un rôle important dans la régulation des effectifs des proies et des prédateurs. Elev : correction au tableau, puis sur le manuel.	Oral / Travail individuel	15min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 3 Activités de remédiation	Elev: composante vivante l'arbre- l'oiseau -cerf - lapin, composante non vivante la pierre, composante organique la buche et la composante minérale c'est le nuage qui contient de l'eau. les animaux herbivores se nourrissent d'herbe, alors que les animaux carnivores se nourrissent des animaux herbivores. Elev : correction au tableau, puis sur le manuel.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève crayon règle

U.D 3 – Semaine 16 | je commande un lutin avec des blocs d'instruction .

Objectifs d'apprentissage :

- Connaître d'autres blocs d'instruction ;
- Utiliser des blocs d'instruction pour contrôler un sprite ;

Matériel informatique :

Ordinateur, tablette ou Smartphone avec le logiciel Scratch installé.

Déroulement de la séance

Activité 1 : je découvre et j'apprends

L'enseignant(e) invite les apprenants(es) à allumer leur ordinateur, tablette ou smartphone et à ouvrir le logiciel Scratch. Il est préférable d'organiser le travail en binôme ou en groupes de 3 élèves.

A travers un jeu de questions/réponses, l'enseignant(e) rappelle aux élèves que la création d'un programme dans Scratch commence par l'ajout d'un ou de plusieurs personnages à contrôler à l'aide d'un ensemble de scripts composés de blocs d'instruction ...

Après le rappel des acquis l'enseignant demande aux élèves de nommer la catégorie de chacun des blocs d'instruction du script ci-dessous. et de déterminer les blocs nécessaires pour construire ce bloc d'instruction .

Activité 2 : j'applique

L'enseignant(e) aide les apprenants à répondre aux questions tout en manipulant Scratch (essai-erreur) :



1. Je crée un nouveau projet avec le sprite Abby de la catégorie Gens et l'arrière-plan Room 1 de la catégorie Intérieur. Je compose le script 1, je sauvegarde mon travail sous le nom Abby.sb3 puis je démarre mon programme.
2. Je crée un nouveau programme avec le sprite Cat sans arrière-plan et je compose le script 2. Puis je démarre mon programme. J'explique ce que fait le sprite Cat.



Activité 2 : je m'évalue

L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) de réaliser le programme décrit dans l'activité en mobilisant ce qu'ils viennent d'apprendre dans la 1^{ère} activité.

Que dit Devin dans l'étape 2 ?

Quel est le résultat de ce script ?

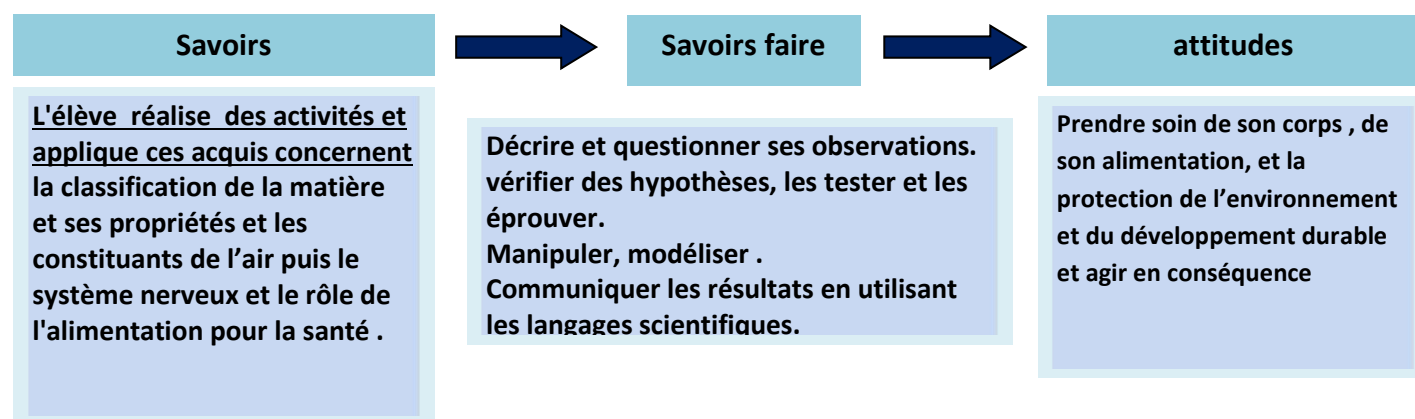
Objectif : je reconnais comment réaliser un album de photos.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : invite les élèves à réaliser un album de photos des événements naturels et rappelle qu'il s'agit de faire un assemblage de photos représentant la vie dans différents milieux naturels . Pose la question suivante : comment réaliser un album de photos en plein milieu naturel ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les étapes à suivre pour réaliser un album de photos.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Présente un modèle d' album de photos préparé d'avance et invite les élèves à émettre des hypothèses et réfléchissent aux étapes à suivre pour réaliser le projet . Réponses attendues : Emission d'hypothèses <u>Les étapes à suivre pour réaliser le projet .</u> 1- lister les moyens matériels nécessaires . 2- la prise des photos en plein milieu naturel. 3- la saisie des photos sur ordinateur . 4- montage de l'album . 5- Présentation de l'album	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 3 La recherche Réalisation d'un album de photos	Prof : Présente le matériel nécessaire pour réaliser le projet et demande aux élèves d'organiser une sortie (jardin de l'école de la ville) pour prendre des photos en plein milieu naturel . Elev : Les élèves forment trois équipes pour réaliser l'album de photos en plein milieu naturel . - La première équipe se charge de prendre des photos en plein milieu naturel qui représentent des effets de relations entre des êtres vivants ou d'événements naturels ou d'activités humaines ; - La deuxième équipe se charge de concevoir l'album sur ordinateur et d'y insérer les photos prises et de l'imprimer ; - La troisième équipe se charge de faire le montage des pages de l'album et de sa couverture.	Oral / Travail de groupe découpage collage	30min	Liste de matériels Une caméra photo ou un smartphone ; Un ordinateur ; Un logiciel de traitement de texte et d'images ; Une imprimante ; manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : vérifie si ça marche : Les trois équipes collaborent pour finaliser l' album de photos de différents événements naturels en vue de l'améliorer et de le présenter en classe .	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

La compétence visée

A la fin de la **sixième année** du primaire et en fonction des étapes de son développement et devant des situations liées à son environnement directe en pratiquant une démarche scientifique ,premiers pas vers une démarche d'investigation, l'élève sera capable de réaliser des activités dans lesquelles il applique ces acquis concernant : la classification de la matière et ses propriétés et les constituants de l'air puis le système nerveux et le rôle de l'alimentation pour la santé . Enfin les êtres vivants et leurs relations interactions avec leur milieu.

,en se basant sur l'observation ,l'hypothèse , la manipulation , la définition, la comparaison ,l'entretien ,le tri ,la classification et la déduction ,afin de prendre soin de son corps , de son alimentation, et la protection de l'environnement et du développement durable et agir en conséquence.

1-Les composantes standards de la compétence visée :

2.Grille d'évaluation 1: premier semestre :

Standards	Indicateurs	A – Acquis	B – En cours d'acquisition	C – Non acquis
Savoirs	1- la matière et les constituants de l'air .	3/3	2/3	1/3
	2- l'air et la combustion .			
	3- Le système nerveux et les interactions des êtres vivants avec leur milieu.			
Savoirs faire	1- Questionne ses observations.	3/3	2/3	1/3
	2-Vérifie des hypothèses : les teste , manipule , modélise			
	3-Utilise un langage scientifique			
Attitudes	1- Prends soin de son corps	3/3	2/3	1/3
	2- Prends soin de son alimentation			
	3- Prends soin de son environnement			

Consignes : Il s'agit de mesurer le degré d'acquisition de chacune des trois composantes de la compétence visée : savoir- savoir faire - et attitudes ,avec les trois « niveaux » de maîtrise (**Acquis- en cours d'acquisition - non acquis**).

Séance 1 : Evaluer la compétence visée selon la grille suivante :

Normes pour évaluer la compétence visée : Note sur 10

Normes	minimales		maximales
Standards	Savoirs	Savoir faire	Attitudes
C- Non acquis	1	1	1
B- En cours d'acquisition	2	2	2
A- Acquis	3	3	3
	6		3
Présentation	1		

Les standards de la compétence visée		Activités	Durée	Normes
Savoirs	1- la matière et les constituants de l'air . 2- l'air et la combustion . 3- Le système nerveux et les interactions des êtres vivants avec leur milieu.	1-2-3	15 min	3pt
Savoir faire	1- Questionne ses observations. 2-Vérifie des hypothèses , tester les réponses justes , manipule , modélise 3-Utilise un langage scientifique	4-5	15 min	3pt
Attitudes	1- <u>Prends soin</u> : de son corps, de son alimentation et de son environnement .	6-7	15 min	3pt
1pt pour la présentation				

Séance 2 : Correction de l'évaluation de la compétence visée et consolidation :

a-Indiquer précisément ce qui est attendu de l'élève, lui restituer un bilan détaillé de son travail et lui donner les moyens de progresser et de résoudre ses difficultés d'apprentissage ,

b-faire de l'évaluation une démarche, et non seulement une mesure, afin que l'élève se sente valorisé et encouragé à prendre confiance en ses capacités et puisse progresser.

Unité 4

Les objectifs de l'unité:

-  Comment produire l'énergie électrique par la vapeur d'eau.
-  Comment produire l'énergie électrique dans une centrale hydraulique.
-  Comment produire l'énergie électrique dans une centrale thermique.
-  Comment produire l'énergie électrique dans une éolienne.
-  Décrire les plus importantes utilisations de l'énergie électrique dans la maison. (éclairage , son , mouvement , chauffage...).
-  Comment réduire la consommation de l'énergie électrique dans la maison.
-  Analyser et comparer le fonctionnement de différents objets techniques de la vie quotidienne.
-  Identifier le levier et ses principes (rapport force / distance à l'axe).

Je sais déjà :

- Les formes d'énergie dans la vie quotidienne.
- L'énergie peut être transformée d'une forme à l'autre.
- Classer les ressources d'énergie en ressources renouvelables et ressources non renouvelables.

Questions**Comment l'électricité est-elle produite ?****Les séances :**

Séance 1 : Produire de l'électricité à partir de la vapeur d'eau .

Séance 2 : Produire de l'électricité dans une centrale thermique.

Séance 3 : Produire l'énergie électrique dans une centrale hydroélectrique.

Séance 4 : Produire l'énergie électrique à l'aide d'une éolienne.

Séance 5 : Utilisation de l'énergie électrique dans la maison.

Séance 6 : Les leviers au quotidien.

Séance 7 : La loi du levier.

Séance 8 : Bilan des connaissances.

Séance 9 : Evaluation et soutien.

Séance 10 : Informatique.

Séance 11 : Projet technologique.

www.taalim.tice

Complément de connaissances

La production d'électricité

La vapeur fait tourner une turbine qui entraîne à son tour un alternateur. Grâce à l'énergie fournie par la turbine, l'alternateur produit un courant électrique alternatif. Un transformateur élève la tension du courant électrique produit par l'alternateur pour qu'il puisse être plus facilement transporté dans les lignes à très haute et haute tension.

L'électricité solaire

L'électricité solaire permet de créer de l'électricité à partir du soleil, de ses rayons et de sa chaleur. Des installations sont toutefois nécessaires. Les rayons du soleil sont capables de générer de l'énergie via des panneaux solaires et la chaleur du soleil peut faire de même via des panneaux thermiques. L'électricité solaire se développe de plus en plus en France.

L'électricité éolienne

L'électricité éolienne est produite à partir du vent. Les éoliennes créent de l'électricité via une turbine qui tourne dès que le vent souffle. Aujourd'hui, il est également possible de stocker l'énergie éolienne produite pour l'utiliser lorsqu'il n'y a pas de vent ou pas assez et que l'éolienne ne fonctionne pas. Il existe aussi bien des éoliennes sur terre que sur mer.

L'électricité hydraulique

La production d'électricité hydraulique repose sur la force des cours d'eau et des marées et exploite la force de l'eau en mouvement (chutes d'eau, vagues, courants marins...). Il s'agit d'une énergie renouvelable très économique et qui ne produit pas de gaz à effet de serre.

L'électricité géothermique

L'électricité géothermique provient de l'extraction de chaleur contenue naturellement dans les sols terrestres. Cette chaleur est ensuite réutilisée pour produire de l'électricité ou pour chauffer des bâtiments.

L'électricité biomasse

La biomasse est obtenue par la transformation de matières organiques animales ou végétales, (comme le bois, les déchets agricoles, toutes sortes de végétaux...) en électricité ou en chaleur. L'électricité biomasse peut être créée grâce à des procédés thermiques (pyrolyse, combustion, gazéification) ou des procédés biochimiques tels que la méthanisation. La biomasse ne représente encore qu'une faible part de la production électrique française.

Centrale thermique

Dans une centrale thermique, on chauffe de l'eau dans une chaudière pour obtenir de la vapeur d'eau sous pression. Cette vapeur va permettre de faire tourner une turbine qui va entraîner un alternateur. L'alternateur va produire de l'électricité.

Centrale hydraulique

Dans une centrale hydraulique, un barrage retient une grande quantité d'eau.

L'eau est envoyée sur une turbine. La turbine entraîne l'alternateur qui va produire de l'électricité.

Les mots clés : Turbine : dispositif convertissant la force de la vapeur d'eau en énergie mécanique.

Alternateur : dispositif convertissant l'énergie mécanique en énergie électrique - une centrale thermique-la centrale hydroélectrique- une éolienne de produire de l'électricité- Échanger de la chaleur - Produire un mouvement - Produire de la lumière - Produire un son- le levier- loi du levier .

Objectif : Je reconnais comment produire de l'électricité à partir de la vapeur d'eau.

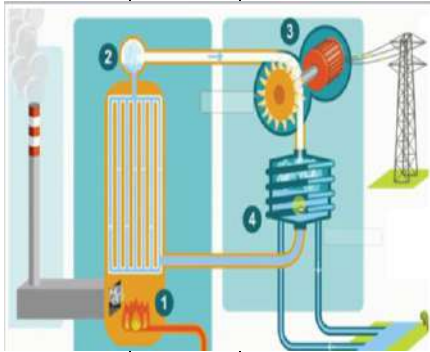
Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Mobilise les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec l'électricité et rappelle que pour produire de l'électricité, il faut une source d'énergie. puis présente la situation déclenchante. Pose la question suivante : A ton avis, Comment l'électricité est-elle produite avec la vapeur d'eau? Elève : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la production de l'électricité à partir de la vapeur d'eau.	Oral / Travail individuel	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur la production de l'électricité à partir de la vapeur d'eau. Réponses attendues : Emission d'hypothèses : La vapeur d'eau, sous pression, produite par la combustion est envoyée sur la turbine qui entraîne l'alternateur. Pour produire de l'électricité, il faut une source d'énergie.	Oral / Travail individuel	10 min	
Etape 3 La recherche	Prof : Présente une vidéo d'expérience de la cocotte-minute pour produire de l'électricité et son schéma , et demande aux élèves de suivre la vidéo et d'observer le schéma de l'expérience du cocotte - minute, et de répondre aux questions. Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes analysent le schéma de l'expérience et indique le rôle de la vapeur d'eau en remarquant que : L'eau chaude, se transforme en vapeur. La vapeur va permettre de faire tourner une turbine qui, à son tour, va faire tourner un alternateur et produire du courant électrique. Elev : au tableau les élèves partagent les résultats en décrivant l'expérience du cocotte -minute , puis effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30 min	vidéo et schéma de l'expérience du cocotte - minute Manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elève : Les élèves lisent le bilan à retenir : La vapeur d'eau, sous pression, produite par la combustion est envoyée sur la turbine qui entraîne le dynamo (alternateur). Pour produire de l'électricité, il faut une source d'énergie.	Oral /+ Travail individuel	10 min	Manuel de l'élève

Séance 2

Produire de l'électricité dans une centrale thermique

thermische

Objectif : Je reconnais comment produire de l'électricité dans une centrale thermique

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : incite les élèves à se rappeler de la séance précédente sur la production de l'électricité à partir de la vapeur d'eau ,et rappelle qu'une centrale thermique est une centrale électrique qui produit de l'électricité à partir d'une source de chaleur (charbon, gaz, fioul ou parfois biomasse ou déchets municipaux), puis présente la situation déclenchante. Pose la question suivante : Comment l'électricité est-elle produite ? Elève : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la production de l'électricité dans une centrale thermique.	Oral / Travail individuel 	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur la production de l'électricité dans une centrale thermique . Réponses attendues :Emission d'hypothèses : On chauffe de l'eau dans une chaudière pour obtenir de la vapeur d'eau qui va permettre de faire tourner une turbine.	Oral / Travail individuel	10 min	Image centrale thermique
Etape 3 La recherche	Prof : Présente le documents de la centrale thermique, et demande aux élèves d'observer le document et de lire le texte puis de répondre aux questions. Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes analysent les documents et indiquent que dans une centrale thermique, on chauffe de l'eau dans une chaudière pour obtenir de la vapeur d'eau sous pression qui permet de faire tourner une turbine qui va entraîner un alternateur qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique . Elev :Au tableau les élèves partagent les résultats et effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30 min	image la centrale thermique manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Dans une centrale thermique, on chauffe de l'eau dans une chaudière pour obtenir de la vapeur d'eau sous pression. Cette vapeur va permettre de faire tourner une turbine qui va entraîner un alternateur. L'alternateur transforme l'énergie mécanique en énergie électrique.	Oral / Travail Individuel	10 min	manuel de l'élève

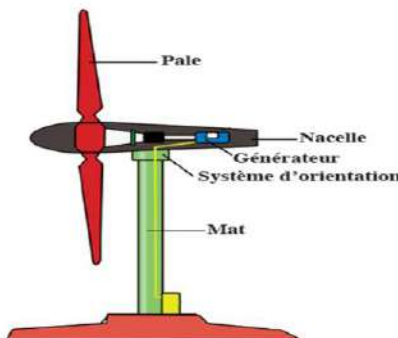
Objectif : Je reconnais comment produire de l'électricité dans une centrale hydroélectrique.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Mobilise à l'aide des questions les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec la production de l'électricité dans une centrale thermique ,et rappelle qu'une centrale hydroélectrique (barrage) utilise la force de l'eau pour produire de l'électricité . <u>Pose la question suivante :</u> Comment produire l'énergie électrique dans une centrale hydroélectrique ? Elève : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la production de l'électricité dans une centrale hydroélectrique.	Oral / Travail individuel 	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur la production de l'électricité dans une centrale hydroélectrique. <u>Réponses attendues :</u>Emission d'hypothèses : Dans une centrale hydroélectrique, un barrage retient une grande quantité d'eau. L'eau est envoyée sur une turbine. La turbine entraîne l'alternateur qui va produire de l'électricité.	Oral / Travail individuel	10 min	Image une centrale hydroélectrique.
Etape 3 La recherche	Prof : Présente le documents de la centrale hydroélectrique ,et demande aux élèves d'observer le document et de lire le texte puis de répondre aux questions. Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes analysent le document et indiquent les éléments de la centrale(barrage , galerie , conduite forcée, turbine , alternateur , transformateur ..) et remarque que l'alternateur reçoit de l'énergie mécanique qui le transforme en énergie électrique ; et que la turbine entraîne l'alternateur qui va produire de l'électricité. Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats en décrivant le principe de fonctionnement de la centrale hydroélectrique , puis effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30 min	Image une centrale hydroélectrique manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Dans une centrale hydroélectrique, un barrage retient une grande quantité d'eau. L'eau est envoyée sur une turbine. La turbine entraîne l'alternateur qui va produire de l'électricité.	Oral / Travail individuel	10 min	manuel de l'élève

Séance 4

Produire de l'énergie électrique à l'aide d'une éolienne.

Objectif : Je reconnais la production de l'énergie électrique à l'aide d'une éolienne .

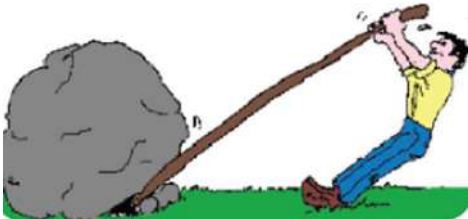
Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : incite les élèves à se rappeler de la séance précédente sur la production de l'électricité dans une centrale hydroélectrique ,et rappelle que L'électricité éolienne est produite à partir du vent. Les éoliennes créent de l'électricité via une turbine qui tourne dès que le vent souffle, puis présente la situation déclenchante. <u>pose la question suivante</u> Quelle ressources permet-elle à une éolienne de produire de l'électricité? Elève : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la production de l'énergie électrique à l'aide d'une éolienne .	Oral / Travail individuel 	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur la production de l'énergie électrique à l'aide d'une éolienne . <u>Réponses attendues :</u> Emission d'hypothèses Dès que le vent souffle ,l'hélice de la turbine se met à tourner et entraine un axe relié à un alternateur qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique .	Oral / Travail individuel	10min	Image d'une éolienne
Etape 3 La recherche	Prof : Présente le document d'une éolienne ,et demande aux élèves de l'observer et de lire le texte puis de répondre aux questions. Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes analysent les documents et précisent la forme d'énergie qui fait tourner le rotor (énergie mécanique),et que l'alternateur transforme l'énergie mécanique en énergie électrique . Elev : au tableau les élèves partagent les résultats en indiquant que dès que le vent souffle ,l'hélice de la turbine se met à tourner et l'alternateur transforme l'énergie mécanique en énergie électrique et concluent que l'électricité éolienne est produite à partir du vent , ensuite ils effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30min	Images d'une éolienne manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Sous l'effet du vent ,l'hélice de la turbine se met à tourner et entraine un axe relié à un alternateur qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique .	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais l'utilisation de l'énergie électrique dans la maison.				
Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : incite les élèves à se rappeler de la séance précédente sur la production de l'énergie électrique à l'aide d'une éolienne ,et rappelle les utilisations domestiques les plus importantes de l'énergie électrique , puis présente la situation déclenchante. <u>pose la question suivante :</u> Dans la vie quotidienne quand utilises-tu de l'électricité ? Elève : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur l'utilisations domestiques les plus importantes de l'énergie électrique.	Oral / Travail individuel 	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses et réfléchissent à l'utilisations domestiques les plus importantes de l'énergie électrique . <u>Réponses attendues :</u> Emission d'hypothèses : Échanger de la chaleur - Produire un mouvement - Produire de la lumière - Produire un son.	Oral / Travail individuel	10min	des appareils qui fonctionnent avec l'électricité
Etape 3 La recherche	Prof :Présente des images d'appareils électriques et demande aux élèves d'associer chaque appareil électrique à sa fonction. Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes associent chaque appareil électrique à sa fonction: Échanger de la chaleur (four électrique, sèche-cheveux, fer à repasser....); - Produire un mouvement (ventilateur, aspirateur, lave-linge...); - Produire de la lumière (lampe à incandescence, ampoule LED, lampe néon...); - Produire un son (chaine musicale, radio, téléphone...). Elev :Au tableau les élèves partagent les résultats, et effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30min	des appareils électriques manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : un appareil électrique: - C'est un appareil qui fonctionne grâce à l'électricité. Il a un fil électrique terminé par deux tiges de métal. - Pour faire marcher l'appareil, il faut enfoncer ces tiges dans les trous d'une prise de courant.	Oral / Travail Individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais comment réaliser un levier ?

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Passe en revue le travail effectué sur l'utilisations domestiques les plus importantes de l'énergie électrique, et rappelle que le levier est un outil formé d'une barre mobile autour d'un point d'appui appelé pivot, puis présente la situation déclenchante. et pose la question suivante : Comment réaliser un levier ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les étapes à suivre pour soulever un objet à l'aide d'un levier .	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les étapes à suivre pour soulever un objet à l'aide d'un levier. Réponses attendues : Emission d'hypothèses Le levier est un outil formé d'une barre mobile autour d'un point d'appui appelé pivot. Le levier possède deux bras : le bras de la charge à soulever et le bras de la force à appliquer.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 3 La recherche	Prof :Présente un modèle d'un levier avec des images de quelques outils utilisant le principe des leviers , puis demande aux élèves de soulever des objets en utilisant le principe des leviers . Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes observent les images de quelques outils utilisant le principe des leviers en soulevant des objet avec une barre mobile autour d'un point d'appui appelé pivot . Sur chaque schéma l'élève indique le point d'appui avec la lettre P, le point où on agit avec la lettre A et le point où ça résiste avec la lettre R. Elev : au tableau les élèves partagent les résultats en remarquant que le levier possède deux bras : le bras de la charge à soulever et le bras de la force à appliquer , puis effectuent les activités sur le manuel en indiquant le levier qui fonctionne correctement.	Oral / Travail de groupe	30min	Images de quelques outils utilisant le principe des leviers manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Le levier est un outil formé d'une barre mobile autour d'un point d'appui appelé pivot. Le levier possède deux bras : le bras de la charge à soulever et le bras de la force à appliquer.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : je reconnais la loi du levier.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Passe en revue le travail effectué sur les étapes à suivre pour soulever un objet à l'aide d'un levier, et rappelle que le levier est un corps solide, mobile autour d'un point d'appui ou point d'appui, puis présente la situation déclenchante. Pose la question suivante : A ton avis, que doit-elle faire pour soulever la caisse plus facilement ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la loi du levier.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : invite les élèves à émettre des hypothèses et réfléchissent à la loi du levier Réponses attendues : Emission d'hypothèses Faire levier, c'est augmenter la force d'appui. Les trois éléments principaux sont : la charge, le levier et le pivot. Le pivot doit être placé le plus près possible de la charge à soulever. La force doit être appliquée le plus loin possible du pivot.	Oral / Travail individuel	10min	le levier
Etape 3 La recherche Réalisation d'une prothèse dentaire	Prof : Présente une bande à trous (verte) qui permet de fixer des pièces de laiton de masses différentes ,et demande aux élèves de réaliser l'équilibre sur un pivot (rouge) avec des pièces de laiton . Elev : les élèves par petits groupes les élèves réalisent l'expérience et remarquent que si on déplace le disque de quelques trous , l'équilibre est perdu (cela montre que la distance entre le disque et le pivot joue un rôle important) . l'équilibre est retrouvé en fixant le disque de droite à la même distance que celui de gauche par rapport au pivot . Elev : au tableau les élèves partagent les résultats en comptant les trous pour vérifier l'équilibre ,et effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30min	une bande à trous des pièces de laiton . un disque 
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Le principe des leviers: la distance amplifie l'effet d'une force. La différence de poids peut être compensée par un bras de levier plus long.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : L'élève exprime oralement ses résultats et mentionne correctement :
les types d'énergie - la production de l'énergie électrique - la loi du levier .

Activité 1 :

Elev : lecture individuelle des mots : La vapeur d'eau - la dynamo(alternateur) - Production de l'énergie à l'aide de la vapeur d'eau - une centrale thermique- Centrale hydraulique - Éolienne -

La vapeur d'eau :

La vapeur d'eau , sous pression, produite par la combustion est envoyée sur la turbine qui entraîne la dynamo(alternateur).

Centrale thermique

Dans une centrale thermique, on chauffe de l'eau dans une chaudière pour obtenir de la vapeur d'eau sous pression. Cette vapeur va permettre de faire tourner une turbine qui va entraîner un alternateur. L'alternateur va produire de l'électricité.

Centrale hydraulique

Dans une centrale hydraulique, un barrage retient une grande quantité d'eau.

L'eau est envoyée sur une turbine. La turbine entraîne l'alternateur qui va produire de l'électricité.

Éolienne

Le vent fait tourner les pales de l'éolienne qui entraîne un alternateur, qui produit de l'électricité.

Dans tous les cas :

L'alternateur transforme l'énergie mécanique en énergie électrique.

Utilisation de l'énergie électrique dans la maison

L'électricité est une énergie qui par transformation sert à produire une autre énergie :

- de la lumière (ampoule)
- de la chaleur (four)
- du mouvement (perceuse).

Activité 2 :

Elev : lecture individuelle des mots : La relation du levier - Loi du levier

La relation du levier: Pour pouvoir soulever facilement une charge, on peut utiliser un levier avec un point d'appui O.

le levier est un outil formé d'une barre mobile autour d'un point d'appui appelé pivot,

Loi du levier : Plus le bras du levier est grand, plus le levier est efficace.

il s'agit d'évaluer des acquis par rapport aux objectifs de chaque séance. Cette évaluation porte sur les attendus de fin de **l'unité 4**, et permet de mettre les élèves en situation de montrer leur degré d'acquisition des savoirs, des savoirs -faire et des attitudes .

C'est une forme de « positionnement » des élèves à trois « niveaux » (objectifs d'apprentissage acquis ; en cours d'acquisition ; non acquis).

Evaluation des acquis

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Rappel	Prof: Pose les questions suivantes : Comment l'électricité est-elle produite ? Comment produire l'énergie électrique dans une centrale hydroélectrique ?	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève
Activité 1 Savoir le rôle du dynamo d'une bicyclette	Prof: Demande aux élèves de mettre une croix devant la proposition correcte. Elev : indiquent que : la dynamo sur roue transforme une énergie mécanique (énergie musculaire du pédalage) en énergie électrique grâce à un alternateur. Elev : correction au tableau, puis sur le manuel .	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 2 Savoir la centrale hydroélectrique	Prof: demande aux élèves de compléter la légende du schéma de la centrale hydroélectrique . Elev : complète la légende du schéma 1- le barrage, 3- Une turbine hydraulique est une machine tournante qui produit une énergie mécanique à partir d'eau en mouvement (cours d'eau ou marée) ,4- le transformateur . Elev : correction au tableau, puis sur le manuel.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 3 Savoir le rôle d'un barrage	Elev : Observe le schéma et répondent : Le barrage retient une partie de l'eau qui s'écoule et crée un lac de retenue. c'est donc un moyen de stocker de l'énergie renouvelable . Une conduite forcée permet d'amener l'eau sous pression jusqu'aux turbines installées dans la centrale hydroélectrique. L'énergie mécanique produite par la puissante pression exercée par l'eau sur la turbine est transmise à l'alternateur qui la transforme en énergie électrique.	Oral / Travail individuel	15min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 4 Soutien	Elev : Associe chaque méthode de production de l'électricité à la centrale correspondante.	Oral / Travail individuel	15min	manuel de l'élève

Séance 10

Faire parler mon personnage.

Objectifs d'apprentissage :

- Utiliser des blocs pour afficher des bulles de dialogue ;
- Utiliser des blocs pour faire émettre des sons ;

Matériel informatique :

Ordinateur avec le logiciel Paint installé.

Déroulement de la séance

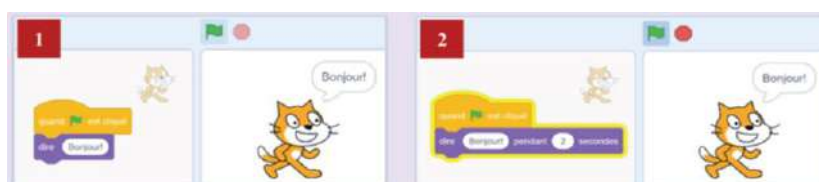
Activité 1 : je découvre et j'apprends

L'enseignant(e) invite les apprenants(es) à allumer leur ordinateur à ouvrir le logiciel Paint. Il est préférable d'organiser le travail en binôme ou en groupes de 3 élèves.

A travers un jeu de questions/réponses, l'enseignant(e) présente aux élèves le logiciel Paint :

- Paint est un logiciel utilisé pour dessiner et créer des images.
- Paint est utilisé aussi pour éditer des images pour effectuer quelques modifications en y ajoutant des dessins ou du texte, etc.

L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) de démarrer les deux programmes, et de déterminer la différence entre les images, ensuite d'indiquer le script qui peut faire miauler le chat.



Activité 2 : j'applique

Je reproduis ce programme sur mon ordinateur et je compose un script qui permet à chaque animal de dire son nom et d'émettre un cri quand il est cliqué.



- Les sprites utilisés sont : Duck, Monkey et Chick de la catégorie d'animaux.

- L'arrière-plan utilisé est : Rays de la catégorie Motifs.

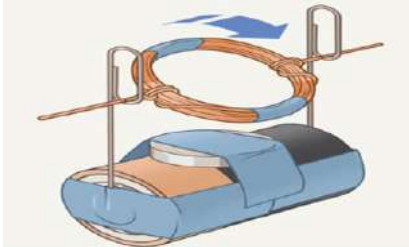
Activité 3 : je m'évalue : Quel est le script qui convient à la scène ?



Activité 4 : je réfléchis : Je crée un nouveau programme qui exécute le dialogue suivant entre les sprites Ben et Batter de la catégorie Gens.

1- Ben : Bonjour Batter. 2- Batter : Bonjour Ben. 3- Ben : Quel est ton sport préféré ? 4- Batter : J'aime le baseball. Et toi ? 5- Ben : Moi je préfère le football. 6- Batter : Wow ! C'est un bon sport.

Objectif : je reconnais comment fabriquer un moteur électrique.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : invite les élèves à réfléchir comment fonction un moteur électrique , et rappelle qu'il s'agit de fabriquer un moteur électrique avec Une pile ronde et des Fils de cuivre ,puis présente la situation déclenchante. Pose la question suivante : comment fabriquer un moteur électrique? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les étapes à suivre pour fabriquer un moteur électrique .	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Présente un modèle d'un moteur électrique préparé d'avance et invite les élèves à émettre des hypothèses et réfléchissent aux étapes à suivre pour le réaliser . Réponses attendues : Emission d'hypothèses <u>Les étapes à suivre pour réaliser le projet .</u> 1-Prendre un fil de cuivre 650mm et le autour la pile ronde pour faire une bobine d 'au moins 5 tours. 2-Desserrez la bobine (si nécessaire) et retirez la pile ronde 3- Enroulez plusieurs fois chaque extrémité du fil autour de la bobine La longueur de l'extrémité des fils est environ 25mm 4-Faites un nœud autour de la bobine avec chaque extrémité lâche du fi. 5- Étirez les extrémités de deux trombones métalliques et collez l' extrémité de chaque trombone sur les côté opposés d'une pile ronde. 6- Utilisez du ruban adhésif pour fixer un aimant à la batterie sous la bobine.	Oral / Travail individuel	10min	 Liste de matériels - Fil de cuivre - Un aimant 20 mm / 3 mm - Une pile ronde - Deux trombones 2,5 cm - Du ruban adhésif - Paire de ciseaux .
Etape 3 La recherche	Prof : Présente le matériel nécessaire pour réaliser le projet et demande aux élèves de réaliser le projet. Elev : Les élèves forment des équipes pour fabriquer un moteur électrique et le faire fonctionner . Après un débat, les élèves établissent un cahier de charge et choisissent le matériel nécessaire , puis dessinent un plan du produit final et suivent les étapes pour fabriquer un moteur électrique en se référant aux activités proposées sur le manuel .	Oral / Travail de groupe montage	30min	manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan	Elev : vérifie si ca marche : On met en marche le moteur électrique .	Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Unité 5

Les objectifs :**Je vais apprendre à :**

- + Connaître les manifestations de la puberté chez le jeune garçon et chez la jeune fille ;
- + Déterminer les organes sexuels chez l'homme et chez la femme ;
- + Dédurre certaines maladies sexuellement transmissibles et les moyens de s'en protéger ;
- + Connaître le cycle menstruel chez la femme et les précautions à prendre au cours des menstruations ;
- + Déterminer la phase de la fécondation et connaître son déroulement ;
- + Classer les phases de la grossesse chez la femme ;
- + Connaître les précautions à prendre au cours de la grossesse et au cours de l'accouchement.

Je sais déjà :

- + L'appareil reproducteur chez les animaux ovipares et chez les animaux vivipares ;
- + Le développement de l'embryon des animaux ovipares et vivipares ;
- + Symptômes, transmission et prévention des maladies contagieuses ;

Question

**Quelles sont les manifestations de la puberté chez le garçon et chez la fille ?
Comment le futur bébé se développe-t-il, se nourrit-t-il, respire -t-il et évacue -t-il les déchets dans l'utérus de la femme ?**

Les séances :

Séance 1 : Les changements qui apparaissent chez garçon et chez la fille à la puberté.

Séance 2 : Organes de l'appareil reproducteur chez le garçon et chez la fille.

Séance 3 : Le cycle menstruel chez la fille et les précautions à prendre au cours des règles.

Séance 4 : Protection et santé de l'appareil reproducteur.

Séance 5 : La fécondation et son lieu de déroulement.

Séance 6 : La grossesse et ses précautions.

Séance 7 : L'accouchement et ses précautions.

Séance 8 : Bilan des connaissances.

Séance 9 : Evaluation et soutien - Remédiation.

Séance 10 : Informatique.

Séance 11 : Projet technologique.

Complément de connaissances

La puberté est la période pendant laquelle les adolescents atteignent la pleine capacité de procréer et développent les caractéristiques de l'âge adulte, propres au sexe masculin ou féminin. Chez les garçons, la **puberté** survient en général entre 10 et 14 ans.

La puberté est la période de la vie où le corps passe de l'état d'enfant à celui d'adulte. Les **organes sexuels** et le **corps** dans son ensemble évoluent, se développent et/ou changent de fonctionnement. La croissance s'accélère. L'adolescent s'approche de sa taille adulte à la fin de sa puberté. Son corps sera capable de se reproduire, la fonction de reproduction est alors dite acquise.

Les changements de la puberté se produisent suite à un bouleversement hormonal. Les glandes endocrines, notamment les ovaires et les testicules, stimulés par des messages provenant du cerveau, produisent des hormones sexuelles. Ces hormones génèrent l'apparition de ces changements. Le corps se modifie et se développe (poids, morphologie et taille), les os et les muscles s'allongent.

Anatomie féminine de l'appareil reproducteur

Il se compose de deux types d'organes : les organes internes et les organes externes :

Les ovaires situés en haut de la cavité utérine. Ils produisent les ovules selon un cycle menstruel d'environ 28 jours. Une fois libérés, ces ovules migrent dans l'utérus via les trompes de Fallope, et peuvent être fécondés par les spermatozoïdes pour créer un œuf qui correspondra à la première cellule du futur embryon

L'utérus : cette cavité permet au futur embryon de s'y accrocher et de se développer. Il est entièrement tapissé d'une muqueuse appelée endomètre qui permet les échanges sanguins entre l'embryon (ou le fœtus) et le sang de sa mère. Dans sa partie la plus basse, un col permet une ouverture dans le vagin. C'est cette route que prendront les spermatozoïdes suite à un rapport sexuel. Dans le cas où aucune fécondation n'intervient pas, l'utérus se contracte pour éliminer le surplus de muqueuse initialement créée pour offrir un « nid » à l'embryon. Apparaissent alors les règles mensuelles

Le vagin : cette autre cavité entièrement creuse constitue la partie la plus basse de l'appareil reproducteur interne de la femme. C'est une sorte de conduit d'environ 10 cm (longueur variable selon les femmes) qui s'ouvre d'un côté dans l'utérus et de l'autre vers l'extérieur du corps humain. Du côté externe, son ouverture est protégée par deux replis de peau qui constituent la vulve

La vulve : elle est formée par les grandes lèvres (les plus externes) et les petites lèvres (les plus internes) et protège le vagin.

L'appareil génital masculin

Le pénis : lorsque dans sa position de repos, le pénis peut se gonfler puis se durcir suite à un fort afflux de sang. Ce phénomène va alors permettre la pénétration puis la libération du sperme contenant les gamètes mâles, c'est-à-dire les spermatozoïdes

Les testicules (ou tubules séminifères) : il s'agit de sortes de conduits qui fabriquent et produisent les cellules sexuelles appelées spermatozoïdes. Ces derniers iront ensuite à la rencontre de la gamète féminine (l'ovule) pour réaliser une fécondation et la création d'un œuf. Elles sont également responsables de la production et de la libération de l'hormone mâle, la testostérone .

Les mots clés : Puberté : une étape du développement qui est atteinte lorsque les organes de la reproduction sont fonctionnels. Le sperme : un liquide biologique expulsé du corps lors de l'éjaculation et contenant les spermatozoïdes. Spermatozoïde : désigne un gamète mâle produit par les testicules. Ovule : désigne un gamète féminin, produit par un des deux ovaires- Menstruation- Fécondation - la fécondation chez l'Homme- Embryon - le fœtus- Placenta : structure de l'utérus riche en vaisseaux sanguins - Cordon ombilical : cordon qui permet au fœtus de se nourrir à partir du placenta.

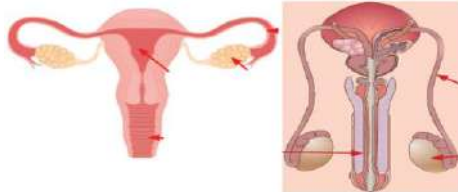
Objectif: je reconnais Les changements qui apparaissent chez le garçon et chez la fille à la puberté.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Mobilise, à l'aide des questions, les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec les changements qui apparaissent chez le garçon et chez la fille à la puberté, puis présente la situation déclenchante. et pose la question suivante : A ton avis, quelles sont les manifestations de la puberté chez le garçon et chez la fille ? Elève : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les manifestations de la puberté chez le garçon et chez la fille.	Oral / Travail individuel 	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les manifestations de la puberté chez le garçon et chez la fille . Réponses attendues : Emission des hypothèses - le développement des organes sexuels ; - l'apparition de caractères sexuels secondaires (poils, barbe, ...) ; - l'apparition des règles chez la jeune fille ;	Oral / Travail individuel	10 min	la puberté chez le garçon et chez la fille
Etape 3 La recherche	Prof : Présente des images et documents sur les changements qui apparaissent chez le garçon et chez la fille à la puberté ,et demande aux élèves d'identifier les manifestations de la puberté chez le garçon et chez la fille . Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes citent les changements que subit le corps du garçon et de la fille pendant la puberté : - le développement des organes sexuels ; - l'apparition de caractères sexuels secondaires (poils, barbe, ...) ; - l'apparition des règles chez la jeune fille ; - l'émission du sperme chez le jeune garçon. Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats et indiquent les changements communs que subit le corps du garçon et celui de la fille pendant la puberté ,et effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30 min	la puberté chez le garçon et chez la fille Manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elève : Les élèves lisent le bilan à retenir : La puberté marque le passage progressif de l'enfance à l'âge adulte. Elle se caractérise par : - le développement des organes sexuels ; - l'apparition de caractères sexuels secondaires - - l'apparition des règles chez la jeune fille ; - l'émission du sperme chez le jeune garçon.	Oral / Travail individuel	10 min	Manuel de l'élève

Séance 2

Organes de l'appareil reproducteur chez l'homme et chez la femme et le rôle de l'ovaire et du testicule dans la reproduction.

Objectif : je reconnais les organes de l'appareil reproducteur chez l'homme et chez la femme.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Mobilise, à l'aide des questions ,les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec les manifestations de la puberté chez le garçon et chez la fille ,puis présente la situation déclenchante. <u>Pose la question suivante :</u> A ton avis, quels sont les organes de l'appareil reproducteur chez le garçon et chez la fille ? Elève : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les organes de l'appareil reproducteur chez l'homme et chez la femme.	Oral / Travail individuel 	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les organes de l'appareil reproducteur chez l'homme et chez la femme. <u>Réponses attendues :</u> Emission des hypothèses Les testicules de l'homme produisent des spermatozoïdes dès la puberté jusqu'à la fin de la vie. Les ovaires de la femme produisent des ovules.	Oral / Travail individuel	10 min	Image des organes de l'appareil reproducteur chez l'homme et chez la femme
Etape 3 La recherche	Prof : Présente aux élèves des images et documents sur les organes de l'appareil reproducteur chez l'homme et chez la femme et demande aux élèves de faire la description de chaque organe . Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes analyse les images des organes et indiquent que l'appareil reproducteur du garçon est principalement constitué de : - deux testicules; - deux canaux différents. - un pénis. Et que l'appareil reproducteur de la fille est principalement constitué de : - deux ovaires - deux trompes qui transportent les ovules vers l'utérus ; - un utérus - et d'un vagin. Elev : au tableau les élèves partagent les résultats, et effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions .	Oral / Travail de groupe 	30 min	manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Les testicules de l'homme produisent des spermatozoïdes dès la puberté jusqu'à la fin de la vie. Les ovaires de la femme produisent des ovules dès la puberté jusqu' environ l'âge de cinquante ans.	Oral / Travail individuel	10 min	manuel de l'élève

Séance 3

Le cycle menstruel chez la fille et les précautions à prendre au cours des règles.

Objectif : Je reconnais Le cycle menstruel chez la fille.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Rappelle le bilan de la leçon précédente : sur les organes de l'appareil reproducteur chez l'homme et chez la femme ,puis présente la situation déclenchante. et <u>Pose la question suivante :</u> A ton avis, comment le cycle menstruel se déroule-t-il au cours du temps ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur le déroulement du cycle menstruel au cours du temps chez la fille .	Oral / Travail individuel 	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur le déroulement du cycle menstruel au cours du temps chez la fille. Réponses attendues : Emission des hypothèses La durée de la phase de menstruation et la durée du cycle menstruel varient d'une fille à une autre.	Oral / Travail individuel	10 min	Images le cycle menstruel chez la fille
Etape 3 La recherche	Prof : Présente un schéma qui illustre le déroulement du cycle menstruel au cours du temps chez la fille, puis demande aux élèves d'observer et d'analyser le document et de déterminer les différentes phases du cycle . Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes remarquent que le sang de menstruation apparaît périodiquement chez la fille pubère : c'est le cycle menstruel, et indiquent que la durée habituelle du cycle menstruel est de 28 jours, mais il peut être plus long ou plus bref et n'est pas toujours régulier , et que la période de fécondité cette période du cycle menstruel dure environ 6 jours : les 5 jours précédant l'ovulation . Elev : au tableau les élèves partagent les résultats et effectuent les activités sur le manuel, en répondant aux questions .	Oral / Travail de groupe	30 min	Images le cycle menstruel chez la fille manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : Les élèves lisent le bilan à retenir : Le sang de menstruation apparaît périodiquement chez la fille pubère : c'est le cycle menstruel. La fille ou la femme réglées peuvent être exposées à des infections lors de la phase de menstruation. Elles doivent respecter les règles de l'hygiène pour se protéger.	Oral / Travail individuel	10 min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais les maladies qui peuvent affecter l'appareil reproducteur .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Rappelle le bilan de la leçon précédente : Mobilise, à l'aide des questions, les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec le déroulement du cycle menstruel au cours du temps chez la fille ,puis présente la situation déclenchante. <u>pose la question suivante:</u> A ton avis, quelles sont les maladies qui peuvent affecter l'appareil reproducteur et comment s'en protéger ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les maladies qui peuvent affecter l'appareil reproducteur et comment s'en protéger.	Oral / Travail individuel 	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les maladies qui peuvent affecter l'appareil reproducteur et comment s'en protéger . Réponses attendues : Emission des hypothèses L'appareil reproducteur peut être atteint de plusieurs maladies causées par des microbes ou transmises sexuellement.	Oral / Travail individuel	10min	les maladies qui peuvent affecter l'appareil reproducteur
Etape 3 La recherche	Prof : Présente un document et demande aux élèves d'indiquer les maladies qui peuvent affecter l'appareil reproducteur et comment s'en protéger . Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes lisent et analysent le document et mentionnent les causes des inflammations de l'appareil reproducteur : (infections par des microbes - infections par des champignons - infections bactériennes pouvant être dues à un manque d'hygiène ou des maladies sexuellement transmissibles). Veiller à l'hygiène des organes sexuels et changer régulièrement ses sous-vêtements . Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats et effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30min	Liste des maladies qui peuvent affecter l'appareil reproducteur Chancres mou - Syphilis- Blennorragie manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : L'appareil reproducteur peut être atteint de plusieurs maladies causées par des microbes ou transmises sexuellement. Pour protéger l'appareil reproducteur, il faut veiller à son hygiène et consulter le médecin si des symptômes apparaissent.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais la fécondation chez l'Homme.				
Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Rappelle le bilan de la leçon précédente : Mobilise, à l'aide des questions, les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec les maladies qui peuvent affecter l'appareil reproducteur et comment s'en protéger ,puis présente la situation déclenchante , et pose la question suivante : A ton avis , comment se fait la fécondation chez l'Homme ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la fécondation chez l'Homme .	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur la fécondation chez l'Homme . Réponses attendues : Emission des hypothèses Au milieu de chaque cycle, l'ovaire libère un ovule dans la trompe. S'il y a eu un rapport sexuel au cours de cette période, l'ovule s'unit avec un seul spermatozoïde et donneront un œuf : c'est la fécondation.	Oral / Travail individuel	10min	Image la fécondation chez l'Homme
Etape 3 La recherche	Prof : Présente des documents illustrant la fécondation chez l'Homme et demande aux élèves de lire le texte, puis de répondre aux questions. Elev : Pour vérifier les hypothèses et partager les résultats ,les élèves se mettent en petits groupes observent les images et lisent le texte et indiquent que dès la puberté, les testicules du garçon produisent des spermatozoïdes émis au cours d'un rapport sexuel traversent le col de l'utérus et se dirigent vers la trompe , l'un d'entre eux va se lier à l'ovule pour donner un œuf. Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats et concluent que l'ovaire libère un ovule dans la trompe. qui s'unit avec un seul spermatozoïde et donneront un œuf , puis effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30min	Images la fécondation chez l'Homme manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Au milieu de chaque cycle, l'ovaire libère un ovule dans la trompe. S'il y a eu un rapport sexuel au cours de cette période, l'ovule s'unit avec un seul spermatozoïde et donneront un œuf : c'est la fécondation.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais la grossesse et ses précautions .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Rappelle le bilan de la leçon précédente : Mobilise, à l'aide des questions, les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec la fécondation chez l'Homme, puis présente la situation déclenchante . et <u>pose la question suivante</u> : Comment le futur bébé se développe-t-il, se nourrit-t-il, respire -t-il et évacue -t-il les déchets dans l'utérus de la femme ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la grossesse et ses précautions.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur le développement du futur bébé . Réponses attendues : Emission des hypothèses Après la fécondation, l'œuf ainsi formé se divise pour donner un embryon qui va s'adhérer à la paroi de l'utérus (nidation) et poursuivre son développement (grossesse). La grossesse se fait en deux étapes : l'étape embryonnaire et l'étape fœtale .	Oral / Travail individuel	10min	Image le fœtus
Etape 3 La recherche	Prof : Présente des images et documents qui illustrent les étapes de la grossesse .Puis demande aux élèves d'étudier les documents et d'analyser les étapes de la grossesse . Elev : Pour vérifier les hypothèses et partager les résultats ,les élèves par petits groupes lisent le document et indiquent que : Vers le 3ème mois, tous les organes de l'embryon sont déjà formés et on parle de fœtus. Grâce au placenta, le fœtus reçoit les nutriments et le dioxygène de sa mère à travers le cordon ombilical. Le liquide amniotique protège le futur bébé des éventuels chocs . Elev : au tableau les élèves partagent les résultats ,et effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30min	Images les étapes de la grossesse manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : IL est conseillé à la femme enceinte d'éviter tout ce qui peut nuire à son fœtus, d'avoir une alimentation saine et équilibrée, de se reposer suffisamment et de contrôler sa grossesse par un médecin.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais l'accouchement et ses précautions chez la femme .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Rappelle le bilan de la leçon précédente : Mobilise, à l'aide des questions, les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec la grossesse et ses précautions , puis présente la situation déclenchante . <u>pose la question suivante :</u> Comment l'accouchement se fait-il chez la femme ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur l'accouchement et ses précautions chez la femme .	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur l'accouchement et ses précautions chez la femme . Réponses attendues : Emission des hypothèses A la fin de la grossesse, le col de l'utérus s'ouvre et l'utérus se contracte plusieurs fois pour expulser le nouveau-né qui sort du vagin suivi du placenta.	Oral / Travail individuel	10min	Image l'accouchement chez la femme
Etape 3 La recherche	Prof : Présente des images et documents qui illustrent l'accouchement et ses précautions chez la femme .Puis demande aux élèves d'étudier les documents et d'analyser les étapes de l'accouchement et ses précautions chez la femme . Elev : Pour vérifier les hypothèses et partager les résultats ,les élèves par petits groupes lisent le document et indiquent que le col de l'utérus s'ouvre et l'utérus se contracte plusieurs fois pour expulser le nouveau-né qui sort du vagin suivi du placenta. Elev : au tableau les élèves partagent les résultats en expliquant que les précautions à prendre au cours de l'accouchement ,et effectuent ensuite les activités sur le manuel en répondant aux questions.	Oral / Travail de groupe	30min	Image l'accouchement chez la femme  manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir: Au cours de l'accouchement, la sage-femme doit nettoyer ses mains, ses bras et les zones sexuelles de la future maman ; elle doit veiller à la respiration immédiate du bébé en dégagant sa bouche et son nez, le mettre à chaud et veiller à son allaitement par le lait maternel qui lui offre une protection et une alimentation équilibrée.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : L'élève exprime oralement ses résultats:

Activité 1 : Les changements qui apparaissent chez le garçon et chez la fille à la puberté.

Prof : lecture magistrale des phrases

Elev : lecture individuelle en utilisant les mots suivants : organes sexuels - règles

La puberté marque le passage progressif de l'enfance à l'âge adulte. Elle se caractérise par :

– le développement des organes sexuels ; – l'apparition de caractères sexuels secondaires (poils, barbe,) ; – l'apparition des règles chez la jeune fille ; – l'émission du sperme chez le jeune garçon.

Activité 2 : Organes de l'appareil reproducteur chez l'homme et chez la femme.

Prof : lecture magistrale des phrases .

Elev : lecture individuelle en utilisant les mots suivants : spermatozoïdes - les ovaires

– les testicules de l'homme produisent des spermatozoïdes dès la puberté jusqu'à la fin de la vie. - les ovaires de la femme produisent des ovules dès la puberté jusqu' environ l'âge de cinquante ans.

Activité 3 : Le cycle menstruel chez la fille et les précautions à prendre au cours des règles.

Prof : lecture magistrale des phrases .

Elev : lecture individuelle en utilisant les mots suivants: le cycle - les règles

- Le sang de menstruation apparaît périodiquement chez la fille pubère : c'est le cycle menstruel. - La durée de la phase de menstruation et la durée du cycle menstruel varient d'une fille à une autre. La fille ou la femme réglées peuvent être exposées à des infections lors de la phase de menstruation. Elles doivent respecter les règles de l'hygiène pour se protéger.

Activité 4 : Protection et santé de l'appareil reproducteur.

Elev : lecture individuelle en utilisant les mots suivants : reproducteur - microbes

- L'appareil reproducteur peut être atteint de plusieurs maladies causées par des microbes ou transmises sexuellement. - Pour protéger l'appareil reproducteur, il faut veiller à son hygiène et consulter le médecin si des symptômes apparaissent.

Activité 5 : La fécondation et son lieu de déroulement.

Elev : lecture individuelle en utilisant les mots suivants : spermatozoïdes- la fécondation

Au milieu de chaque cycle, l'ovaire libère un ovule dans la trompe. S'il y a eu un rapport sexuel au cours de cette période, l'ovule s'unit avec un seul spermatozoïdes et donneront un œuf : c'est la fécondation.

Activité 6 : La grossesse et ses précautions et l'accouchement et ses précautions.

Elev : lecture individuelle en utilisant les mots suivants : grossesse - fœtus- vagin- placenta

1- Après la fécondation, l'œuf ainsi formé se divise pour donner un embryon qui va s'adhérer à la paroi de l'utérus (nidation) et poursuivre son développement (grossesse). Vers le 3ème mois, tous les organes de l'embryon sont déjà formés et on parle de fœtus. Grâce au placenta, le fœtus reçoit les nutriments et le dioxygène de sa mère à travers le cordon ombilical. Le liquide amniotique protège le futur bébé des éventuels chocs.

A la fin de la grossesse, le col de l'utérus s'ouvre et l'utérus se contracte plusieurs fois pour expulser le nouveau-né qui sort du vagin suivi du placenta.

Au cours de l'accouchement, la sage-femme doit nettoyer ses mains, ses bras et les zones sexuelles de la future maman ; elle doit veiller à la respiration immédiate du bébé en dégageant sa bouche et son nez. le mettre à chaud et veiller à son allaitement par le lait maternel qui lui offre une protection et une alimentation équilibrée.

il s'agit d'évaluer des acquis par rapport aux objectifs de chaque séance. Cette évaluation porte sur les attendus de fin de **l'unité 5**, et permet de mettre les élèves en situation de montrer leur degré d'acquisition des savoirs, des savoirs-faire et des attitudes.

C'est une forme de « positionnement » des élèves à trois « niveaux » (objectifs d'apprentissage acquis ; en cours d'acquisition ; non acquis).

Evaluation des acquis

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Rappel	Passez en revue avec les élèves les connaissances acquises sur les changements qui apparaissent chez le garçon et chez la fille à la puberté. <u>et pose les questions suivantes :</u> Quelles sont les manifestations de la puberté chez le garçon et chez la fille ? comment se fait la fécondation chez l'Homme ? Comment le futur bébé se développe-t-il, se nourrit-il, respire-t-il et évacue-t-il les déchets dans l'utérus de la femme ?	Oral / Travail individuel	10min	Images la puberté chez le garçon et chez la fille
Activité 1 Savoir la puberté chez le garçon et chez la fille	Prof: Présente des images et document sur les changements qui apparaissent chez le garçon et chez la fille à la puberté. Elev : réponse au question 1: - le développement des organes sexuels ; - l'apparition de caractères sexuels secondaires (poils, barbe, ...) ; - l'apparition des règles chez la jeune fille ; - l'émission du sperme chez le jeune garçon. Elev : correction au tableau, puis sur le manuel .	Oral / Travail individuel	15min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 2 Savoir la fécondation	Prof: présente une image de la fécondation : Elev : réponse au question 2 et 3:- les testicules du garçon produisent des spermatozoïdes émis au cours d'un rapport sexuel,- L'ovule peut-elle être fécondée par un seul spermatozoïdes Elev : correction au tableau, puis sur le manuel .	Oral / Travail individuel	15min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 3 Savoir Le cycle menstruel de la femme.	Prof: Présente une image de cycle menstruel de la femme. Elev : réponse au question 4 et 5: - au cours de chaque cycle menstruel la femme libère un ovule dans la trompe , Il est essentiel que les poumons du bébé soient en mesure d'échanger ... Les premières respirations du bébé après la naissance . Elev : correction au tableau, puis sur le manuel .	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 4 Soutien	Prof: Présente le document de soutien et demande de lire le texte et de répondre aux questions.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectifs d'apprentissage :

- Utiliser des blocs pour faire avancer le sprite à droite ;
- Utiliser des blocs pour faire monter le sprite en haut ;
- Utiliser des blocs pour tracer la trajectoire d'un sprite ;

Matériel informatique :

Ordinateur, tablette ou Smartphone avec le logiciel Scratch installé.

Déroulement de la séance

Activité 1 : je découvre et j'apprends

L'enseignant(e) invite les apprenants(es) à allumer leur ordinateur, tablette ou smartphone et à ouvrir le logiciel Scratch. Il est préférable d'organiser le travail en binôme ou en groupes de 3 élèves.

A travers un jeu de questions/réponses, l'enseignant(e) rappelle aux élèves que la création d'un programme dans Scratch commence par l'ajout d'un ou de plusieurs personnages à contrôler à l'aide d'un ensemble de scripts composés de blocs d'instruction ...

les apprenants(es) sont amenés à reproduire le programme sur leurs appareils avec l'aide et la médiation de l'enseignant(e) en appliquant les actions mentionnées sur les captures d'écran pour être en mesure de répondre aux questions :

1. Le script qui permet de faire bouger le sprite vers la droite est le script 1.
2. Le script qui permet de faire bouger le sprite vers le haut est le script 2.
3. C'est la touche « flèche droite » qui permet de faire bouger le sprite vers la droite.
4. C'est la touche « flèche haut » qui permet de faire bouger le sprite vers le haut.

Activité 2 : j'applique

L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) de créer le programme décrit dans l'activité sur leur ordinateur, tablette ou Smartphone en mobilisant ce qu'ils viennent d'apprendre lors de l'activité 1. Je crée ce programme sur mon ordinateur à l'aide du logiciel Scratch :

- Nom du projet : Balloon.sb3
- Le sprite : Balloon1 de la catégorie Tout.
- L'arrière-plan : Blue Sky de la catégorie Dehors.
- Les événements :
 - Quand j'appuie sur la touche D du clavier Balloon1 avance de 15 pas vers la droite.
 - Quand j'appuie sur la touche H du clavier Balloon1 monte en haut de 15 pas.



Activité 3 : je m'évalue

Afin de vérifier à quel point les objectifs de la séance ont été atteints, les apprenants(es) sont appelés à créer des programmes avec les scripts présentés pour pouvoir répondre aux questions :

1. Les scripts 1 et 3 sont identiques.
2. Dans un programme Scratch, les scripts 1 et 3 permettent d'obtenir le même résultat : faire bouger le personnage de 10 pas à droite.



Activité 4 : je réfléchis : on invite les apprenants à créer des programmes avec les scripts présentés pour conclure que ce sont les scripts 1 et 4 qui permettent de tracer la trajectoire du sprite Cat quand on le fait bouger à droite et en haut.

Objectif : je reconnais la réalisation d'un dépliant sur la sensibilisation contre le SIDA.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : invite les élèves à réaliser dépliant sur la sensibilisation contre le SIDA , et rappelle que les maladies qui touchent l'appareil sexuel humain et qui se transmettent d'un individu à l'autre, entraînant de nombreuses victimes dans le monde. La guérison de ces maladies peut être difficile, comme le SIDA. Pose la question suivante : Comment réaliser un dépliant sur la sensibilisation contre le SIDA? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les étapes à suivre pour réaliser un dépliant sur la sensibilisation contre le SIDA.	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Présente un modèle d' album de photos préparé d'avance et invite les élèves à émettre des hypothèses et réfléchissent aux étapes à suivre pour réaliser le projet . Réponses attendues : Emission d'hypothèses <u>Les étapes à suivre pour réaliser le projet .</u> 1-Déterminer les dimensions du dépliant 2-Prendre une feuille de papier, pliez-la en trois par exemple et numéroté les pages. 3-Chercher l'information sur le SIDA 4-choisir un titre et une illustration (photo, dessin...) 5- identifier le contenu de chaque page. 6- Choisir les images qui vont accompagner le texte.	Oral / Travail individuel	10min	dépliant sur la sensibilisation contre le SIDA
Etape 3 La recherche Réalisation du dépliant sur la sensibilisation contre le SIDA	Prof : Présente des documents sur le sida et du matériel nécessaire des feuilles de papier - des fiches de papier cartonné ; - des ciseaux Elev : Les élèves forment trois équipes pour Consultent des manuels scolaire de SVT qui parlent du sujet du SIDA et des publications des revues ou d'internet , choisissent un titre et une illustration (photo, dessin...) et identifient le contenu de chaque page, choisissent les images qui vont accompagner le texte.	Oral / Travail de groupe découpage collage	30min	matériels feuilles de papier - des fiches de papier cartonné ; - des ciseaux manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : vérifie si ca marche : Les trois équipes collaborent pour finaliser le dépliant et le présenter aux collègues des autres groupes a fin d'étudiez leurs remarques en vue de l'améliorer et de le présenter en classe .	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Unité 6

Les objectifs de l'unité : Je vais apprendre :

- Connaître les mers, les océans, les étendues d'eau et leurs principales caractéristiques.
- Dédire l'importance des mers et des océans pour les êtres vivants.
- Découvrir la biodiversité des mers et des océans.
- Sensibiliser aux dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans.
- Connaître quelques exemples de roches et de minéraux.
- Classifier des roches et des minéraux.
- Connaître l'effet de serre.
- Connaître les facteurs naturels et humains qui amplifient l'effet de serre.
- Expliquer les répercussions de l'effet de serre sur l'avenir de la vie sur Terre, et proposer des solutions pour réduire ce fléau.

Je sais déjà :

- Les actions de l'Homme sur la nature ;
- Les ressources naturelles de la Terre :

Questions

**Comment expliquer que la terre vue de l'espace a même couleur que l'eau ?
Quelle est l'importance des mers et des océans pour la vie sur Terre ?**

Les séances :

Séance 1 : Les mers, les océans et les étendues d'eau.

Séance 2 : Importance des mers, et des océans pour la vie sur terre.

Séance 3 : La biodiversité des mers et des océans.

Séance 4 : Les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans.

Séance 5 : Les roches et les minéraux.

Séance 6 : Classification des roches et des minéraux.

Séance 7 : Projet technologique.

Séance 8 : L'effet de serre.

Séance 9 : Bilan des connaissances.

Séance 10 : Evaluation et soutien -Remédiation.

Séance 11 : Informatique.

Complément de connaissances

Les océans et les mers :

Un **océan** est souvent défini, en géographie, comme une vaste étendue d'eau salée comprise entre deux continents. En fait, il s'agit plutôt d'un volume, dont l'eau est en permanence brassée par des courants marins. Approximativement 70,8 % de la surface de la Terre est recouverte par l'Océan mondial, communément divisé en cinq océans — Pacifique, Atlantique, Arctique, Austral, Indien — et en plusieurs dizaines de mers. Avec une profondeur moyenne de 3 682 mètres¹, les océans représentent 96 % du volume biosphérique².

Les mers, les océans et les étendues d'eau sur Terre.

Il y a quatre océans majeurs : l'océan Atlantique, l'océan Pacifique, l'océan Indien et l'océan Glacial arctique, qui est en grande partie pris par les glaces.

- Importance des mers, des océans et des étendues d'eau pour la vie sur Terre.

Les mers, les océans et les autres étendues d'eau constituent une source importante de nourriture pour les humains et les animaux. Elles contribuent au cycle de l'eau dans la nature et approvisionnent les êtres vivants en dioxygène et les débarrassent de dioxyde de carbone. Elles constituent également un domaine d'activité économique, touristique pour l'humanité.

Le Maroc est situé au Nord-Ouest de l'Afrique. Il est délimité au Nord par le Détroit de Gibraltar et la Mer Méditerranée, au Sud par la Mauritanie, à l'Est par l'Algérie et à l'Ouest par l'Océan Atlantique. La côte **marocaine** s'étend sur 3500 km.

La biodiversité

La biodiversité désigne la variété des éléments constitutifs du vivant. La biodiversité regroupe à la fois les différentes espèces et formes de vie (animales, végétales, entomologique et autre) et leur variabilité c'est-à-dire leur dynamique d'évolution dans leurs écosystèmes.

Traditionnellement, on distingue trois niveaux de biodiversité : la biodiversité génétique, la biodiversité spécifique et la biodiversité écosystémique.

les roches et les minéraux

Un minéral est une substance inorganique solide qui se présente sous forme d'un cristal ou d'un solide cristallin. Une roche est un matériau solide formé en général d'un assemblage de minéraux.

Les roches sont constituées de minéraux tandis que les minéraux sont constitués d'éléments chimiques. Les minéraux et les roches peuvent se classer selon plusieurs critères.

On peut classer les minéraux selon leur éclat, et les roches selon leur toucher ou selon leur degré de consolidation.

L'effet de serre

L'**effet de serre** est un phénomène naturel provoquant une élévation de la température à la surface de notre planète. ... Les activités humaines affectent la composition chimique de l'atmosphère et entraînent l'apparition d'un effet de serre additionnel, responsable en grande partie du changement climatique actuel.

Les mots clés : Etendue d'eau : espace naturelle de la planète couvert d'eau- la biodiversité - les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans - Inorganique : qui n'est pas d'origine animale ou végétale - L'effet de serre - les changements climatiques.

Objectif : Je reconnais les mers, les océans et les étendues d'eau sur terre.				
Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Mobilise, à l'aide des questions, les connaissances antérieures des élèves qui sont en rapport avec les mers, les océans et les étendues d'eau sur terre , puis présente la situation déclenchante . et <u>pose les questions suivantes :</u> Comment expliquer que la terre vue de l'espace a même couleur que l'eau ? Elève : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les mers, les océans et les étendues d'eau sur terre .	Oral / Travail individuel 	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les mers, les océans et les étendues d'eau sur terre. Réponses attendues : Emission des hypothèses Il y a quatre océans majeurs : l'océan Atlantique, l'océan Pacifique, l'océan Indien et l'océan Glacial arctique. Le Maroc est entouré au Nord par la Mer Méditerranée et à l'Ouest l'Océan Atlantique .	Oral / Travail individuel	10 min	Images les mers, les océans
Etape 3 La recherche	Prof : Présente aux élèves une série de documents et photos qui illustrent les mers, les océans et les étendues d'eau sur terre ,et demande aux élèves de les indiquer . Elev : Pour vérifier les hypothèses et partager les résultats ,les élèves par petits groupes analysent les documents, puis citent et nomment leurs noms: l'océan Atlantique, l'océan Pacifique, l'océan Indien et l'océan Glacial arctique et indiquent que les océans sont de grandes étendues d'eau salée de pourcentage de la surface de la Terre 71% . Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats et remarque que le Maroc est situé au Nord-Ouest de l'Afrique. Il est délimité au Nord par le Détroit de Gibraltar et la Mer Méditerranée, et à l'Ouest par l'Océan Atlantique. La côte marocaine s'étend sur 3500 km , puis effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30 min	Images les mers, les océans Manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elève: Les élèves lisent le bilan à retenir Il y a quatre océans majeurs : l'océan Atlantique, l'océan Pacifique, l'océan Indien et l'océan Glacial arctique, qui est en grande partie pris par les glaces.	Oral / Travail Individuel	10 min	Manuel de l'élève

Séance 2

Importance des mers, des océans et des étendues d'eau pour la vie sur Terre .

Objectif : je reconnais l'importance des mers, des océans et des étendues d'eau pour la vie sur Terre .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Rappelle le bilan de la leçon précédente : Mobilise à l'aide des questions, les savoirs antérieurs des élèves qui sont en rapport avec les mers, les océans et les étendues d'eau sur terre , puis présente la situation déclenchante . Et pose les questions suivantes : Quelle est l'importance des mers et des océans pour la vie sur Terre ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur l'importance des mers et des océans pour la vie sur Terre .	Oral / Travail individuel	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur l'importance des mers et des océans pour la vie sur Terre. Réponses attendues : Emission des hypothèses Les mers, les océans et les autres étendues d'eau constituent une source importante de nourriture pour les humains et les animaux.	Oral / Travail individuel	10 min	l'importance des mers et des océans pour la vie sur Terre
Etape 3 La recherche	Prof : Présente des images et documents qui illustrent l'importance des mers et des océans pour la vie sur Terre, puis demande aux élèves de citer bien fait des mers et des océans . Elev : Pour vérifier les hypothèses et partager les résultats les élèves par petit groupe analysent les documents et indiquent que Les mers et les océans fournissent des sources importantes à l'Homme tels que : Pêche maritime ; Extraction du pétrole; Extraction des algues; Transport de pétrole; Transport de marchandises; et Transport de personnes . Elev : les élèves partagent les résultats et indiquent que les mers et les océans stabilisent le climat de la planète Terre ,puis effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30 min	Images :  manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Les mers, les océans constituent une source importante de nourriture pour les humains et les animaux. Elles contribuent au cycle de l'eau dans la nature et approvisionnent les êtres vivants en dioxygène un domaine d'activité économique, touristique pour l'humanité.	Oral / Travail individuel	10 min	manuel de l'élève

Séance 3

Biodiversité des mers et des océans.

Objectif : je reconnais la biodiversité des mers et des océans .

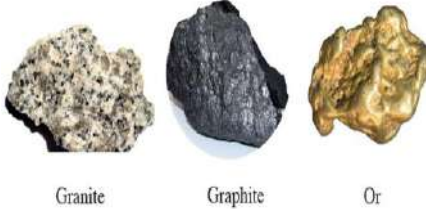
Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Demande aux élèves de rappeler ce qui a été fait lors de la séance précédente sur l'importance des mers et des océans pour la vie sur Terre ,puis présente la situation déclenchante . Et <u>Pose la question suivante :</u> Comment se manifeste la biodiversité du milieu marin ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la biodiversité des mers et des océans .	Oral / Travail individuel 	10 min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les différents moyens de préservation de l'eau . Réponses attendues : Emission des hypothèses La biodiversité marine comprend aussi les animaux qui vivent au bord de la mer et qui se nourrissent des espèces marines (comme le goéland et pingouin).	Oral / Travail individuel	10 min	Image la biodiversité des mers et des océans .
Etape 3 La recherche	Prof : Demande aux élèves d'observer les images et les documents et d'extraire du document un représentant de chaque espèce maritime et d'écrire son nom dans le tableau . Elev : Pour vérifier les hypothèses ,les élèves par petits groupes observent et analysent les documents et complètent le tableau par : Mammifère : otarie et hippocampe - poisson : dauphin , orque et requin - Reptile : tortue - mollusque: coquillage ,méduse et la pieuvre - Crustacé : crabe Elev : au tableau les élèves partagent les résultats ,puis effectuent les activités sur le manuel .	Oral / Travail de groupe	30 min	Images la biodiversité des mers et des océans . manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : Les élèves lisent le bilan à retenir: Les mers et les océans possèdent une grande diversité d'espèces animales et végétales : elles peuvent passer de petites tailles comme le plancton, jusqu'à des tailles gigantesques comme les baleines. La biodiversité marine comprend aussi les animaux qui vivent au bord de la mer .	Oral / Travail Individuel	10 min	manuel de l'élève

Séance 4

Les dangers qui menacent La biodiversité des mers et des océans

Objectif : Je reconnais les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Demande aux élèves de rappeler ce qui a été fait lors de la séance précédente sur la biodiversité des mers et des océans ,puis présente la situation déclenchante , et relance un débat avec les élèves sur les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans . , et <u>pose la question suivante</u> : Quels sont les dangers qui menacent la vie dans les mers et les océans ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans .	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Invite les élèves à émettre des hypothèses sur les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans . Réponses attendues : Emission des hypothèses Les animaux et les végétaux marins subissent des influences de la pollution causée par les activités domestiques , industrielles et agricoles de l'Homme. Ces influences et la pêche excessive menacent de nombreuses espèces marines de disparition.	Oral / Travail individuel	10min	les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans .
Etape 3 La recherche	Prof : Présente des images et documents et demande aux élèves de citer les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans . Elev : les élèves par petits groupes lisent et analysent les documents et indiquent les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans : Eau de mer polluée , Poissons qui avalent du plastique, Oiseau pollué perdu et menacé par le pétrole , la pollution causée par les activités domestiques, industrielles et agricoles de l'Homme . Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats , et effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions proposées .	Oral / Travail de groupe	30min	les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans . manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Les animaux et les végétaux marins subissent des influences de la pollution causée par les activités domestiques , industrielles et agricoles de l'Homme. Ces influences et la pêche excessive menacent de nombreuses espèces marines de disparition.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais les roches et les minéraux				
Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Demande aux élèves de rappeler ce qui a été fait lors de la séance précédente sur les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans , puis présente la situation déclenchante , et relance un débat avec les élèves sur les roches et les minéraux . et <u>pose la question suivante :</u> Qu'est-ce qu'une roche et qu'est-ce qu'un minéral ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les roches et les minéraux .	Oral / Travail individuel  Granite Graphite Or	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : invite les élèves à émettre des hypothèses sur les roches et les minéraux . Réponses attendues : Emission des hypothèses Un minéral est une matière solide homogène inorganique et naturelle. Une roche est un mélange solide et naturel constitué de plusieurs minéraux.	Oral / Travail individuel	10min	Images les roches et les minéraux
Etape 3 La recherche	Prof : Met à la disposition des élèves des images et documents et des échantillons des roches et des minéraux, et demande aux élèves de les distinguer . Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes remarquent qu'un minéral est une substance inorganique solide qui se présente sous forme d'un cristal , et une roche est un matériau solide formé en général d'un assemblage de minéraux , puis distinguent les échantillons qui sont homogènes se sont les minéraux comme : Graphite , Gypse, Quartz , et Minéral argileuxet ceux qui sont hétérogènes comme les roches : Granite , Marbre , Sable , Or Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats , et concluent que le granite est une roche très dure, hétérogène, composée de trois minéraux siliceux cristallisés : le quartz, le mica et le feldspath ,Puis effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30min	Images les roches et les minéraux manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Un minéral est une matière solide homogène inorganique et naturelle. Une roche est un mélange solide et naturel constitué de plusieurs minéraux.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : Je reconnais comment classer des minéraux et des roches.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Demande aux élèves de rappeler ce qui a été fait lors de la séance précédente sur les roches et les minéraux ,puis présente la situation déclenchante , et relance un débat avec les élèves sur la classification des minéraux et des roches. <u>Pose la question suivante :</u> Comment classer les minéraux et les roches ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur la classification des minéraux et des roches.	Oral / Travail individuel 	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : invite les élèves à émettre des hypothèses sur la classification des minéraux et des roches. Réponses attendues : Emission des hypothèses Les minéraux et les roches peuvent se classer selon plusieurs critères. On peut classer les minéraux selon leur éclat ; et les roches selon leur toucher ou selon leur degré de consolidation.	Oral / Travail individuel	10min	Image Les minéraux et les roches
Etape 3 La recherche	Prof : Présente aux élèves des images et documents et des échantillons des roches et des minéraux, et demande aux élèves de classer les minéraux selon leur éclat ; et les roches selon leur toucher ou selon leur degré de consolidation. Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves par petits groupes classent les minéraux dans un tableau : Graphite (Métallique) , Gypse (mat) , Quartz (vitreux) , et Minéral argileux (gras). Pour les roches : le sable (meuble) , Granite(consolidée) , Marbre (consolidée dure) , la craie(consolidée) , Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats ,et effectuent les activités sur le manuel en répondant aux questions posées .	Oral / Travail de groupe	30min	Image Les minéraux et les roches manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : Les minéraux et les roches peuvent se classer selon plusieurs critères. On peut classer les minéraux selon leur éclat ; et les roches selon leur toucher ou selon leur degré de consolidation.	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Séance 7

Réalisation d'un dépliant sur la protection de la plage.

Objectif : je reconnais la réalisation d'un dépliant sur la protection de la plage.

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : invite les élèves à réaliser un dépliant sur la protection de la plage, et rappelle que le plastique n'est pas recyclées , il a des graves conséquences sur la nature et les plages ,puis présente la situation déclenchante , et relance un débat avec les élèves sur la façon pour sensibiliser les élèves à la protection de la plage. Pose la question suivante : Comment réaliser un dépliant sur la protection de la plage ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur les étapes à suivre pour réaliser un dépliant sur la protection de la plage	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : Présente un modèle de dépliant sur la protection de la plage préparé d'avance et invite les élèves à émettre des hypothèses et réfléchissent aux étapes à suivre pour réaliser le projet . Réponses attendues : Emission d'hypothèses 1-Déterminer les dimensions du dépliant 2-Prendre une feuille de papier, pliez-la en trois par exemple et numéroté les pages. 3-Chercher l'information sur la protection des plages 4-choisir un titre et une illustration (photo, dessin...) 5- identifier le contenu de chaque page. 6- Choisir les images qui vont accompagner le texte.	Oral / Travail individuel	10min	dépliant sur la protection de la plage
Etape 3 La recherche Réalisation un dépliant sur la protection de la plage	Prof : Présente des documents sur la protection de la plage et du matériel nécessaire pour la réalisation un dépliant sur la protection de la plage . Elev : Les élèves forment trois équipes consultent des manuels scolaire de SVT qui parlent de la pollution des plages et comment sensibiliser à la protection de la plage ,et des publications des revues ou d'internet . Les élèves choisissent un titre et une illustration (photo, dessin...) et identifient le contenu de chaque page, et les images qui vont accompagner le texte.	Oral / Travail de groupe découpage collage	30min	matériels feuilles de papier - des fiches de papier cartonné ; - des ciseaux manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : vérifie si ça marche : Les trois équipes collaborent pour finaliser le dépliant et le présenter aux collègues des autres groupes a fin d'étudier leurs remarques en vue de l'améliorer et de le présenter en classe .	Oral / Travail individuel	10min	manuel de l'élève

Objectif : je reconnais l'effet de serre et son impact sur la vie sur terre .

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Etape 1 Situation de départ	Prof : Demande aux élèves de rappeler ce qui a été fait lors de la séance précédente sur la pollution des plages ,puis présente la situation déclenchante , et relance un débat avec les élèves sur l'effet de serre et son impact sur la vie sur terre . <u>Pose la question suivante :</u> Qu'est ce que l'effet de serre et quel est son impact sur la vie sur terre ? Elev : les élèves expriment oralement leurs conceptions sur l'effet de serre et son impact sur la vie sur terre .	Oral / Travail individuel	10min	
Etape 2 L'appropriation du problème	Prof : invite les élèves à émettre des hypothèses sur l'effet de serre et son impact sur la vie sur terre . Réponses attendues : Emission des hypothèses L'effet de serre est un phénomène naturel dû à des gaz de l'atmosphère et qui permet un réchauffement de la Terre. La pollution de l'air amplifie ce phénomène et cause des changements climatiques qui ont un effet désastreux pour l'avenir de la vie sur Terre.	Oral / Travail individuel	10min	Image l'effet de serre
Etape 3 La recherche	Prof : Présente aux élèves des images et documents sur l'effet de serre, et demande aux élèves d'identifier les gaz à effet de serre . Elev : Pour vérifier les hypothèses les élèves en petits groupes analysent le document et découvrent le principe de l'effet de serre : le réchauffement de la Terre et que les gaz à effet de serre sont principalement : le dioxyde de carbone ,le méthane plus d'autres gaz . Elev : Au tableau les élèves partagent les résultats et montrent que parmi les conséquences de l'effet de serre c'est l'augmentation de la température des la terre et les inondations...	Oral / Travail de groupe	30min	Image l'effet de serre manuel de l'élève
Etape 4 Le bilan à retenir	Elev : les élèves lisent le bilan à retenir : L'effet de serre est un phénomène naturel dû à des gaz de l'atmosphère et qui permet un réchauffement de la Terre. La pollution de l'air amplifie ce phénomène et cause des changements climatiques qui ont un effet désastreux pour l'avenir de la vie sur Terre.	Travail Individuel	10min	manuel de l'élève

Séance 9

Bilan de connaissances

Objectif : L'élève exprime oralement ses résultats et mentionne correctement :

Les mers, les océans et les étendues d'eau sur Terre, Biodiversité des mers et des océans ,
Les roches et les minéraux et L'effet de serre .

Activité 1 : Les mers, les océans et les étendues d'eau sur Terre.

Prof : lecture magistrale de chaque phrase .

Elev : lecture individuelle

-Il y a quatre océans majeurs : l'océan Atlantique, l'océan Pacifique, l'océan Indien et l'océan Glacial arctique, qui est en grande partie pris par les glaces.

-Importance des mers, des océans et des étendues d'eau pour la vie sur Terre.

Les mers, les océans et les autres étendues d'eau constituent une source importante de nourriture pour les humains et les animaux, Elles contribuent au cycle de l'eau dans la nature et approvisionnent les êtres vivants en dioxygène et les débarrassent de dioxyde de carbone. Elles constituent également un domaine d'activité économique, touristique pour l'humanité.

Activité 2 : Biodiversité des mers et des océans

Prof : lecture magistrale de chaque phrase .

Elev : lecture individuelle

- Les mers et les océans possèdent une grande diversité d'espèces animales et végétales : elles peuvent passer de petites tailles comme le plancton, jusqu'à des tailles gigantesques comme les baleines.

La biodiversité marine comprend aussi les animaux qui vivent au bord de la mer et qui se nourrissent des espèces marines (comme le goéland et pingouin).

- Les dangers qui menacent la biodiversité des mers et des océans.

Les animaux et les végétaux marins subissent des influences de la pollution causée par les activités domestiques, industrielles et agricoles de l'Homme. Ces influences et la pêche excessive menacent de nombreuses espèces marines de disparition.

Activité 3 : Les roches et les minéraux

Prof : lecture magistrale de chaque phrase .

Elev : lecture individuelle

- Un minéral est une matière solide homogène inorganique et naturelle.

Une roche est un mélange solide et naturel constitué de plusieurs minéraux.

- Classification des minéraux et des roches

Les minéraux et les roches peuvent se classer selon plusieurs critères.

On peut classer les minéraux selon leur éclat, et les roches selon leur toucher ou selon leur degré de consolidation.

Activité 4 : L'effet de serre

Prof : lecture magistrale de chaque phrase .

Elev : lecture individuelle

L'effet de serre est un phénomène naturel dû à des gaz de l'atmosphère et qui permet un réchauffement de la Terre. La pollution de l'air amplifie ce phénomène et cause des changements climatiques qui ont un effet désastreux pour l'avenir de la vie sur Terre.

Séance 10

ÉVALUATION

il s'agit d'évaluer des acquis par rapport aux objectifs de chaque séance. Cette évaluation porte sur les attendus de fin de **l'Unité 6**, et permet de mettre les élèves en situation de montrer leur degré d'acquisition des savoirs, des savoirs-faire et des attitudes.

C'est une forme de « positionnement » des élèves à trois « niveaux » (objectifs d'apprentissage acquis ; en cours d'acquisition ; non acquis).

Evaluation des acquis

Démarche	Consignes et tâches	Modalités	Durée	Supports didactique
Rappel	Note : Ces activités vont vous permettre d'évaluer les connaissances et les capacités des élèves qui sont en rapport avec les mers et les océans, les roches et les minéraux, puis l'effet de serre. <u>et pose les questions suivantes :</u> Quelle est l'importance des mers et des océans pour la vie sur Terre ? - Qu'est-ce qu'une roche et qu'est-ce qu'un minéral ? - Qu'est-ce que l'effet de serre et quel est son impact sur la vie sur terre ?	Oral / Travail individuel	15min	Images du manuel
Activité 1 Savoir les mers et les océans	Prof: choisir la bonne réponse. Elev : Réponses : -La Terre est recouverte par : L'eau recouvre 72 % -Dans le monde il y a 5 d'océans -Le Pacifique est l'océan le plus profond et le plus vaste de la planète. - Jacques-Yves Cousteau est un officier de la Marine nationale et explorateur océanographique français. Elev : correction au tableau, puis sur le manuel.	Oral / Travail individuel	15min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 2 Savoir L'effet de serre	Elev : Demande aux élèves de compléter le texte par les mots suivants Elev : Réponses : L'effet de serre est un mécanisme naturel qui produit en plusieurs étapes. Le Soleil envoie de l'énergie sous forme de rayonnement à la Terre. Une fois chauffée, la Terre rejette la chaleur vers L'espace. La chaleur est retenue par des gaz présents dans l'atmosphère, les gaz à effet de serre. On les appelle ainsi, car comme dans une serre de jardin, ils emprisonnent l'énergie et la renvoient vers la Terre. Sans cela, la température sur Terre serait de 15°C au lieu de -18°C.	Oral / Travail individuel	15min	manuel de l'élève crayon règle
Activité 3 Soutien et Remédiation	Elev : Complète les phrases: Un minéral est un corps inorganique solide qui se présente sous forme de cristal ou solide cristallin. Une roche est un matériau solide en général formé d'un assemblage de minéraux. La dureté c'est la capacité d'un minéral à rayer un autre. Eclat c'est la façon dont un minéral renvoie la lumière.	Oral / Travail individuel	15min	manuel de l'élève crayon règle

Je programme le changement du décor de la scène

Objectifs d'apprentissage :

- Utiliser plusieurs arrière-plans dans la scène ;
- Programmer le changement du décor de la scène ;

Matériel informatique :

Ordinateur, tablette ou smartphone avec le logiciel Scratch installé.

Déroulement de la séance

Activité 1 : je découvre et j'apprends

L'enseignant(e) invite les apprenants(es) à allumer leur ordinateur à ouvrir un navigateur Internet. Il est préférable d'organiser le travail en binôme ou en groupes de 3 élèves.

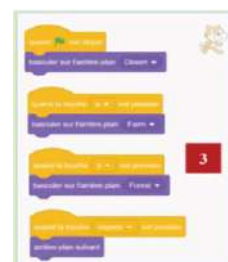
L'enseignant(e) demande aux apprenants(es) d'observer l'interface du navigateur et de décrire ce qu'ils observent et d'utiliser plusieurs arrière-plans dans la scène, et de programmer le changement du décor de la scène.



Activité 2 : j'applique

1. Je crée ce programme sur mon ordinateur à l'aide du logiciel Scratch :

- Nom du projet : Terrains.sb3
- Le sprite : Dee de la catégorie Gens.
- Les arrière-plans de la scène : Soccer, Basketball1 et Baseball1 de la catégorie Sport.
- Les événements :
 - o Quand Dee est cliqué : le décor de la scène passe à arrière plan1.
 - o Quand j'appuie sur la touche A du clavier : le décor de la scène passe à Soccer.
 - o Quand j'appuie sur la touche B du clavier : le décor de la scène passe à Basketball1.
 - o Quand j'appuie sur la touche C du clavier : le décor de la scène passe à Baseball1.



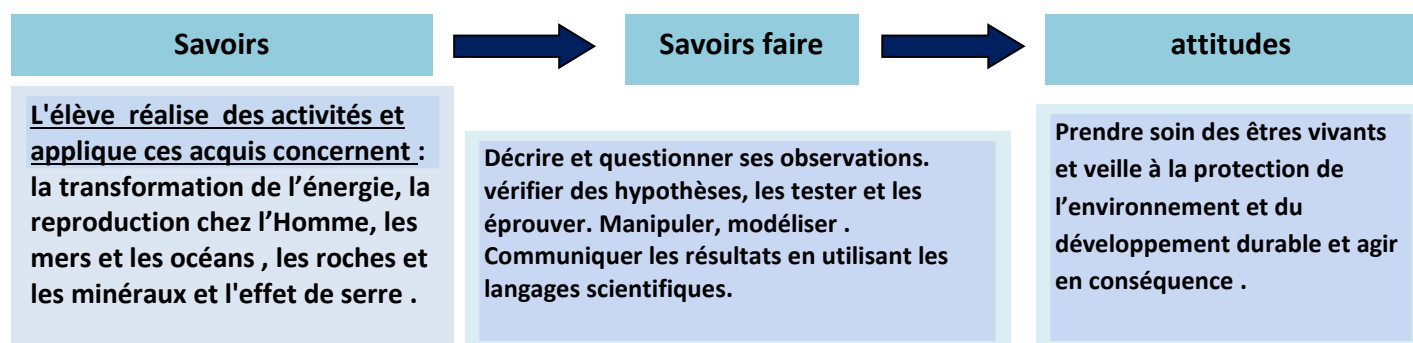
Activité 3 : je m'évalue

l'événement qui a permis de changer le décor de la scène.



La compétence visée

A la fin de la sixième année du primaire et en fonction des étapes de son développement et devant des situations liées à son environnement directe en pratiquant une démarche scientifique ,premiers pas vers une démarche d'investigation, l'élève sera capable de réaliser des activités dans lesquelles il applique ces acquis concernant la transformation de l'énergie, la reproduction chez l'Homme, les mers et les océans , les roches et les minéraux et l'effet de serre .Et cela à travers l'expression écrite et orale en utilisant des mots, des phrases ,des croquis ,des dessins et en se basant sur l'observation ,l'hypothèse , la manipulation, la définition, la comparaison ,l'entretien ,le tri ,la classification et la déduction ,afin de prendre soin de la terre et la nature , et la protection de l'environnement et du développement durable et agir en conséquence.

1-Les composantes standards de la compétence visée :

2.Grille d'évaluation 2: premier semestre :

Standards	Indicateurs	A – Acquis	B – En cours d'acquisition	C – Non acquis
Savoirs	1- la transformation de l'énergie .	3/3	2/3	1/3
	2- la reproduction chez l'Homme, les mers et les océans ,			
	3- les roches et les minéraux et l'effet de serre .			
Savoirs faire	1- Questionne ses observations.	3/3	2/3	1/3
	2-Vérifie des hypothèses : les teste, manipule , modélise .			
	3-Utilise un langage scientifique .			
Attitudes	1- Prends soin des êtres vivants .	3/3	2/3	1/3
	2- Prends soin de son environnement.			
	3- organise son temps .			

Consignes: Il s'agit de mesurer le degré d'acquisition de chacune des trois composantes de la compétence visée : savoir- savoir faire - et attitudes ,avec les trois « niveaux » de maitrise (Acquis- en cours d'acquisition - non acquis).

Séance 1 : Evaluer la compétence visée selon la grille suivante :

Normes pour évaluer la compétence visée : Note sur 10

Normes	minimales		maximales
Standards	Savoirs	Savoir faire	Attitudes
C- Non acquis	1	1	1
B- En cours d'acquisition	2	2	2
A- Acquis	3	3	3
	6		3
Présentation	1		

Les standards de la compétence visée		Activités	Durée	Normes
Savoirs	1- la transformation de l'énergie. 2- la reproduction chez l'Homme. 3 - les mers et les océans. 4- les roches et les minéraux. 5- l'effet de serre.	A-B-C	15 min	3pt
Savoir faire	1- Questionne ses observations. 2-Vérifie des hypothèses , tester les réponses justes , manipule , modélise 3-Utilise un langage scientifique.	A-B-C	15 min	3pt
Attitudes	1-Prends soin des êtres vivants , de son environnement et organise son temps .	A-B-C	15 min	3pt
1pt pour la présentation				

Séance 2 : Correction de l'évaluation de la compétence visée et consolidation :

a-Indiquer précisément ce qui est attendu de l'élève, lui restituer un bilan détaillé de son travail et lui donner les moyens de progresser et de résoudre ses difficultés d'apprentissage ,

b-faire de l'évaluation une démarche, et non seulement une mesure, afin que l'élève se sente valorisé et encouragé à prendre confiance en ses capacités et puisse progresser.

c- On se base sur le comportement observable durant les sciences d'activités .

Etape 1: La motivation

L'enseignant provoque une situation de départ qui suscite l'intérêt des élèves:

Situation déclenchante :

Situation à saisir : situation de vie, évènement de la classe, lors d'une sortie, question spontanée des élèves...etc

Situation à créer : apport par l'enseignant d'un objet, d'un animal, de malles thématiques (exemple malle d'objets tactiles, malle de papiers, mise en place d'élevages dans la classe, question posée (dites moi tout ce que vous savez sur l'eau....., Sous quelle forme l'eau circule-t-elle sur la Terre? nous allons à la forêt, qu'allons nous y trouver? Pourquoi y a-t-il des trous dans les feuilles mortes ramassées.....) , En quoi le soleil est-il nécessaire au système solaire?

Etape 2: Les représentations des élèves et choix par l'enseignant du problème scientifique à résoudre . Les élèves expriment leurs conceptions premières, posent des questions donnent leur avis (importance de garder trace de ce questionnement initial pour mesure des progrès en fin de séquence) L'enseignant: organise **les premières confrontations** et **sélectionne le problème scientifique** qui se prête à une démarche d'investigation débouchant sur la construction d'un savoir-faire, des connaissances et des repères culturels prévus par les programmes .

Etape 3: Phase d'investigation :

les élèves émettent des **hypothèses et tentent des explications** (essais de réponses possibles à la question posée et qui méritent d'être testées) en utilisant:

- une expérimentation directe conçue et réalisée par les élèves
- une réalisation matérielle, recherche d'une solution technique
- une observation directe ou assistée par un instrument avec ou sans mesure
- une recherche sur documents
- une enquête, une visite dans le but d'éveiller l'esprit scientifique de ses jeunes élèves, l'enseignant peut les aider à progresser dans la démarche d'investigation :
- en faisant verbaliser le résultat attendu par rapport à une action
- en faisant faire rechercher plusieurs solutions possibles au lieu d'une
- en faisant apparaître le doute et la nécessité de la vérification (c'est peut-être...)

Recueil et mise en forme des résultats pour communication au sein du groupe .

Etape 4: La synthèse

L'enseignant organise la confrontation des résultats qui débouche sur la formulation d'une connaissance provisoire propre à la classe. Lorsque la réponse est incomplète ou insuffisante, l'enseignant amène les élèves à poursuivre l'investigation.

IL amène les élèves à confronter les résultats au savoir établi, au savoir savant, dans la perspective d'une généralisation d'une connaissance ou d'un savoir-faire.

Les élèves avec l'aide de l'enseignant mettent en forme la trace écrite

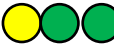
Etape 5 : L'évaluation et la mesure des progrès

L'enseignant évalue une compétence ciblée (d'après par exemple les critères de réussite du dessin d'observation)

Les élèves font le point sur ce qu'ils ont appris (retour au questionnement initial pour évaluer le cheminement), sur la façon dont ils l'ont appris, sur ce qui était difficile ou pas .

Évaluation des compétences liées à la démarche d'investigation .

Il n'est pas nécessaire d'évaluer tous les élèves en même temps. L'évaluation partielle est étalée sur un semestre. Chaque évaluation est codée par rond coloré qui sera marqué dans la grille suivant.

		CD1	CD2	CD3	CD4		
On s'assure que la problématique a bien été posée et que les élèves l'ont bien comprise.		Formuler une hypothèse	Manipuler expérimenter	communiquer	Schématiser dessiner		
Validation des compétences	élève	Émettre une idée (hypothèse) et la justifier : dire, écrire, dessiner	Réaliser une expérimentation : suivre un protocole, réaliser des gestes techniques	Noter et/ou transmettre des informations issues de l'observation (oral, écrit, représentations)	Schématiser et dessiner en respectant les consignes		
Validation des compétences	élèves					validé	Non validé
	A						
	B						
	C						
	D						
	E						

	L'élève s'engage et produit conformément à la consigne.
	L'élève s'engage et produit.
	L'élève ne s'engage pas et ne produit pas.

Exemple :

Les critères de validation de l'acquisition de la démarche d'investigation :

L'élève A : On peut valider l'acquisition de la démarche d'investigation par le nombre des ronds Verts.

L'élève B : Progression constater dans chaque compétence, quelques difficultés mais il n'a pas cessé de progresser dans 3 compétence sur 4.

L'élève C : Son travail régresse, l'acquisition de la compétence ne sera pas validée.

L'élève D : Bien que progressant, les résultats restent beaucoup faibles ; on ne validera pas l'acquisition de la démarche.

Bibliographie

- Curricula des sciences à l'école primaire : Juin 2020
- Compétences et métrologie en sciences expérimentale : **jean pierre ASTOLFI** - INRP
- Enseigner la physique à l'école primaire : jean - pierre BONAN
- Les sciences dès la maternelle Moyenne et grande : cours préparatoire
Denise Chauvet - Viviane Michel Edition RETZ.
- Pédagogie pratique à l'école : Hachette Édition .
- GRANGEAT, Michel. **Les démarches d'investigation dans l'enseignement scientifique.** Journées d'étude du projet européen S-TEAM (2009 ; Grenoble, France). Lyon : Ecole normale supérieure. Lyon Ecole normale supérieure, 2011. 296 p. (Didactiques, apprentissages, enseignements): Cet ouvrage est issu des premières journées d'étude S-TEAM. Les participants ont pu échanger sur le thème des démarches d'investigation dans les enseignements scientifiques en France (incluant les mathématiques, les sciences et la technologie). Comment définir et mettre en œuvre des enseignements fondés sur des démarches d'investigation ? Quel est le rôle des aspects collectifs du travail enseignant dans le développement de cette approche de l'enseignement ? En quoi les démarches d'investigation et le travail collectif enseignant peuvent-ils contribuer à l'évolution des conceptions de l'enseignement et des pratiques dans et hors la classe ? La première partie vise à situer les démarches d'investigation et à préciser les enjeux de leur développement. La deuxième partie étudie la collaboration enseignante comme un moyen essentiel de développement des compétences professionnelles. La troisième partie propose une réflexion méthodologique à propos des instruments d'analyse des différents aspects de l'enseignement des sciences.
- **ALMETTES, Bernard. Dir. Didactique des sciences et démarches d'investigation** : références, représentations, pratiques et formation. Paris : L'Harmattan, 2012
Les démarches d'investigation s'inscrivent dans une problématique mondiale de rénovation de l'enseignement des sciences et des technologies afin de tenter de répondre dans des sociétés marquées par des évolutions techniques complexes, d'abord aux besoins professionnels, ensuite à la désaffection des jeunes pour des poursuites d'études, enfin aux nécessités de réflexions citoyennes. On trouvera dans cet ouvrage des études curriculaires (programmes et moyens d'enseignement), des analyses des références des démarches d'investigation, des analyses de situations de classe et de formation, des propositions pour la classe et la formation.
- Observer pour comprendre les sciences de la vie et de la terre :
Jean GUICHARD - pédagogie pour demain - didactique Hachette Éducation .
- Découvrir le monde du vivant - Exploration des milieux proches de l'école .
- Guide du maître : Collection Raymonde Tavernier - Edition BORDAS
- L'enfant s'interroge sur son corps - Le corps humain : la dentition et la respiration.
- Les animaux et les élevages - les chaînes alimentaires .
- Découvrir la vie des plantes -L'eau , l'air et le temps -Le cycle de l'eau - Le ciel et la terre .
- Matière et énergie et échange de la chaleur - Le feu , la lumière et le temps qui passe .
- Piles , ampoule , boussole - Le circuit électrique simple.
- Le système solaire : Robert Coupe, Lucile Galliot, Tous lecteurs, Hachette Education, 2010 :Tout comme la Terre, d'autres planètes tournent autour du Soleil. Cet ensemble forme notre système solaire.
Pourquoi la planète Terre est-elle surnommée la planète bleue ?
Pourquoi la planète Mars est-elle surnommée la planète rouge ?
Combien Saturne a-t-elle d'anneaux ?
Quelle est la planète la plus éloignée du Soleil ?
Observe les particularités de chacune de ces planètes et découvre les conditions qui ont permis à la vie de se développer sur Terre.

Sommaire

Fiche méthodologique.....	2
.	
Répartition Annuelle du programme de la Cinquième Année de l'enseignement primaire.....	3
Unité 1 :Classification de la matière et ses propriétés..... ../;;	6
Unité 2 :Système nerveux- Alimentation et santé.....	21
Unité 3 :Les êtres vivants et leurs interactions avec leur milieu.	35
Unité 4 : Transformation de l'énergie - Force et mouvement...	51
Unité 5 : La reproduction chez l'Homme.....	65
Unité 6 : Propriétés naturelles de la Terre et ses ressources....	79
Evaluation :.....	94