

1^{ère}
AC

PROGRAMME MAROCAIN
des Sections Internationales du Secondaire Collégial (SISC)

Collection
Univers

Documents en couleurs

Guide du professeur

SVT

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

1^{ère} Année de l'Enseignement
Secondaire Collégial



Suivez-nous sur notre page



Collection Univers



DAR NACHR EL MAARIFA

1 ère
AC

PROGRAMME MAROCAIN
des Sections Internationales du Secondaire Collégial (SISC)

Collection
Univers

Documents **en couleurs**

Guide du professeur

SVT

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

1^{ère} Année de l'Enseignement Secondaire Collégial

Auteurs :

SALMI Larbi

Professeur de SVT
du cycle secondaire
collégial

EL BEJNOUNI Abdelfattah

Inspecteur pédagogique
du cycle secondaire qualifiant
(Docteur en didactique des SVT)

EL MARJY Hicham

Professeur de SVT
du cycle secondaire
qualifiant

DAR NACHR EL MAARIFA

PRÉFACE

L'élaboration du présent fascicule s'inscrit dans le souci d'aboutir à un attirail pratique, fiable et efficace pour guider les démarches didactiques des enseignants dans leur enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) en 1ère année des sections internationales du secondaire collégial au Maroc – Option langue Française, ayant opter pour le choix d'utiliser le Livre de 1ère AC. de Documents pour apprendre les SVT – Collection Univers.

Ce guide facilitera aux professeurs les tâches d'inventorier de manière harmonieuse et concise, en référence aux orientations et programmes officiels, les objectifs d'apprentissage à réaliser avec les apprenants, notamment les savoirs scientifiques (notions et concepts) et les savoirs-faire (capacités et habilités pratiques) ; de planifier les leçons et de construire pertinemment les situations d'enseignement-apprentissage et les mettre en application en classe ; de bien structurer aisément les résumés des cours ; et de procéder objectivement à des soutiens et renforcements pédagogiques fondés sur une approche d'évaluation formative formelle mettant en œuvre des instruments spécifiés de mesure et de vérification des apprentissages (Évaluation formative instrumentée). Par ailleurs, l'impact positif de ce guide, s'étend aussi bien évidemment, d'une part à la question de gestion du temps en classe en ayant bien focalisé les objectifs d'apprentissage et en disposant de documents de cours convenablement choisis et construits ; et d'autre part, à la pratique évaluative continue à caractère sommatif des apprentissages, et à ses résultats.

Le guide, conformément à la conception du Livre de 1ère AC. de Documents pour apprendre les SVT – Collection Univers, comprend quatre composantes essentielles : La première présente les objectifs spécifiques et la répartition officielle des contenus du programme scolaire, la deuxième donne une présentation des deux types de documents constituant le livre ; la troisième éclaire le mode d'utilisation de chaque document de cours et affiche ses complétions à ajouter par les élèves en situation de classe ; et la quatrième illustre la méthodologie à suivre dans l'exploitation des activités spécifiées à la vérification des apprentissages permettant le soutien et le renforcement pédagogiques.

Nous espérons ainsi, répondre à l'attente des professeurs des SVT exerçant dans le secondaire collégial du système éducatif marocain, en matière du mode d'utilisation du Livre de 1ère AC. de Documents pour apprendre les SVT – Collection Univers ; et ayant trouvé dans ce livre le bon moyen pour assurer un meilleur enseignement-apprentissage des SVT.

Auteurs

Edition : Dar Nachr El Maarifa

ISBN : 978-9954-693-94-0

Edition : 2021

© Tous droits réservés

Il est illégal de reproduire une partie quelconque de ce livre sans autorisation de la maison d'édition.

Toute reproduction de cette publication, par n'importe quel procédé, sera considérée comme une violation des droits d'auteurs.

SOMMAIRE

Préface	02
Sommaire	03
Objectifs spécifiques et répartition du programme des SVT de 1^{ère} AC	04
Objectifs spécifiques	04
• Objectifs attribués à la 1 ^{ère} Unité du programme	04
• Objectifs attribués à la 2 ^{ème} Unité du programme	04
Répartition du programme des SVT de 1^{ère} AC	06
Présentation des types de documents du livre de 1^{ère} AC	07
Mes documents de cours	07
• Destination d'emploi	07
• Illustration	07
Mes documents pour activités de vérification des apprentissages, de soutien ou renforcement pédagogiques	08
• Destination d'emploi	08
• Illustration	08
Comment utiliser les documents de cours, et leurs complétions	10
Consignes générales d'utilisation	10
Consignes particulières d'utilisation des documents, et leurs complétions	12
Comment exploiter les activités spécifiées à la vérification des apprentissages et permettant le soutien et le renforcement pédagogiques	43
Définitions du soutien pédagogique et de quelques concepts qui lui sont liés	43
Planning annuel de passation des évaluations formatives instrumentées et du soutien et/ou renforcements pédagogiques	46
Comment procéder au soutien et au renforcement pédagogiques	47
Solutionnaire des activités de vérification des apprentissages	51
Bibliographie	64

Objectifs spécifiques et répartition du programme des SVT de 1^{ère} AC

Objectifs spécifiques

Objectifs attribués à la 1^{ère} Unité du programme

Thème de l'unité : Les relations entre les êtres vivants et leurs interactions avec le milieu de vie

L'enseignement de la 1^{ère} unité du programme vise à ce que l'élève arrive à :

- Se rendre compte qu'il fait partie intégrante de l'environnement avec qui il est en interaction permanente.
- Découvrir la diversité des êtres vivants, et à s'interroger sur les relations entre les composantes vivantes et non vivantes dans le milieu naturel.
- Construire le concept d'adaptation des êtres vivants à leurs milieux de vie, par le fait, d'une part de généraliser le concept de la respiration en étudiant les diverses modalités de cette fonction chez les animaux et les végétaux dans les différents types de milieux naturels ; et d'autre part, d'approcher le phénomène de l'alimentation chez ces êtres vivants en étudiant les régimes alimentaires des animaux et leurs liens avec la denture et l'anatomie du tube digestif ; et la nutrition chez les végétaux.
- Établir les liens trophiques entre les êtres vivants, et prendre conscience de leur importance dans le maintien des équilibres naturels.
- Établir une classification simplifiée des êtres vivants en développant la capacité de classer en utilisant des critères valides et appropriés.
- S'approprier des valeurs et des attitudes positives à l'égard de l'environnement dans le but de solliciter la volonté de participer activement à la sauvegarde de l'environnement.
- Développer une pensée scientifique en mobilisant une démarche d'investigation scientifique en matière d'étude des phénomènes écologiques.

Objectifs attribués à la 2^{ème} Unité du programme

Thème de l'unité : Les phénomènes géologiques externes

L'enseignement de la 2^{ème} unité du programme vise à ce que l'élève arrive à :

- S'approprier une méthodologie de l'étude du terrain, et à se poser des questions sur les phénomènes géologiques observés lors d'une sortie géologique.
- Dédire le cycle sédimentaire, à partir de l'étude de l'érosion, le transport, la sédimentation et la diagenèse.
- Établir une classification simplifiée des roches sédimentaires en mobilisant la capacité de classer en utilisant des critères valides et appropriés.

- Construire une première conception de la dimension de l'histoire en géologie, à partir de l'étude des fossiles et l'établissement d'une échelle stratigraphique simplifiée, et la mise en application des principes stratigraphiques en particulier le principe d'actualisme.
- Construire la notion du temps géologique et développer une conception de la terre comme étant une planète active qui se caractérise par un dynamisme permanent des matériaux constituant l'écorce externe ; à partir de l'étude des principes de la chronologie relative et l'usage des données de la datation absolue.
- Adopter, dans le cadre des démarches d'investigation scientifique qu'il mobilise pour approcher les phénomènes géologiques externes, le raisonnement par analogie, par déduction et induction.
- Développer la capacité de transfert des acquis et du passage de la communication verbale à la communication graphique, et de généraliser la notion de cycle.
- Développer une attitude consciente et responsable envers l'eau, à partir de l'étude des formes de l'eau dans la nature, de la notion du bassin hydraulique; et des dangers menaçant les ressources en eau, et les mesures de protection et de remédiation.

Répartition du programme des SVT de 1^{ère} AC

Semestre	Contenu	Durée		
Premier semestre	Unité 1 : Les relations entre les êtres vivants et leurs interactions avec le milieu de vie	1. Observation d'un milieu naturel 1-1. Diversité des constituants du milieu naturel : Animaux et végétaux, et en évoquant les êtres vivants microscopiques.	5h	
		1-2. Première approche de la notion de cellule en tant qu'unité structurale de l'être vivant.	1h	
		2. La respiration dans différents milieux Diversité des êtres vivants et leur adaptation avec le milieu de vie, étude comparative dans le but de la généralisation :		
		2-1. Chez les animaux.	3h	
		2-2. Chez les végétaux.	2h	
		Évaluation et Soutien pédagogique		5h
		3. L'alimentation 3-1. Le régime alimentaire omnivore chez l'Homme.	3h	
		3-2. Étude comparative des régimes alimentaires carnivore et herbivore.	3h	
		3-3. La nutrition chez les végétaux (Plantes vertes).	1h	
		4. Les chaînes et les réseaux alimentaires (Évoquer la production de la matière et le flux d'énergie.)	2h	
		5. Classification des êtres vivants	1h	
6. Les équilibres naturels	1h			
Évaluation et Soutien pédagogique		5h		
Deuxième semestre	Unité 2 : Les phénomènes géologiques externes	1. Préparation, réalisation et exploitation de la sortie géologique	4h	
		2. Dédution de la notion de cycle sédimentaire 2-1. L'érosion.	6h	
		2-2. Le transport.		
		2-3. La sédimentation.		
		2-4. La diagénèse.		
		2-5. Les fossiles et la fossilisation.		
		2-6. L'échelle stratigraphique.		
		3. Classification des roches sédimentaires	1h	
		Évaluation et Soutien pédagogique		5h
		4. Les ressources hydrauliques 4-1. Notion de bassin hydraulique.	2h	
		4-2. Rappel sur les différentes formes de l'eau dans la nature.	1h	
4-3. Rappel du le cycle de l'eau.	1h			
4-4. Les dangers menaçant les ressources en eau.	4h			
4-5. Les mesures de protection et de remédiation.	3h			
Évaluation et Soutien pédagogique		5h		

Source : Note ministérielle N° 132, du 20/9/2011

Présentation des types de documents du livre de 1^{ère} AC

Le Livre de 1^{ère} AC. de Documents pour apprendre les SVT – Collection Univers plus comprend deux types de documents. Le premier type intitulé «**Mes documents de cours**», et le second «**Mes documents pour activités de vérification des apprentissages, de soutien ou renforcement pédagogiques**»

Mes documents de cours

Destination d'emploi

Il s'agit de documents à utiliser en situations d'enseignement-apprentissage, et dans la structuration des résumés de cours.

Illustration

Indication de de L'unité du programme, et son rang dans la répartition du programme

Titre de la section du 1^{er} type des documents du livre

Titre de présentation du document de cours, et son rang parmi les documents de la section : destiné au professeur et pouvant intégrer une consigne d'emploi.

Contenus des documents :

- Figures et tableaux contenant des cases spécifiées aux conclusions et/ou commentaires à ajouter par les élèves.
- Fiches descriptives des techniques de manœuvre de certaines pratiques en SVT.
- Schémas bilans clôturant certaines sections pour synthèse des acquis et favoriser leur mémoration.

Titre ou thème de l'unité

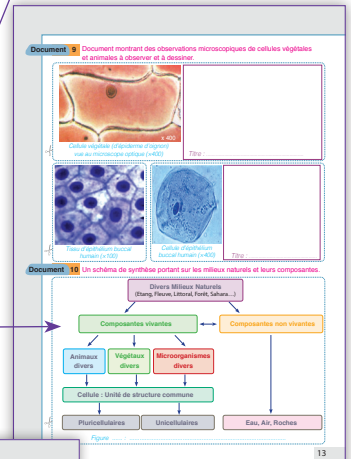
Titre de la sous-unité (ou du chapitre)

Cadre de découpage du document par l'élève

Titres des documents :

Titres inscrits ou à ajouter par les élèves, et à numéroté selon la place du document dans le cours et son résumé.

Exemple de document : Schéma bilan (synthèse)



Exemples de documents : Fiches descriptives des techniques de manœuvre de certaines pratiques en SVT

Exemples de documents :

Figures contenant des cases spécifiées aux conclusions et/ou commentaires à ajouter par les élèves

Mes documents pour activités de vérification des apprentissages, de soutien ou renforcement pédagogiques

Destination d'emploi

Il s'agit de documents constituant des instruments de mesure présentés sous forme d'activités à utiliser pour la vérification des principaux apprentissages envisageables dans l'enseignement des sous unités du programme scolaire, en vue d'identifier les lacunes et les difficultés des élèves relativement à une partie déterminée du programme. Les résultats de l'application de ces instruments aux élèves devront permettre au professeur de procéder de façon objective à des soutiens et des renforcements pédagogiques avant la passation des devoirs surveillés du contrôle continu lié à l'évaluation sommative.

Illustration

Titre de la section du 2^{ème} type des documents du livre

Titre indicatif d'une activité de vérification des apprentissages, et son rang parmi les activités de la section

Items ou questions de l'activité :

Chaque item renvoie à une notion, concept, capacité, habileté ou parfois à l'expression d'une attitude ou prise de position, et cela parmi les principaux objectifs d'apprentissage relevant de l'enseignement d'une sous unité du programme.

Mes documents pour activités de vérification des apprentissages, de soutien ou de renforcement pédagogiques :

Activité 1 Le Document ci-dessous présente un des milieux naturels, à savoir le Sahara (milieu saharien ou désertique).

1. Compléter le tableau ci-dessous en se basant sur l'analyse de ce document.

Composants vivants		
Animaux	Végétaux	Eléments non vivants

2. Donner quatre autres exemples de milieux naturels autres que le milieu saharien.

3. En se basant sur tes réponses et tes connaissances, donner une définition convenable de ce qui est "un milieu naturel".

Activité 2 La Paramécie est un être vivant microscopique unicellulaire (constitué d'une seule cellule) que l'on peut trouver dans certains eaux douces stagnantes. Les figures ci-dessous montrent une observation microscopique et un dessin de la Paramécie.

1. A partir de l'observation microscopique, compléter la légende du dessin de la Paramécie.
2. Préciser de quel type de cellule est-elle la cellule de la Paramécie ? Justifier la réponse.

Cadre de découpage du document (activité) par l'élève

Espaces vides réservés à la rédaction des réponses par l'élève aux items de l'activité

Une nouvelle activité visant la vérification des apprentissages non recouverts par les autres activités de la même section

Indications de l'unité et de la sous unité du programme concernées par la vérification des apprentissages

Tableau de dépouillement des appréciations de correction des activités de vérification des apprentissages

Appréciations de correction des activités de vérification des apprentissages

Nom de l'élève : _____ Classe : 1^{ère} A.C. :

Unité 1 Sous unité : Exploration du milieu naturel

Questions Items	Appréciation de correction des réponses			Remarques particulières du professeur
	vrai	Faux	Sans réponse	
Activité 1	1			
	2			
	3			
Activité 2	1			
	2			

Titre du tableau de dépouillement des appréciations de correction

Emplacements consacrés à l'inscription du Nom et de la Classe de l'élève

Espaces consacrés à l'inscription par le professeur de remarques ou observations particulières sur les réponses de l'élève

Mes documents pour activités de vérification des apprentissages, de soutien ou de renforcement pédagogiques :

Activité 1 Les colonnes ci-dessous donnent des exemples d'animaux et les classes qui les concernent. Après avoir mieux s'informé sur les animaux de la colonne (1) et leurs caractéristiques permettant de les classer, les lier en utilisant des flèches, chaque Animal de cette colonne avec la classe qui lui correspond dans la colonne (2).

Colonne (1)	Colonne (2)
<ul style="list-style-type: none"> Chèvre Croquant Pigeon Sardine Battreux Caméléon Chauve-souris Crevette Moule Crapaud Méduse Cocarde Abeille Coléman Mille-pattes Scorpion Oursin Eugène 	<ul style="list-style-type: none"> Vertébrés / Mammifères Vertébrés / Chamaux Vertébrés / Reptiles Vertébrés / Amphibiens Vertébrés / Poissons Invertébrés / Annelides Invertébrés / Echinodermes Invertébrés / Arthropodes / Arachnides Invertébrés / Arthropodes / Crustacés Invertébrés / Arthropodes / Insectes Invertébrés / Arthropodes / Myriapodes Invertébrés / Mollusques / Bivalves Invertébrés / Mollusques / Gastéropodes Invertébrés / Chitonares Invertébrés / Protozoaires

Activité 2 Les colonnes ci-dessous donnent des exemples de végétaux et les classes qui les concernent. Après avoir mieux s'informé sur les végétaux de la colonne (1) et leurs caractéristiques permettant de les classer, les lier en utilisant des flèches, chaque Végétal de cette colonne avec la classe qui lui correspond dans la colonne (2).

Colonne (1)	Colonne (2)
<ul style="list-style-type: none"> Oliver Coprin Cécté Argentan Lenture Polyne Polype Algue rouge Moussure Lichen foliacé 	<ul style="list-style-type: none"> Plantes à fleurs / Angiospermes Plantes à fleurs / Gymnospermes Plantes sans fleurs / Fougères Plantes sans fleurs / Mousses Plantes sans fleurs / Algues Plantes sans fleurs / Lichens Plantes sans fleurs / Champignons

Exemple d'une série d'activités suffisantes pour la vérification des principaux apprentissages liés à une même sous-unité.

Cas de la sous-unité de "Classification des êtres vivants et équilibres naturels" :

Notion de classification, Capacité de classer des animaux, Capacité de classer des végétaux, Notion d'équilibre naturel.

Cette série d'activités permet également la vérification des capacités d'analyse et d'interprétation de courbes.

Une série d'activités recouvrant l'ensemble des principaux apprentissages envisageables par l'enseignement d'une même sous-unité du programme

(Exemple de la sous-unité : Classification des êtres vivants et équilibres naturels)

Activité 3 Le graphique ci-après montre l'évolution des effectifs du Lièvre et du Lynx dans une forêt, et indique pour ces animaux les effectifs considérés comme rare, commun ou abondant.

1- Analyser les courbes du graphique.

2- Sachant que le lièvre est une proie privilégiée du lynx, interpréter ces courbes.

3- Deviner le sort du lynx si l'homme contribuerait à l'élimination du lièvre dans la forêt à force de capturer cet animal. Justifier la réponse.

Exemple d'une activité permettant d'étendre la vérification des principaux apprentissages liés à une sous-unité, à des capacités comme l'Analyse d'un texte, la Mise en œuvre des données d'un texte et/ou des notions requises pour répondre à un problème, et le Raisonnement scientifique (fonction de vérification).

Cette activité, une fois non exploitée dans le processus de vérification des apprentissages, peut être employée en phase de soutien et/ou de renforcement pédagogiques (fonction de soutien ou de renforcement).

Cet exemple se rapporte au cas d'une activité de vérification des apprentissages relevant de la sous-unité de «Classification des êtres vivants et équilibres naturels» : Notion d'équilibre naturel, Analyser un texte, Mettre en œuvre les données d'un texte et/ou de notions requises en réponse à un problème, Raisonnement scientifique. **En cas d'utilisation de cette activité en situation de soutien et/ou de renforcement, elle permet de réessayer, en liaison avec les deux sous-unités «Chaînes alimentaires et réseaux trophiques» et «Classification des êtres vivants et équilibres naturels», de reconstruire les notions de chaîne alimentaire, de Réseau trophique et d'Équilibre naturel ; et de développer les capacités d'analyser un texte, de Mettre en œuvre les données d'un texte et/ou de notions requises en réponse à un problème, et de Raisonnement scientifique.**

Activité 4

Le Sanglier est un animal vorace qui se nourrit en grande partie de végétaux. En Afrique du Nord, ses prédateurs sont principalement le loup le renard et le chacal. Au Maroc, cet animal vit dans plusieurs forêts et n'hésite pas de s'alimenter des champs de culture avoisinantes et les endommager, et pour faire face à ces menaces, et parce que les Marocains pour des raisons d'ordre éthyque s'intéressent de consommer la viande du Sanglier, le Haut-Commissariat chargé des Eaux et Forêts au Maroc, depuis quelques années, organise périodiquement des compagnies de chasse du Sanglier. Pour mieux comprendre le besoin à ces compagnies de chasse du Sanglier :

1- Montrer, en complétant le schéma ci-dessous, à partir des données du texte, pourquoi le Sanglier vient s'alimenter des cultures au voisinage de la forêt.

```

graph TD
    A[Non consommation du Sanglier par les animaux et en absence des animaux] --> B[Des Sangliers]
    B --> C[Consommation]
    C --> D[des cultures pour les besoins des Sangliers]
    D --> E[pour la nutrition des Sangliers]
    E --> B
  
```

2- Relève au moins deux menaces engendrées par le Sanglier.

- 1^{ère} menace : _____

- 2^{ème} menace : _____

3- Préciser l'objectif des compagnies périodiques de chasse du Sanglier qu'organise le Haut-Commissariat chargé des Eaux et Forêts. Justifier la réponse.

4- Relève l'intervention humaine néfaste qui a été à l'origine des menaces liées au Sanglier, et que l'Homme tente d'en remédier par des chasses spécifiques.

Comment utiliser les documents de cours, et leurs complétions

Consignes générales d'utilisation

Pour une meilleure utilisation des documents de cours du Livre de 1^{ère} AC de documents pour apprendre les SVT, l'exploitation des documents doit être encadrée par tout un ensemble de considérations et de principes didactiques que nous formulons comme suite :

- L'emploi des documents ne doit pas remplacer le recours aux observations réelles, ou par le biais de ressources numériques, des phénomènes naturels et du matériel biologique ou géologique. De même pour la réalisation des expériences et des manipulations importantes et susceptibles d'être effectuées en classe.
- Dans le livre, ces documents de cours constituent des documents individuels, en ce sens qu'ils représentent des documents mis à la disposition de chaque élève de façon individualisée pour s'en servir en situations d'enseignement-apprentissage, et dans la structuration des résumés de cours. Dans cette optique, pour une meilleure exploitation didactique, le professeur, pour la majorité de ces documents, doit disposer de documents similaires qualifiés de documents collectifs (documents numériques, figures reproduits sur tableau...), qu'il doit présenter à l'ensemble de la classe, en premier lieu, en phase de présentation et de premières lectures de ces documents avant l'engagement des élèves dans le travail effectif d'exploitation des documents ; et en second lieu, en étape de synthèse et de correction collective des productions des apprenants.
- Pour tous les documents, avant de s'engager dans l'exploitation effective d'un document, le professeur est censé de procéder en premier lieu à une présentation aux élèves de ce document, puis leurs permettre de faire une lecture première personnelle leur permettant une intériorisation des éléments et du contenu de ce document et une préparation à son exploitation.
- Pour les documents composites et sollicitant des efforts de réflexion importants (des démarches de raisonnement scientifique) et la réalisation de tâches enchaînées (émettre des hypothèses, proposer une ou série d'expériences, analyser et commenter les résultats de plusieurs manipulations, formuler des conclusions et des synthèses...), il est plus commode d'inviter les élèves à exploiter ces documents en situation de "travail en groupe". Par cette manière d'enseigner, le professeur manœuvre une "pratique d'enseignement investigative" dans laquelle il constitue auprès des élèves "une communauté

de validation". Une telle pratique favorise convenablement, selon certains spécialistes socioconstructivistes (Piaget, Vygotsky...), le développement cognitif des apprenants par une construction de savoirs mettant en jeu la collaboration et le conflit cognitif entre élèves.

- En cas d'option pour l'exploitation d'un document en situation de "travail en groupe" (de 3 à 5 individus), le professeur est invité, dans la formation des groupes, à tenir compte des affinités entre les élèves, et de recommander à chaque groupe de destiner un élève coordinateur qui devrait prendre en charge l'organisation des discussions entre les membres du groupe, et la rédaction des productions retenues et leur présentation à l'ensemble de la classe. Le professeur est censé également de demander aux groupes de conclure à des productions écrites.
- L'accomplissement définitif des documents à compléter est à faire après la validation par l'ensemble de la classe des suggestions de complétions à retenir.
- Les documents sont tous à coller par les élèves dans le cahier ou le classeur de cours en des emplacements appropriés, lors de la structuration des résumés, et après avoir achevé leur complétion.
- Il convient au professeur d'attribuer un numéro à chaque figure ou tableau présentés par les documents, selon leurs emplacements suggérés dans le résumé de cours.

Unité 1 : Relations entre les êtres vivants et leurs interactions avec le milieu

Sous
unité

Consignes particulières d'utilisation des documents et leurs complétions

Exploration du milieu naturel

Doc. 1

Consignes :

- Permet l'observation d'un exemple de milieu naturel, à savoir l'étang (Daya).
- Favorise le dégagement des principales composantes du milieu (êtres vivants, éléments non vivants), et l'énumération des êtres vivants et des éléments non vivants.
- A utiliser après avoir réalisé des observations de milieux naturels sur le terrain, ou par le biais de ressources numériques.

Complétions :

- Titre : **Un milieu naturel l'étang (Daya).**

Doc. 2

Consignes :

- Permet l'énumération organisée des êtres vivants et des éléments non vivants d'un milieu naturel (L'étang ou Daya).
- Permet de remarquer la diversité des êtres vivants (animaux et végétaux) dans un milieu naturel, l'étang.
- A compléter par les élèves à partir de l'analyse du Doc.1

Complétions :

Composants vivants		Éléments non vivants
Animaux	Végétaux	
<i>Canard, Grenouille, Libellule, Moustique, Carpe, Brochet, Limnée, Sangsue, Larve.</i>	<i>Massette, Nénuphar.</i>	<i>Eau, Boue, Argile, Roches dures.</i>

Tableau : Les composants vivants et non vivants d'un milieu naturel l'étang (Daya).

Doc. 3

Consignes :

- Permet l'observation d'autres exemples de milieux naturels, le littoral et la forêt.
- Permet de noter la diversité des milieux naturels, et que ces milieux sont tous composés d'éléments vivants (animaux et végétaux diversifiés), et d'éléments non vivants.

- A utiliser après avoir exploité le Doc. 1, et faire le rappel des observations de milieux naturels réalisées sur le terrain, ou faites par le biais de ressources numériques.

Consignes :

- Permet l'énumération organisée des êtres vivants et des éléments non vivants des milieux naturels la forêt et le littoral.
- Permet de consolider le soulignement de la diversité des milieux naturels, et du fait que ces milieux sont tous composés d'éléments vivants (animaux et végétaux diversifiés), et d'éléments non vivants.
- A compléter par les élèves à partir de l'analyse des figures du Doc.3.

Complétions :

Milieu Naturel	Composants		
	Animaux	Végétaux	Autres
Forêt	<i>Littorine des roches, Balane, Bigorneau, Patelle, Moule.</i>	<i>Algues : Pelvétie Fucus vésiculeux.</i>	<i>Eau de mer Roches dures.</i>
Littoral	<i>Renard, Lapin, Ecu-reuil, Buse, Mésange, Chenille.</i>	<i>Arbres Arbustes Herbes.</i>	<i>Sol Roches dures.</i>
Conclusions	<i>La nature comprend divers milieux naturels (diversité des milieux). Le milieu naturel comprend des êtres vivants diversifiés (diversité des animaux et des végétaux), et des éléments non vivants.</i>		

Tableau : Les composants vivants et non vivants du littoral et de la forêt.

Consignes :

- Dans l'esprit d'évoquer la présence d'êtres vivants dans le milieu naturel, le document permet de faire connaître aux élèves une technique et un outil et pour la découverte et l'observation de ces vivants microscopiques : l'appareil de Berlèse et la loupe binoculaire.
- A utiliser les figures du document après avoir présenté aux élèves, en premier lieu l'appareil de Berlèse, puis la loupe binoculaire et son mode d'emploi.

Consignes :

- Dans le même esprit, le document permet de prendre connaissance de quelques exemples d'êtres vivants de taille fine présents dans le milieu naturel (des animaux du sol).
- A utiliser les figures du document après avoir montré aux élèves des images agrandies des animaux du sol figurés dans le document.

Consignes :

- Dans le but de contribuer à la construction d'une première conception de la notion de cellule comme étant l'unité structurale de l'être vivant, le document permet de présenter aux élèves le microscope optique et sa technique d'utilisation.
- A utiliser après avoir présenté un microscope optique à la classe, et illustrer la façon de l'utiliser.

Doc. 7

- A coller la figure du microscope sur la feuille du cahier de cours, puis inscrire la légende sur cette feuille.

Complétions :

- Légende de la figure du microscope optique :
1. Oculaire, 2. Tube optique, 3. Objectif, 4. Valet, 5. Dispositif d'éclairage (Miroir ou Lampe), 6. Pied (ou Socle), 7. Vis macrométrique, 8. Vis micrométrique, 9. Platine

Consignes :

- Dans le même but, le document permet d'illustrer le protocole expérimental de préparation microscopique d'épiderme d'oignon pour pouvoir observer la cellule (végétale).

Doc. 8

- A utiliser avant la réalisation de l'observation microscopique de cellules d'épiderme d'oignon.

Complétions :

- Titre : Préparation et observation microscopiques de cellules d'épiderme d'oignon.

Consignes :

- Permet d'observer par microscopie les deux types de cellules végétale (cellule d'épiderme d'oignon) et animale (cellule d'épithélium buccal humain), et de réaliser des dessins simples de ces cellules en identifiant leurs principales structures (membrane plasmique, cytoplasme, noyau, paroi squelettique ou cellulosique).

Doc. 9

- Permet de faire la comparaison entre la cellule animale et la cellule végétale, et de les distinguer.
- Favorise le développement de la capacité de dessiner à partir d'une observation microscopique.
- A utiliser après la réalisation au moins de l'observation microscopique de cellules d'épiderme d'oignon.

		<p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dessins : Dessins simples correctes et légendés de cellule d'épiderme d'oignon, et de cellule d'épithélium buccal humain. - Titre : Dessin de cellule d'épiderme d'oignon./ Dessin de cellule d'épithélium buccal humain.
	Doc. 10	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'avoir un schéma de synthèse regroupant les principaux concepts et notions relevant de la sous-unité portant sur "l'exploration du milieu naturel". - A utiliser après avoir incité les élèves, de préférence en situation de "travail en groupe", à élaborer un schéma bilan des acquisitions liées à la présente sous unité du programme.
La respiration dans différents milieux	Doc. 1	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'illustrer l'expérience de mise en évidence du CO₂ comme un gaz respiratoire chez l'Homme. - A utiliser après avoir invité les élèves à proposer une expérience pour mettre en évidence le dégagement de CO₂ par l'Homme lors de la respiration, et réaliser cette expérience. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titre : Expérience de mise en évidence du rejet du CO₂ par l'Homme lors de la respiration.
	Doc. 2	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'illustrer l'expérience de mise en évidence de O₂ comme un gaz respiratoire chez l'Homme. (1^{er} exemple d'étude de la respiration aérienne chez les animaux). - A analyser par les élèves pour conclure l'absorption de O₂ par l'Homme lors de la respiration. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conclusion : Lors de la respiration, l'Homme absorbe l'oxygène (O₂) de l'air. - Titre : Expérience de mise en évidence de l'absorption de O₂ par l'Homme lors de la respiration.
		<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'illustrer l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez le Criquet. (2^{ème} exemple d'étude de la respiration aérienne chez les animaux).

<p>Doc. 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A compléter et analyser par les élèves. - A utiliser après avoir invité les élèves à concevoir une expérience pour mettre en évidence les échanges gazeux respiratoires chez le Criquet. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Figure "Début de l'expérience" : Eau de chaux : Limpide - Figure "Fin de l'expérience" : Eau de chaux : Troublée - Conclusion : Lors de la respiration, le Criquet absorbe le dioxygène (O_2) et rejette le dioxyde de carbone (CO_2). - Titre : Expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez le Criquet.
<p>Doc. 4</p>	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'illustrer l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez le Poisson. (Exemple d'étude de la respiration aquatique chez les animaux). - A faire compléter et analyser par les élèves. - A utiliser après avoir invité les élèves à concevoir une expérience pour mettre en évidence les échanges gazeux respiratoires chez le Poisson. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Figure "Expérience témoin" : Eau de chaux : Limpide → Eau de chaux : Limpide - Figure "Expérience test" : Eau de chaux : Limpide → Eau de chaux : Troublée - Conclusion : Lors de la respiration, le Poisson absorbe le dioxygène (O_2) et dégage le dioxyde de carbone (CO_2). - Titre : Expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez le Poisson.
<p>Doc. 5</p>	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'illustrer chez l'Homme, l'anatomie de l'appareil respiratoire, les structures intervenant dans la respiration, et le mécanisme des échanges gazeux respiratoires. (Exemple d'étude de la respiration pulmonaire). - A faire précéder l'usage du document par l'observation des structures visées sur l'écorché et/ou par le biais de ressources numériques. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titre 1^{ère} figure : Anatomie de l'appareil respiratoire chez l'Homme. - Titre 2^{ème} figure : Structures pulmonaires intervenant dans la respiration chez l'Homme. - Légende 3^{ème} figure : Sang riche en CO_2 / Sang riche en O_2. - Titre 3^{ème} figure : Mécanisme des échanges gazeux respiratoires chez l'Homme.

Consignes :

- Permet d'illustrer chez le Criquet, les structures anatomiques intervenant dans la respiration, et le mécanisme des échanges gazeux respiratoires. (Exemple d'étude de la respiration trachéenne)
- A faire précéder l'usage du document par l'observation des structures visées à la suite d'une dissection du Criquet, ou par le biais de ressources numériques.

Doc. 6 Complétions :

- Légende 1^{ère} figure : **Stigmates.**
- Titre 1^{ère} figure : **Schéma de Criquet.**
- Légende 2^{ème} figure : **1. Sac aérien, 2. Trachées, 3. Stigmate**
- Titre 2^{ème} figure : **Structures respiratoires du Criquet.**
- Légende 3^{ème} figure : **1. Dioxygène (O₂), 2. Dioxyde de carbone (CO₂), 3. Trachée, 4. Trachéole**
- Titre 3^{ème} figure : **Mécanisme de la respiration chez le Criquet.**

Consignes :

- Permet d'illustrer chez le Poisson, les structures anatomiques intervenant dans la respiration, et le mécanisme des échanges gazeux respiratoires. (Exemple d'étude de la respiration branchiale).
- A faire précéder l'usage du document par l'observation des mouvements respiratoires chez un poisson vivant dans un aquarium, par sa dissection, et par l'illustration des structures responsables de la respiration chez cet animal par le biais de ressources numériques.

Doc. 7

Complétions :

- Titre 1^{ère} figure : **Les voies de la circulation de l'eau chez le Poisson lors de la respiration.**
- Légende 2^{ème} figure : **1. Branchie, 2. Courant d'eau, 3. Filament branchial**
Sang riche en CO₂ / Sang riche en O₂
- Titre 2^{ème} figure : **Organes de la respiration et le Mécanisme des échanges gazeux respiratoires chez le Poisson.**

Consignes :

- Permet d'illustrer l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez les plantes aériennes vertes. (Exemple d'étude de la respiration aérienne chez les végétaux)
- A compléter et analyser par les élèves.
- A utiliser après avoir invité les élèves à concevoir une expérience pour mettre en évidence les échanges gazeux respiratoires chez une plante aérienne verte.

Doc. 8

Complétions :

- Figure "Début de l'expérience" : Eau de chaux **Limpide**
- Figure "Fin de l'expérience" : Eau de chaux **Troublée**
- Conclusion : **Lors de la respiration, les plantes aériennes vertes absorbent le dioxygène (O₂) et rejettent le dioxyde de carbone (CO₂).**
- Titre : **Expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez une plante aérienne verte.**

Doc. 9

Consignes :

- Permet d'illustrer l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez une plante verte aquatique; l'Élodée. (Exemple d'étude de la respiration aquatique chez les végétaux)
- A compléter et analyser par les élèves.
- A utiliser après avoir invité les élèves à concevoir une expérience pour mettre en évidence les échanges gazeux respiratoires chez une plante aquatique verte (Cas de l'Élodée).

Complétions :

- Légende figure "Début de l'expérience" : Eau de chaux **Limpide**
- Légende figure "Fin de l'expérience" : Eau de chaux **Troublée**
- Conclusion : **Lors de la respiration, l'Élodée absorbe le dioxygène (O₂) et rejette le dioxyde de carbone (CO₂).**
- Titre : **Expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez l'Élodée.**

Doc. 10

Consignes :

- Permet d'illustrer les structures assurant les échanges gazeux respiratoires chez les plantes aériennes vertes.
- A utiliser après avoir réalisé l'observation au microscope de l'épiderme de la face inférieure d'une feuille de plante verte, ou permettre cette observation par le biais d'images numériques appropriées.

Complétions :

- Légende 1^{ère} figure : **Stomate**
- Légende 2^{ème} figure : **1. CO₂, 2. O₂, 3. Cellule épidermique**

Doc. 11

Consignes :

- Permet d'avoir un schéma de synthèse regroupant les principaux concepts et notions relevant de la sous-unité portant sur "la respiration dans différents milieux".
- A utiliser après avoir incité les élèves, de préférence en situation de "travail en groupe", à élaborer un schéma bilan simplifié des acquisitions liées à la présente sous-unité.

Consignes :

- Permet d'illustrer au niveau du crâne humain, les principales structures intervenant dans l'alimentation chez l'Homme.
- A utiliser graduellement les figures du document, après avoir réalisé l'observation de modèles anatomiques du crâne et de dents humains, ou permettre cette observation par le biais de ressources numériques appropriées.

Complétions :

- Titre 1^{ère} figure : Crâne humain en vue de profile.
- Légende 2^{ème} figure : 1. Molaires,
2. Prémolaires,
3. Canine,
4. Incisive,
5. Condyle d'articulation
Titre : Mâchoire inférieure de l'Homme.
- Légende 3^{ème} figure : 1. Incisive,
2. Canine,
3. Prémolaire,
4. Molaire
Titre : Schémas de dents de l'Homme.
- Titre 4^{ème} figure : Coupe longitudinale de molaire humaine.

Doc. 1

Consignes :

- Permet d'illustrer la denture chez l'Homme à l'âge d'enfance et en âge adulte.
- A utiliser après avoir permis aux élèves de se faire observer la denture les uns des autres, et observer des modèles anatomiques montrant la denture chez l'enfant.

Complétions :

- Titre de 1^{ère} figure : Denture d'un Homme adulte.
- Titre de 2^{ème} figure : Denture d'un enfant de 5 ans.

Doc. 2

Consignes :

- Permet de mettre le point, de manière comparative, sur les principales caractéristiques de la denture chez l'Homme, dans le but de persuader comment l'Homme s'adapte par sa denture à son régime alimentaire.
- A utiliser de préférence dans le cadre d'une situation de "travail en groupe" qui fait appel aux acquisitions antérieures et à leur emploi.

Doc. 3

Complétions :





Dents					
		<i>Incisive</i>	<i>Canine</i>	<i>Prémolaire</i>	<i>Prémolaire</i>
Forme		<i>Tranchante</i>	<i>Pointue</i>	<i>Plate</i>	<i>Plate</i>
Nombre	Enfant (5 ans)	8	4	0	8
	Adulte	8	4	8	12
Rôle		<i>Couper</i>	<i>Déchiqeter</i>	<i>Écraser/ broyer</i>	<i>Écraser/ broyer</i>
Formule dentaire	Enfant (5 ans)	$FD = \frac{2}{2} i + \frac{1}{1} c + \frac{0}{0} p.m + \frac{2}{2} m$			
	Adulte	$FD = \frac{2}{2} i + \frac{1}{1} c + \frac{2}{2} p.m + \frac{3}{3} m$			

Tableau : Principales caractéristiques de la denture chez l'Homme

Consignes :

- Dans le but d'évoquer la question d'hygiène des dents, le document favorise la construction de la notion de carie, en permettant d'illustrer les étapes d'évolution d'une carie dentaire chez l'Homme.
- A utiliser après avoir permis aux élèves l'observation de dents humaines atteintes de carie à différents stades, et de modèles anatomiques de coupes longitudinales de dents cariées.

Doc. 4

Complétions :

- Titre : Les différents stades d'évolution d'une carie dentaire chez l'Homme.

Consignes :

- Permet d'illustrer l'organisation du tube digestif chez l'Homme.
- A utiliser après avoir permis aux élèves l'observation du tube digestif de l'Homme sur l'écorché, ou par le biais de ressources numériques appropriées.

Doc. 5

Complétions :

- Légende : 1. Bouche, 2. Œsophage, 3. Foie, 4. Gros intestin, 5. Estomac, 6. Pancréas, 7. Intestin grêle, 8. Colon
- Titre : Tube digestif de l'Homme.

Consignes :

- Permet de mettre le point, de manière comparative, sur les principales caractéristiques de la denture chez un animal herbivore et un animal carnivore, dans le but de persuader comment ces animaux s'adaptent distinctement par leurs dentures à leurs régimes alimentaires respectifs.
- A utiliser après l'observation des façons de s'alimenter chez la vache et le chat, et de préférence dans le cadre d'une situation de "travail en groupe" qui fait appel aux acquisitions antérieures liées à l'étude du régime alimentaire omnivore chez l'Homme, et qui repose sur l'observation de crânes de vache et du chat.
- Il est à noter que les travaux d'analyse et d'interprétation des observations faites et des données introduites dans le document, devraient permettre en premier lieu de souligner que **chez la vache** : la denture est incomplète, présence de la barre, les molaires sont fortes et ont une croissance continue, et les mouvements des mâchoires sont latéraux; alors que **chez le chat** : la denture est complète, les canines sont bien développées, et les mouvements des mâchoires sont horizontaux. Et en second lieu, de formuler les conclusions précisées dans le tableau

Complétions :

Doc. 6

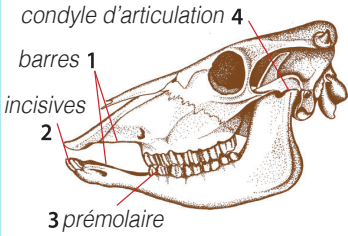
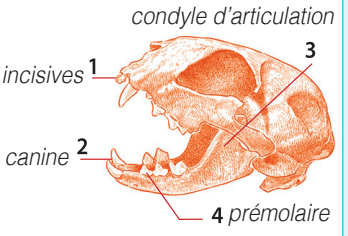
Crânes	 <p>La vache</p>		 <p>Le chat</p>	
	Dents	Forme	Rôle	Forme
Incisives	longues (grandes)	Découper l'herbe	Petites, courtes	Gratter la chair des os
Canines	absentes	longues, pointues	Tuer la proie
Prémolaires	plates	Broyer l'herbe	tranchantes	Découper la viande
Molaires	plates (grandes)	Broyer l'herbe	tranchantes	Découper la viande
Formule dentaire (FD)	$FD = \frac{0}{4} i + \frac{0}{0} c + \frac{3}{3} p.m + \frac{3}{3} m$		$FD = \frac{3}{3} i + \frac{1}{1} c + \frac{3}{2} p.m + \frac{1}{1} m$	
Conclusions	<p>- La denture chez la vache diffère de celle du chat. La vache dispose d'une denture adaptée à l'alimentation sur les herbes (régime alimentaire herbivore), alors que le chat dispose d'une denture adaptée à l'alimentation sur la viande (régime alimentaire carnivore)</p> <p>- Chaque animal a une denture adaptée au type de son régime alimentaire.</p>			

Tableau : Principales caractéristiques des dentures chez la vache (herbivore) et le chat (carnivore)

Consignes :

- Permet de mettre le point, de manière comparative, sur les principales caractéristiques du tube digestif chez un animal herbivore et un animal carnivore, dans le but de concevoir comment ces animaux s'adaptent distinctement par l'organisation de leurs tubes digestifs à leurs régimes alimentaires respectifs.

Doc. 7

- A utiliser de préférence dans le cadre d'une situation de "travail en groupe" qui fait appel aux acquisitions antérieures liées à l'étude du régime alimentaire omnivore chez l'Homme, et qui repose sur l'observation des tubes digestifs du lapin et du chat à la suite de dissections ou par le biais de ressources numériques appropriées.

Complétions :

- Légende : 1. Œsophage, 2. Estomac, 3. Intestin grêle, 4. Cæcum, 5. Gros intestin

- Titre : Schémas des tubes digestifs de lapin et de chat.

Consignes :

- Permet d'enchaîner le travail lié au document précédent.

- A utiliser dans l'esprit de faire une analyse du document 7, et de préférence dans le cadre d'une situation de "travail en groupe".

- Il est à noter que les travaux d'analyse et d'interprétation des observations faites et des données introduites dans le document, devraient permettre en premier lieu de souligner que **chez le lapin** : le tube digestif est long et développé, la digestion est lente car l'herbe est difficile à digérer, et le cæcum contient des bactéries facilitant la digestion des fibres végétales; alors que **chez le chat** : le tube digestif est court et simple, la digestion est rapide car la viande est plus facile à digérer que l'herbe. Et en second lieu, de formuler les conclusions précisées dans le tableau.

Doc. 8**Complétions :**

Caractéristiques du tube digestif	Lapin	Chat
1 - Œsophage	<i>petit</i>	<i>large</i>
2 - Estomac	<i>développé</i>	<i>réduit</i>
3 - Intestin grêle	<i>Très long</i>	<i>court</i>
4 - Cæcum	<i>développé</i>	<i>réduit</i>
5 - Gros intestin	<i>long</i>	<i>court</i>
Longueur totale de l'intestin par rapport au corps	<i>x 10</i>	<i>x 3</i>

Conclusions

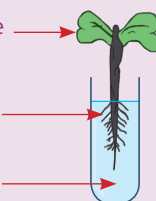
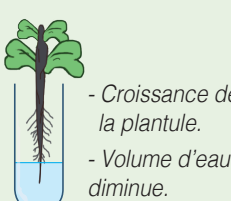
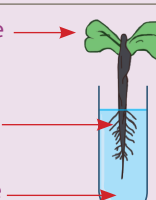

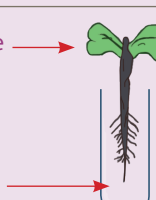
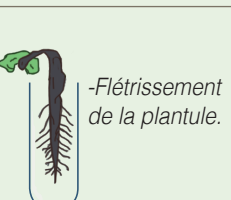
- Le tube digestif du lapin diffère de celui du chat. Le lapin a un tube digestif adapté à l'alimentation sur les herbes (régime alimentaire herbivore), alors que le chat a un tube digestif adapté à l'alimentation sur la viande (régime alimentaire carnivore)
- Chaque animal a un tube adapté au type de son régime alimentaire.

Tableau : Tableau comparatif des caractéristiques des tubes digestifs du lapin et du chat.

Consignes :

- Permet d'illustrer les expériences de mise en évidence des besoins en nutriments (eau et sels minéraux) chez les plantes vertes.
- A compléter et analyser par les élèves.
- A utiliser après avoir, en premier lieu, invité les élèves à concevoir des expériences permettant de mettre en évidence les besoins nutritifs liés à l'eau et aux sels minéraux chez une plante verte ; et en second lieu, réaliser ces expériences et observer leurs résultats en classe.

Complétions :

Expériences	Résultats	Conclusions
<p>Jeune plante → </p> <p>Poils absorbants →</p> <p>Eau + Sels minéraux →</p>	<p></p> <p>- Croissance de la plantule. - Volume d'eau diminue.</p>	<p>La plantule dispose de de tous ses besoins nutritifs.</p>
<p>Jeune plante → </p> <p>Poils absorbants →</p> <p>Eau distillée →</p>	<p></p> <p>- Dessèchement de la plantule. - Volume d'eau diminue.</p>	<p>La plantule a besoin de sels minéraux pour croître.</p>
<p>Jeune plante → </p> <p>Absence d'eau →</p>	<p></p> <p>- Flétrissement de la plantule.</p>	<p>L'eau est indispensable pour la croissance de la plantule.</p>

Synthèse

L'eau et les sels minéraux (sève brute) sont des éléments nutritifs nécessaires au développement normal de la plantule.

Figure : Expériences de mise en évidence des besoins nutritifs (eau, sels minéraux) chez les plantes vertes.

Doc. 2

Consignes :

- Permet d'illustrer les expériences de mise en évidence du rôle des poils absorbants chez les plantes vertes.
- A compléter et analyser par les élèves.
- A utiliser après avoir invité les élèves à concevoir des expériences permettant de mettre en évidence le rôle des poils absorbants chez une plante verte, puis réaliser ces expériences et observer leurs résultats en classe.

Complétions :

- Résultats : - Croissance de la plantule dans les tubes 1 et 2.
- Flétrissement de la plantule dans le tube 3.
- Conclusion : La plantule absorbe l'eau et les sels minéraux par les poils absorbants.
- Titre : Expérience de mise en évidence du rôle des poils absorbants chez une plante verte.

Doc. 3

Consignes :

- Permet de présenter par image les poils absorbants et leur lien anatomique avec les racines des plantes, et d'illustrer l'activité de ces poils au niveau du sol.
- A utiliser dans l'esprit de faire une analyse du document en étant appuyé par des observations réelles et de plus près des poils absorbants.

Complétions :

- Titre de 1^{ère} figure : Image de jeune plantule.
- Titre de 2^{ème} figure : Schéma illustrant l'activité des poils absorbants.

Doc. 4

Consignes :

- Permet d'illustrer la technique de mise en évidence de l'amidon dans les feuilles des plantes vertes, dans le cadre de préparer les élèves à la recherche de la matière organique dans lesdites plantes, et à la découverte du phénomène de "la photosynthèse".
- A utiliser après avoir soulevé la question de synthèse de la matière organique par les plantes vertes.

Complétions :

- Titre : Technique de mise en évidence de l'amidon dans une feuille de plante verte.

Consignes :

- Permet d'illustrer les expériences de mise en évidence de la synthèse de la matière organique (exemple de l'amidon) par les plantes vertes, et de l'influence de la lumière sur cette synthèse.
- A utiliser après avoir, en premier lieu, invité les élèves à proposer un protocole expérimental composite permettant la mise en évidence de la synthèse de la matière organique (cas de l'amidon) par les plantes vertes, et de l'influence de la lumière sur cette synthèse ; et en second lieu, réaliser les expériences et observer leurs résultats.

Doc. 5

Complétions :

- Observations :
 - Expérience témoin : Toute la feuille prend la couleur bleue foncée.
 - Expérience test : La partie de la feuille non exposée à la lumière ne prend la couleur bleue foncée.
- Conclusion :
 - Les plantes vertes synthétisent de la matière organique.
 - La lumière est un facteur indispensable à la production de la matière organique par les plantes vertes.
- Titre : Expériences de mise en évidence de la synthèse de la matière organique par les plantes vertes et de l'influence de la lumière sur cette synthèse.

Doc. 6

Consignes :

- Permet d'enchaîner la découverte de la photosynthèse en illustrant les expériences de mise en évidence de l'origine de carbone nécessaire à la synthèse de la matière organique par les plantes vertes.
- A utiliser après avoir sollicité, dans une situation de "travail en groupe", la participation des élèves dans un essai de conception d'un protocole expérimental permettant la mise en évidence de l'origine du carbone que les plantes vertes utilisent pour produire de la matière organique.
- Il est fort souhaitable de visionner un film numérique montrant la réalisation de ces expériences et leurs résultats.

Complétions :

- Commentaire : La masse de la matière sèche augmente de façon proportionnelle avec le taux de CO₂.

La nutrition chez les végétaux (plantes vertes)		<ul style="list-style-type: none"> - Conclusion : Les plantes vertes utilisent le carbone provenant du CO₂ de l'air dans la production de la matière organique. - Titre : Expériences de mise en évidence de la source du carbone nécessaire pour la production de la matière organique par les plantes vertes.
	Doc. 7	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet de clôturer l'étude de la nutrition chez les plantes vertes, en présentant un schéma bilan regroupant en harmonie les principaux concepts soulevés. - A utiliser après avoir sollicité, dans une situation de "travail en groupe", la participation des élèves dans un essai d'établissement d'un schéma synthèse portant sur la nutrition chez les plantes vertes. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titre : Un schéma bilan de la nutrition chez les plantes vertes.
Chaînes alimentaires et réseaux trophiques	Doc. 1	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'illustrer un exemple de relations alimentaires dans un milieu naturel, dans l'esprit d'aboutir à la construction des notions de "Chaîne alimentaire" et de "Niveau trophique". - A utiliser à titre d'exemple, mais en évoquant en parallèle, avec les élèves, d'autres exemples de ces mêmes relations dans des milieux naturels diversifiés. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titre : Exemple d'une chaîne alimentaire dans un milieu naturel.
	Doc. 2	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'enchaîner et de développer les observations liées au document précédent. - A compléter, de préférence dans le cadre de situation de "travail en groupe", à partir de l'analyse du Doc.1, en n'utilisant que les noms des êtres vivants et des flèches indiquant les liens trophiques entre ces êtres, et en précisant les régimes alimentaires et les niveaux trophiques respectifs.

Complétions :

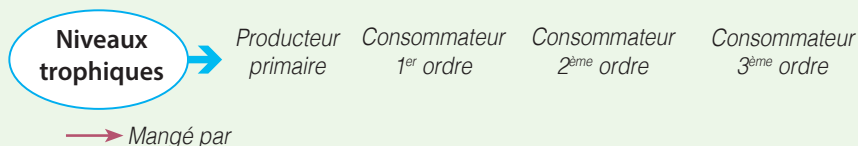
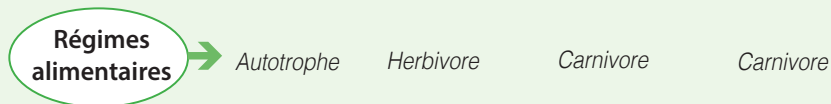
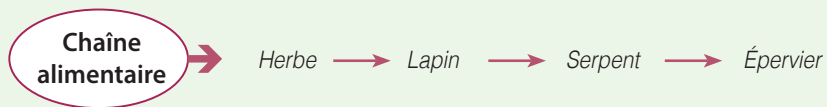


Figure : Une chaîne alimentaire, les régimes alimentaires et les niveaux trophiques de ses composantes vivantes

Consignes :

Doc. 3

- Permet d'illustrer un exemple de relations alimentaires dans un milieu naturel la forêt, dans l'esprit d'aboutir à la construction de la notion de "réseau alimentaire ou trophique".
- A utiliser à titre d'exemple, mais en évoquant en parallèle, avec les élèves, au moins un autre exemple de réseau alimentaire dans un milieu naturel autre que la forêt.

Complétions :

- Titre : Exemple d'un réseau trophique dans un milieu naturel la forêt.

Consignes :

Doc. 4

- Permet d'enchaîner et de développer les observations liées au document précédent.
- A compléter, de préférence dans le cadre de situation de "travail en groupe", à partir de l'analyse du Doc.3.
- Il est à noter qu'au terme de l'utilisation du présent document, il faut donner aux élèves des indications sur les notions de "production de la matière" et de "l'influx d'énergie".

Complétions :

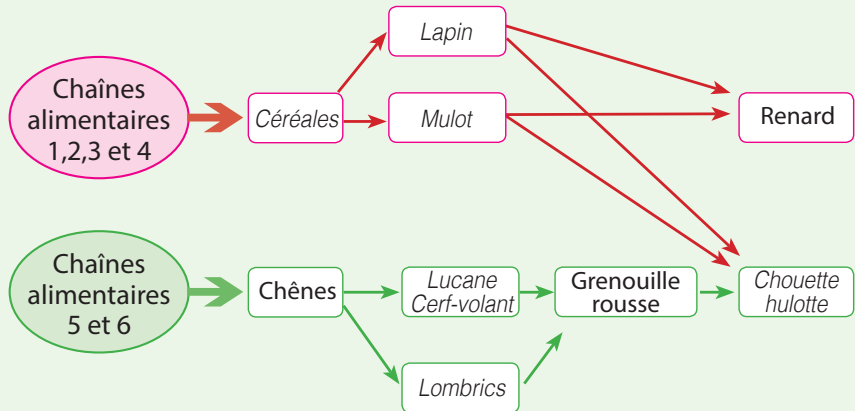


Figure : Un exemple de réseau trophique dans le milieu forestier.

Consignes :

- Permet d'illustrer une première classification générale et très simpliste des êtres vivants.
- A utiliser après avoir, en premier lieu, soulevé la question de classification des êtres vivants et de son utilité liée à la bonne organisation du savoir scientifique sur le monde vivant, et à la promotion de ce savoir par la facilitation de la communication et la coopération entre les chercheurs. Et en second lieu, inviter les élèves, de préférence en situation de "travail en groupe", à faire un essai de proposition d'une méthode et de critères convenables pour classer les êtres vivants.

Doc. 1

Complétions :

- Titre : Classification générale simplifiée des êtres vivants.

Consignes :

- Permet d'enchaîner et de développer l'activité de classification des êtres vivants amorcée par le document précédent.
- A utiliser pour la classification des Animaux vertébrés.

Doc. 2

Complétions :

- Exemples : Mammifère : Lapin - Oiseau : Buse - Reptile : Lézard - Amphibien : Grenouille - Poisson : Chargho (Sar)
- Titre : Classification des Animaux vertébrés (Clé simplifiée).

<p>Doc. 3</p>	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'enchaîner et de développer l'activité de classification des êtres vivants. - A utiliser pour la classification des Animaux invertébrés. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exemples : Vers : Vers de terre (Lombric) - Echinodermes : Etoile de mer - Arachnides : Araignée - Crustacés : Crabe - Insectes: Papillon - Myriapodes : Mille-pattes - Bivalves : Huître (Moule) - Céphalopodes : Pieuvre - Gastéropodes: Escargot - Cnidaires : Anémone de mer - Protozoaires : Paramécie - Titre : Classification des Animaux invertébrés (Clé simplifiée).
<p>Doc. 4</p>	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'enchaîner et de développer l'activité de classification des êtres vivants. - A utiliser pour la classification des Végétaux. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exemples : Angiospermes : Petit pois - Gymnospermes : Pin - Fougère: Polypode - Mousse : Polytric - Algue : Ulve - Lichen : Lichen encroûtant jaune - Champignon : Coprin - Titre : Classification des Végétaux (Clé simplifiée).
<p>Doc. 5</p>	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet dans le cadre d'un exercice d'analyse, d'en déduire le concept "d'équilibre naturel", et de mettre en exergue l'importance des relations alimentaires entre les êtres vivants dans le maintien de cet équilibre. - A utiliser après avoir posé l'interrogation sur l'importance, pour le milieu naturel, des liens trophiques entre les êtres vivants à travers les chaînes et les réseaux alimentaires. - A utiliser à titre d'exemple, mais en évoquant en plus, avec les élèves, au moins un autre exemple de chaîne alimentaire. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titre : Un exemple d'équilibre naturel, et rôle des relations alimentaires entre les êtres vivants dans le maintien de cet équilibre.

Doc. 6

Consignes :

- Permet de poursuivre l'atteinte de des objectifs visés par le document précédent, en essayant d'approcher de plus près les liens de dépendance, en termes d'effectifs, entre la proie et le prédateur au sein d'une chaîne alimentaire.
- A utiliser en tant qu'exemple de présentation générale de la relation d'évolution des effectifs proie/prédateur, mais en évoquant aussi, avec les élèves, des exemples réels de cette relation évolutive.

Complétions :

- Titre : Graphique montrant la relation d'évolution des effectifs proie/prédateurs dans le milieu naturel.

Unité 2 : Phénomènes géologiques externes

Sous unité	Consignes particulières d'utilisation des documents et leurs complétions
Éléments de cartographie, la carte topographique	<p>Doc. 1</p> <p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet de présenter aux élèves, dans le cadre de préparation de la sortie géologique, un exemple de carte topographique (région de Tanger, Maroc), comme étant l'un des moyens de représentation du terrain, et un moyen plus couramment utilisé par les géologues. - A utiliser après avoir évoqué avec les élèves les principaux moyens de représentation du terrain. - Il est recommandé d'utiliser dans l'activité d'exploration de la carte topographique, des cartes topographiques réelles, de préférence de la région d'appartenance des élèves. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titre : Carte topographique de Tanger - Maroc (Carte simplifiée).
	<p>Doc. 2</p> <p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'illustrer la méthode d'orientation de la carte au moyen de la boussole. Le descriptif de cette méthode associé au Doc. permet également de procurer aux élèves dans leurs cahiers, une trace écrite montrant la façon pratique pour orienter une carte. - A utiliser en permettant aux élèves d'opérer en classe des orientations effectives d'une carte topographique en utilisant la boussole. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titre : Mode d'emploi de la boussole dans l'orientation de la carte topographique.
	<p>Doc. 3</p> <p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'illustrer le principe et la méthode de représentation d'une structure topographique réelle sur une surface plane (carte topographique) par des courbes de niveau. - A utiliser après avoir travaillé sur un exemple modèle de représentation d'un objet réel (pomme de terre par exemple) sur une surface plane (feuille...). <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titre : Méthode de représentation d'une structure topographique sur une surface plane.

Éléments de cartographie, la carte topographique	<p>Doc. 4</p>	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'illustrer la technique de réalisation d'un profil topographique. Le descriptif que présente le Doc. permet également de procurer aux élèves dans leurs cahiers, une trace écrite montrant la façon pratique pour réaliser un profil topographique à partir d'une carte topographique. - A utiliser après avoir abordé brièvement avec les élèves l'utilité en cartographie et en géologie de la réalisation de profils topographiques, et en essayant d'appliquer les consignes de la technique sur un exemple très simple sur le tableau.
	<p>Doc. 5</p>	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'enchaîner l'acte d'apprentissage de la technique de réalisation d'un profil topographique. - A compléter par chaque élève en suivant les consignes de la technique de réalisation d'un profil topographique. - Il importe en phase de correction de cet exercice, d'exiger la rigueur et la précision dans la mise en application des consignes illustrées dans le Doc.4. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Profil topographique : Profil topographique correcte et remplissant toutes les recommandations prescrites dans le Doc.4. - Titre : Un profil topographique.
	<p>Doc. 1</p>	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet, dans le but d'aboutir à la construction de la notion «d'érosion», d'illustrer quelques aspects et facteurs liés au phénomène d'érosion mécanique, à savoir les altérations mécaniques des roches relevant des actions des pluies (ruissellement), des variations de températures (gel-dégel), des eaux fluviaux, du vent et des vagues de l'eau de mer. - A utiliser les figures du Doc. une après l'autre, après avoir fait le rappel des observations faites sur le terrain lors de la sortie géologique, et en étant appuyé par des observations démonstratives appropriées rapportées en classe par le biais de ressources numériques.

Complétions :

- Titre 5^{ème} figure : Action d'altération mécanique des vagues sur une falaise du littoral.

Consignes :

- Permet d'enchaîner la construction de la notion "d'érosion", en illustrant cette fois ci certains aspects liés au phénomène d'érosion chimique (cas de l'action érosive des pluies acides sur les terrains calcaires).

Doc. 2

- A utiliser après avoir fait le rappel des observations faites sur le terrain lors de la sortie géologique, et qui sont liées à l'érosion chimique des roches. Si aucune de ces observations n'a été faite, il importe de faire usage du Doc. en étant appuyé par des observations démonstratives de paysage karstique rapportées en classe par le biais de ressources numériques.

Consignes :

- Permet de poursuivre le rapprochement du phénomène d'**érosion chimique** en illustrant l'expérience de mise en évidence de l'action érosive de l'acide chlorhydrique sur le grès.

Doc. 3

- A utiliser après avoir invité les élèves à proposer un protocole expérimental permettant de mettre en exergue l'action d'un acide sur une roche dure contenant du calcaire ; puis réaliser et observer les résultats de telle expérience en classe.

Complétions :

Titre : Expérience de mise en évidence de l'action érosive de l'acide chlorhydrique sur le grès.

Consignes :

- Permet, dans le but d'aboutir à la construction de la notion de «transport», d'illustrer les modalités de transport des sédiments détritiques dans un courant hydrique (milieu fluvial).

Doc. 4

- A analyser par les élèves pour dégager les modalités de transport des particules sédimentaires par l'eau dans le milieu fluvial.

- Il importe d'évoquer avec les élèves les principaux paramètres physiques expliquant ces modalités de transport (poids et taille des particules, nature physique de l'agent de transport, intensité du courant hydrique, pente du lit du fleuve).

Complétions :

Titre : **Modalités de transport des sédiments détritiques dans un courant hydrique.**

Doc. 5

Consignes :

- Permet de poursuivre la construction de la notion de «transport», en illustrant les modalités de transport des particules du sable dans un courant éolien (milieu désertique).
- A analyser par les élèves pour dégager les modalités de transport des particules du sable par le vent dans le milieu désertique (saharien).
- Il importe d'évoquer avec les élèves les principaux paramètres physiques expliquant ces modalités de transport (poids et taille des particules, intensité du courant éolien).

Complétions :

Titre : **Modalités de transport des sédiments détritiques dans un courant éolien.**

Doc. 6

Consignes :

- Permet de poursuivre la construction de la notion de "transport", en développant les connaissances sur le transport des sables dans des milieux différents. Le Doc. permet de déduire les liens entre l'agent et l'importance de la distance de transport des sables, et les caractéristiques morphoscopiques de leurs grains de quartz.
- A analyser et compléter par les élèves, de préférence en situation de «travail en groupe», en assurant aux élèves des observations par des binoculaires de grains d'échantillons de sables pris dans des milieux différents (milieu fluvial, littoral, et désertique).

Complétions :

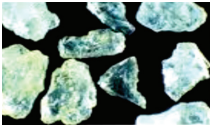
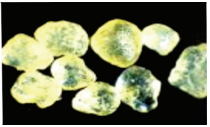
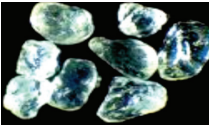
	N.E : Non Usé	R.M : Rond Mat	E.L : Emoussé Luisant
Morphoscopie des grains de Quartz (aspect et forme des grains)			
Agent de transport	Eau du fleuve (oued)	Vent (éolien)	Eau de mer
Importance de la distance de transport	Faible (courte)	Importante (longue)	Importante (longue)

Tableau : Morphoscopie des grains de quartz du sable et son rapport avec l'agent et la distance de transport.

Consignes :

- Permet, dans le but d'aboutir à la construction de la notion de «**sédimentation**», d'illustrer les différentes modalités de la sédimentation dans les milieux aquatiques, et les facteurs régissant cette sédimentation (dépôt des éléments détritiques, puis des éléments chimiques).
- A utiliser les figures du Doc. une après l'autre, après avoir fait le rappel des observations faites sur le terrain lors de la sortie géologique, et en étant appuyé par des observations démonstratives appropriées rapportées en classe par le biais de ressources numériques.
- Il importe, pour une bonne construction de la notion de sédimentation, de réaliser l'expérience de dépôt dans une éprouvette d'un mélange agité de différents sédiments détritiques, et celle de précipitation chimique du Chlorure de sodium à la suite de l'évaporation de l'eau salée.
- Il convient de montrer aux élèves lors du rapprochement de la sédimentation chimique, des échantillons réels d'évaporites comme le Gypse, l'Anhydrite et le Sel gemme (Halite).

Doc. 7

Complétions :

- Titre 1^{ère} figure : **Modalités de sédimentation dans les milieux aquatiques.**
- Titre 3^{ème} figure : **Influence de la vitesse du courant hydrique sur le dépôt de sédiments.**
- Titre 4^{ème} figure : **Sédimentation horizontale le long d'une rivière.**
- Titre 5^{ème} figure : **Sédimentations dans le milieu marin.**
- Titre 6^{ème} figure : **Sédimentation chimique dans le milieu lagunaire (formation des évaporites).**

Consignes :

- Permet d'enchaîner la construction de la notion de «**sédimentation**», en illustrant le mode de dépôt du sable sous forme de dunes dans le milieu saharien (milieu continental)
- A utiliser en étant appuyé par des observations démonstratives appropriées rapportées en classe par le biais de ressources numériques.

Doc. 8

Consignes :

- Permet, dans l'esprit de construire la notion de «**diagenèse**», d'illustrer les mécanismes de formation des roches compactes (par compaction, par cimentation).
- A utiliser les figures du Doc. une après l'autre, après avoir fait le rappel des observations faites sur le terrain lors de la sortie géologique, et en étant appuyé par des observations d'échantillons réels de roches sédimentaires, et des observations démonstratives appropriées rapportées en classe par le biais de ressources numériques.

Complétions :

Doc. 9 - Titre 1^{ère} figure : Formation du grès et de la marne.

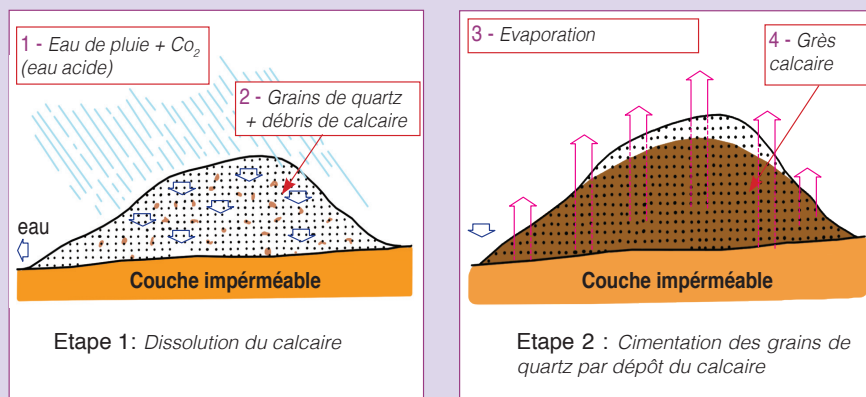


Figure : Formation du grès calcaire dans une dune de sable.

Consignes :

Doc. 1

- Permet, dans le but de rapprocher la notion de "fossile" et le phénomène de "fossilisation", d'illustrer par images des exemples différents de fossiles, et de distinguer les principaux types de fossiles.
- A utiliser les figures du Doc. une après l'autre, après avoir fait le rappel des observations de fossiles faites sur le terrain lors de la sortie géologique, et soulever la question de l'intérêt de l'étude des fossiles en domaine de géologie.
- Il est très recommandé de permettre aux élèves des observations de plus près en classe d'échantillons divers de fossiles, et notamment ceux reconnus dans la région d'appartenance de ces élèves.

Complétions :

- Titre : Quelques exemples de fossiles.

Consignes :

- Permet d'enchaîner l'étude des «fossiles» et du phénomène de «fossilisation», en illustrant les principales étapes de la fossilisation (cas des Trilobites).

Doc. 2

- A utiliser dans le cadre d'un exercice de lecture analytique des étapes figurées, mais après avoir invité les élèves, de préférence en situation de "travail en groupe", à deviner les principaux moments du processus de fossilisation qui pourrait donner des fossiles de Trilobite.

Complétions :

- Titre : Principales étapes de la fossilisation (exemple du Trilobite).

Consignes :

- Permet d'enchaîner l'étude des «fossiles» et du phénomène de «fossilisation», en illustrant la technique de production d'un modèle de fossile.

Doc. 3

- A utiliser dans le cadre d'un exercice de lecture analytique des étapes figurées de la technique présentée.

- Il est bénéfique aux élèves de leur demander d'appliquer cette technique à la maison, et de venir, par la suite, présenter leurs productions de modèles de fossiles en classe.

Complétions :

- Titre : Technique de production d'un modèle de fossile.

Consignes :

- Permet d'apporter des éléments de réponse à la question relative aux intérêts géologiques de l'étude de fossiles, en mettant en exergue l'importance de certains fossiles (fossiles de faciès) dans la détermination des milieux de sédimentation anciens (Paléogéographie).

Doc. 4

- A utiliser en faisant appel au "principe d'actualisme" postulant que les lois régissant les phénomènes géologiques actuels étaient également valables dans le passé.

Complétions :

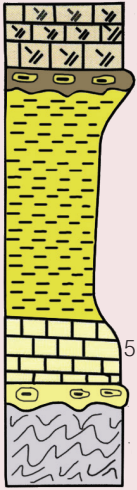
Clonne stratigraphique	Contenu rocheux	Contenu fossilifère	Milieu de sédimentation
	- Calcaire riche en restes d'êtres vivants. - Poudingue	- Gastéropodes - Foraminifères très rares	<i>Milieu marin peu profond</i>
	- Marne	- Foraminifères	<i>Milieu marin profond</i>
	- Calcaire riche en restes d'êtres vivants - Poudingue	- Brachiopodes - Lamellibranches - Gastéropodes - Dents de requin	<i>Milieu marin peu profond</i>
	- Grès - Pélite	- Trilobites	<i>Milieu marin profond</i>

Figure : Importance des fossiles en paléogéographie (cas : colonne stratigraphique de la rive d'oued Bouregreg Sud-est de Rabat - Maroc).

Consignes :

- Permet d'en déduire «les principes stratigraphiques» et la notion de «chronologie relative» permettant la datation relative des strates sédimentaires (datation des strates les unes par rapport aux autres).
- A utiliser dans le cadre d'un exercice de datations relatives de couches sédimentaires dans les différents cas présentés dans le Doc. en essayant de formuler pour chaque cas le principe stratigraphique mobilisé pour émettre ces datations.

Doc. 5

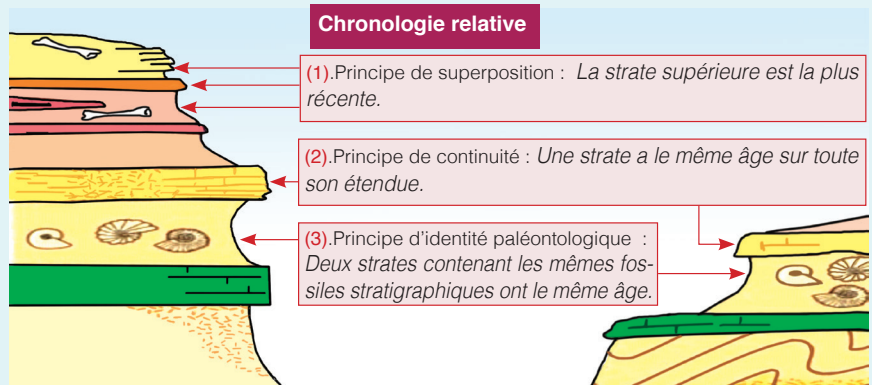


Figure : Les principes stratigraphiques

	Doc. 6	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet de monter à grande échelle l'importance des fossiles stratigraphiques dans la subdivision du temps géologique, et contribue à la conception de «l'Échelle stratigraphique» en faisant appel également à la notion de «Datation absolue» (notion de «temps géologique»). - A utiliser après avoir soulevé la question d'établir une subdivision cohérente du temps géologique sur la base des connaissances, à grande échelle, sur les fossiles stratigraphiques. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titre : Échelle stratigraphique (Échelle des temps géologiques).
Classification des roches sédimentaires	Doc. 1	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet de présenter des classifications très générales et très simplistes des roches sédimentaires, en référence aux principaux groupes de ces roches et aux processus particuliers de leur formation. - A utiliser après avoir, en premier lieu, soulevé la question de classification des roches sédimentaires et de son utilité liée à la bonne organisation du savoir scientifique en matière de géologie, et à la promotion de ce savoir par la facilitation de la communication et la coopération entre les chercheurs. Et en second lieu, inviter les élèves, de préférence en situation de "travail en groupe", à faire un essai de proposition d'une méthode et de critères convenables pour classer les roches sédimentaires. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titre 1^{ère} figure : Grands groupes de roches sédimentaires. - Titre 2^{ème} figure : Processus de formation des grands groupes de roches sédimentaires.
	Doc. 2	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'enchaîner et de développer l'activité de classification des roches sédimentaires amorcée par le document précédent, en présentant une première clé simplifiée pour cette classification. - A utiliser en mettant le point sur les significations des critères de classification retenus dans la clé de détermination simplifiée présentée par le Doc. - Il convient d'expliciter cette clé de détermination en présentant en classe aux élèves des échantillons réels des roches évoquées dans la clé. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titre : Une classification des principales roches sédimentaires (Clé simplifiée).

Classification des roches sédimentaires	Doc. 3	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet de poursuivre le développement de la classification des roches sédimentaires, en présentant une autre clé de détermination simplifiée pour cette classification. Ce Doc. devrait permettre aux élèves de noter l'existence de différentes clés de détermination des roches sédimentaires, ce qui n'est pas le cas en matière de classification des êtres vivants (une seule clé est retenue par les biologistes dans la classification des êtres biologiques). - A utiliser en mettant le point sur les significations des critères de classification retenus dans la clé de détermination simplifiée présentée par le Doc. - Il convient d'expliciter cette clé de détermination en présentant en classe aux élèves des échantillons réels des roches proposées en exemples dans la présente clé qu'il faut compléter. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exemples (en ordre, du plus haut au plus bas dans la clé) : - Marbre, - Calcaire, - Argile, - Sable, - grès, - Chlorure de sodium, - Sel gemme, Gypse. - Titre : Une autre classification des principales roches sédimentaires (Clé simplifiée). 		
		Les ressources hydrauliques	Doc. 1	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet de présenter les différentes formes de l'eau dans la nature, et de rappeler le cycle de l'eau. - A utiliser après avoir soulevé de façon simpliste la problématique de l'eau, de la gestion de ses ressources par l'Homme, et les mesures à prendre pour le protéger. <p>Complétions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titre : Cycle de l'eau.
				Doc. 2
Doc. 3	<p>Consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet d'enchaîner le développement la notion de «bassin hydraulique», en montrant à l'aide d'un diagramme, l'apport des eaux superficielles par bassin versant au Maroc. - A utiliser dans le cadre d'un exercice de lecture analytique contribuant à une comparaison entre les différents bassins hydrauliques au Maroc, en matière d'apport en eaux superficielles. 			

Complétions :

- Titre : Diagramme d'apport des eaux superficielles par bassin versant au Maroc.

Doc. 4

Consignes :

- Permet de poursuivre le développement la notion de «**bassin hydraulique**», en focalisant l'étude du bassin hydraulique sur un exemple de bassin, à savoir le bassin hydraulique de Moulouya. Le Doc. illustre le réseau hydrographique de ce bassin.

- A utiliser dans le cadre d'un exercice de lecture analytique contribuant à l'identification des différentes composantes d'un réseau hydrographique d'un bassin hydraulique.

Complétions :

- Titre : Carte du réseau hydrographique du Bassin hydraulique de Moulouya (Maroc).

Doc. 5

Consignes :

- Permet de rapprocher les élèves de l'un des plus importants éléments que peut contenir un bassin hydraulique et relevant de l'intervention humaine, il s'agit du barrage, une construction hydraulique édifiée par l'Homme pour la mise en réserve et la gestion des eaux superficielles.

- A utiliser dans le cadre d'un exercice de lecture analytique contribuant à la connaissance du barrage et de son importance en matière de gestion des ressources en eau.

Complétions :

- Titre : Vue aérienne du barrage Oued El Makhazine (Bassin de Loukkous).

Doc. 6

Consignes :

- Permet de poursuivre l'étude focalisée sur un bassin hydraulique, en mettant le point sur certaines caractéristiques du bassin hydraulique de Moulouya.

- A utiliser dans le cadre d'un exercice de lecture analytique contribuant à l'identification des différentes composantes d'un réseau hydrographique d'un bassin hydraulique.

Complétions :

- Titre : Tableau présentant quelques caractéristiques du Bassin hydraulique de Moulouya.

Doc. 7

Consignes :

- Permet dans le but de mettre en relief les dangers menaçant les ressources en eau, et de préparer les élèves à la sensibilisation en matière de protection et de gestion rationnelle des eaux, de présenter quelques indicateurs de l'exploitation excessive de l'eau par l'Homme.

- A utiliser dans le cadre d'une activité de lecture analytique contribuant à la prise en conscience des mauvaises pratiques humaines liées à l'exploitation excessive de l'eau.

Complétions :

- Conclusions :
 - L'eau est indispensable pour l'Homme en différents secteurs de production.
 - L'homme exploite l'eau de façon excessive.
- Titre : Tableau présentant quelques indicateurs de l'exploitation excessive de l'eau par l'Homme.

Doc. 8

Consignes :

- Permet, toujours dans le but de mettre en relief les dangers menaçant les ressources en eau, et de préparer les élèves à la sensibilisation en matière de protection et de gestion rationnelle des eaux, d'illustrer les principales sources de pollution de l'eau par l'Homme.
- A utiliser dans le cadre d'une activité de lecture analytique contribuant à la connaissance des principaux polluants et formes de pollution de l'eau par l'homme.

Complétions :

- Titre : Principales sources de pollution de l'eau par l'homme.

Doc. 9

Consignes :

- Permet dans le but de sensibiliser les élèves en matière de protection et de gestion rationnelle des eaux, d'illustrer les principales étapes de la production d'eau potable dans une station de traitement.
- A utiliser dans le cadre d'une activité de lecture analytique contribuant à la prise en conscience des efforts et économies considérables engagés par l'Homme dans la production d'eau potable.
- Il est souhaitable d'organiser au profit des élèves, en temps libre, une visite de station de production d'eau potable, si l'on est proche d'une telle station.

Complétions :

- Titre : Principales étapes de la production d'eau potable dans une station de traitement.

Doc. 10

Consignes :

- Permet d'enchaîner la sensibilisation des élèves en matière de protection et de gestion rationnelle des eaux. Le Doc. illustre les étapes de traitement des eaux usées.
- A utiliser dans le cadre d'une activité de lecture analytique contribuant à la prise en conscience de certaines mesures de remédiation prises par l'Homme comme le traitement des eaux usées, pour la sauvegarde des ressources en eau.
- Il est souhaitable d'organiser au profit des élèves, en temps libre, une visite de station de traitement des eaux usées, si l'on est proche d'une telle station.

Complétions :

- Titre : Etapes de traitement des eaux usées.

Comment exploiter les activités spécifiées à la vérification des apprentissages et permettant le soutien et le renforcement pédagogiques

Il est à noter que l'importance singulière accordée au soutien pédagogique dans le Livre de 1^{ère} AC. de Documents pour apprendre les SVT – Collection Univers, relève des orientations pédagogiques officielles qui recommandent aux enseignants d'organiser des soutiens pédagogiques au profit des élèves manifestant des lacunes et présentant des difficultés dans leur apprentissage.

En effet, plus particulièrement, les notes ministérielles N° 132 de 2011, et N° 12-037 de 2012 consacrent une enveloppe horaire de 16 heures au soutien pédagogique, et précisent explicitement aux enseignants quatre moments d'arrêt au cours de l'année scolaire pour mettre en œuvre cette pratique.

Pour pouvoir mieux éclaircir comment exploiter les activités spécifiées, dans le Livre de 1^{ère} AC. de Documents pour apprendre les SVT – Collection Univers, à la vérification des apprentissages et permettant le soutien et le renforcement pédagogiques, on tiendra tout d'abord de définir ce qu'est le soutien pédagogique et certains concepts qui lui sont organiquement liés, puis présenter un planning annuel de mise en œuvre de ce soutien ; et par la suite, montrer comment procéder à ladite pratique, et présenter le solutionnaire des activités de vérification des apprentissages dispensées dans le Livre de 1^{ère} AC. de Documents pour apprendre les SVT – Collection Univers.

Définitions du soutien pédagogique et de quelques concepts qui lui sont liés

Le soutien pédagogique

“Le soutien pédagogique est une activité d'apprentissage mise en œuvre pour tout élève confronté à une difficulté scolaire en référence aux socles de compétences de base, temporaire ou durable, liée à un apprentissage ou à une attitude face à une tâche”.

Le soutien pédagogique est étroitement lié à la stratégie des pédagogies de soutiens, la pédagogie différenciée et la pédagogie de maîtrise. Il est solidement articulé à certaines pratiques éducatives, notamment l'évaluation formative, et plus particulièrement à son approche formelle ou dite instrumentée.

Dans les démarches de soutien pédagogique établies par le professeur pour l'aide des apprenants éprouvant des difficultés, les élèves en progression normale (ne confrontant pas de problèmes d'apprentissage) peuvent assister aux activités de soutien ou même être impliqués activement dans ce soutien en prenant en charge, sous la supervision du professeur et dans le contexte d'une ou de certaines activités de soutien prédéterminées, un élève ou un petit groupe d'apprenants en difficulté. Pour ces élèves n'éprouvant pas de difficultés, la participation aux actes de soutien pédagogique constitue un **renforcement pédagogique**.

L'évaluation formative

La notion d'évaluation formative a été élaborée par Skriven en 1967, en opposition à l'évaluation sommative. La théorie de cette évaluation est très simple, elle repose sur la séparation entre les deux fonctions de l'évaluation, la certification et la régulation, tant dans les actes que dans les esprits.

“L'évaluation formative a pour but de dresser un état d'avancement, de reconnaître où et en quoi un élève éprouve une difficulté et de l'aider à surmonter. Cette évaluation ne se traduit pas en notes, et encore moins, en scores. Il s'agit d'une information en retour (feed back) pour l'élève et pour le maître.” (G. De Landsheere, 1980, p.226)

De cette définition de De Landsheere et de celles données par plusieurs spécialistes comme J. Cardinet (1979), L. Allal (1982), G. Scallon (1988a) et de J. Lavoie-sirois (1995), ainsi que de celle retenue dans les orientations pédagogiques relatives à l'enseignement des SVT dans le secondaire collégial de 2009 ; surgissent assez clairement les lignes de force de l'évaluation formative :

- l'évaluation formative s'adresse à l'élève ; c'est lui qu'elle veut concerner au premier plan ;
- elle l'implique dans son apprentissage par une conscience qu'il doit en prendre ;
- elle fait partie de l'apprentissage même, plutôt que de l'entrecouper ;
- elle s'intéresse aussi bien aux processus qu'aux résultats, dans ce qu'elle observe, dans les informations qu'elle recherche ;
- elle ne se limite pas à la mesure, mais lui enchaîne une action sur l'apprentissage et / ou l'enseignement ;
- elle situe les difficultés pour les palier, en cherchant à remonter aux causes, et non à les sanctionner ;
- outre l'aide qu'elle apporte à l'apprenant, elle peut servir également à l'enseignant en lui permettant, par des retours d'informations multiples, d'orienter efficacement son enseignement, et de disposer de jalons pour des stratégies pédagogiques d'une certaine ampleur.

L'évaluation formative est pensée comme un instrument à usage multilatéral. Elle rend service aussi bien à l'apprenant qu'à l'enseignant en permettant à faire le point qu'à trouver des procédés pour combler des lacunes et résoudre des problèmes. Cette évaluation est aussi le moyen de contrebalancer l'évaluation sommative et contourner dans une certaine mesure nombre d'effets pervers qu'elle comporte, d'où son incontestable importance. (Elbejnouni 1991, pp.47-48)

L'évaluation formative instrumentée


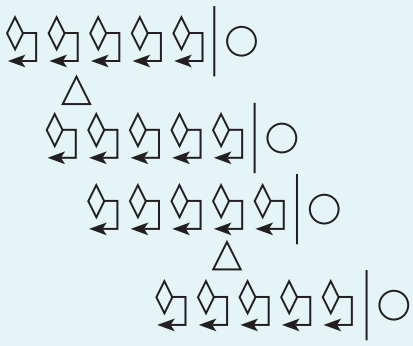

L'évaluation formative instrumentée, dite également formelle ou rétroactive, "est celle qui procède par des évaluations ponctuelles caractérisées par l'emploi d'épreuves pour recueillir l'information voulue sur les apprentissages des élèves". (Allal 1991, 1988 ; Lavoie-sirois 1995)

Cette approche de l'évaluation formative suppose une méthodologie différente de celle requise pour l'élaboration d'épreuves destinés à l'évaluation sommative. A cet égard, on doit à Scallon (1988b) d'avoir proposé et expliciter une première distinction structurée des divers types et modèles d'instruments appropriés à l'évaluation formative instrumentée des apprentissages.

Pour que l'évaluation formative instrumentée remplie pertinemment ses fonctions, elle doit être pratiquée en harmonie avec les moments du contrôle continu lié à l'évaluation sommative. L'idéal, selon les spécialistes de l'évaluation (Scallon, Dolbec 1994,...), serait de subordonner "la forme sommative" à "la forme formative". Celle-ci, cependant, devrait aboutir par le biais de régulations successives des apprentissages (soutiens pédagogiques) à la maîtrise de la majorité des objectifs de l'enseignement par la majeure partie des apprenants.

Le tableau ci-dessous illustre bien l'harmonisation des fonctions de l'évaluation que l'on devrait respecter dans un processus d'évaluation continue répartie sur une année scolaire.

Tableau : Harmonisation des fonctions de l'évaluation dans le processus d'évaluation continue répartie sur une année scolaire (indices temporels et indices de régulation).

avant	pendant	au terme de ...
		
<p>△ = évaluation diagnostique (motivation, préalables etc.) choix d'un niveau ou d'une modalité d'apprentissage, activités de récupération.</p>	<p>△ = évaluation diagnostique en cours de route (difficultés persistantes) aide à l'élève (autre que pédagogique ou à l'extérieur de la classe)</p> <p>◊ = évaluation formative (suivie de régulation •enseignement correctif ou •feed-back)</p> <p> ○ = évaluation sommative continue (bilan arithmétique contribuant à l'évaluation terminale)</p>	<p> ○ = évaluation sommative terminale (peut être seule ou peut s'ajouter aux résultats d'évaluation continue)-certifier – établir compétences – portrait récent réalisé au terme de...</p>

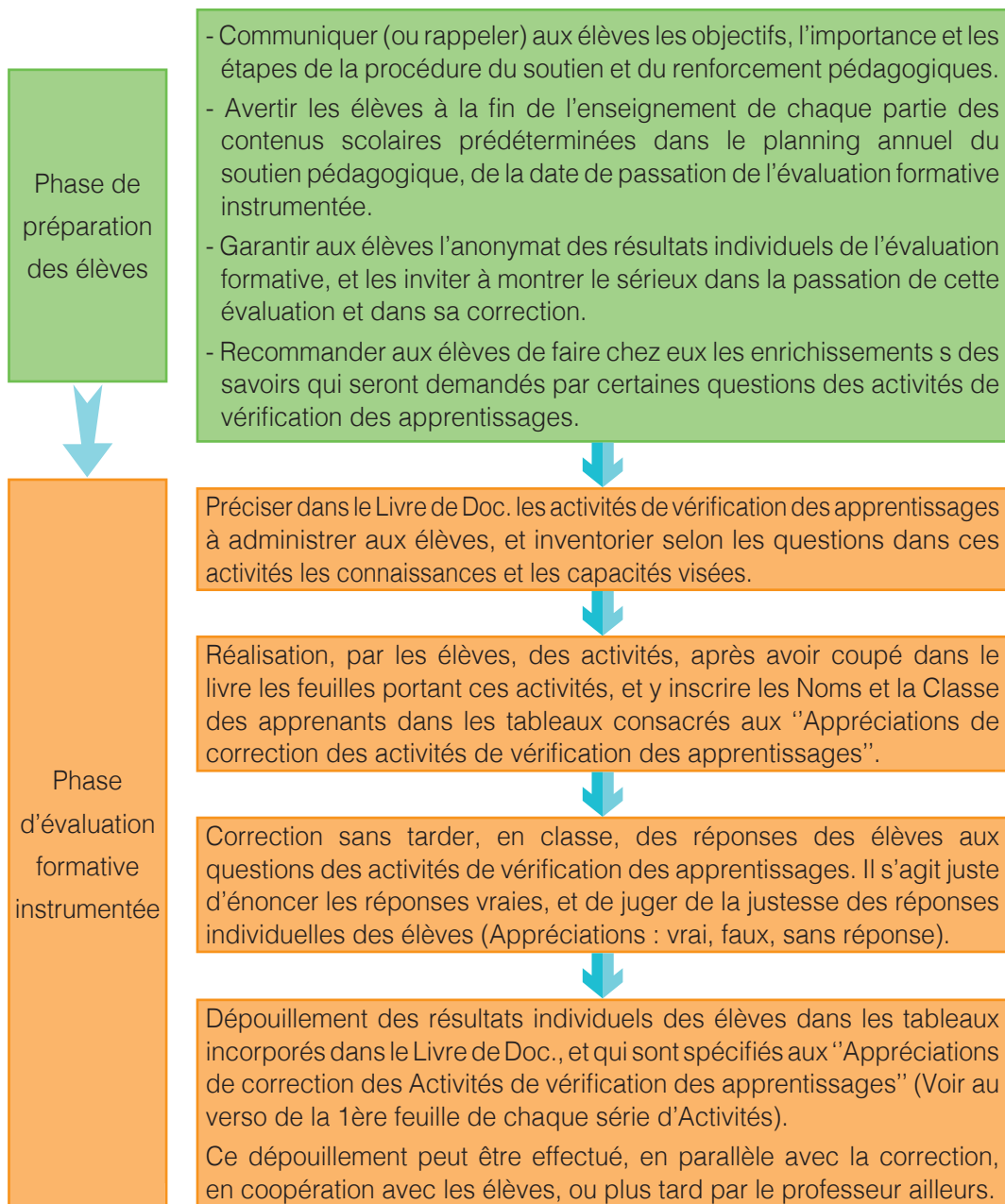
Source : Scallon et Dolbec 1994, p.8

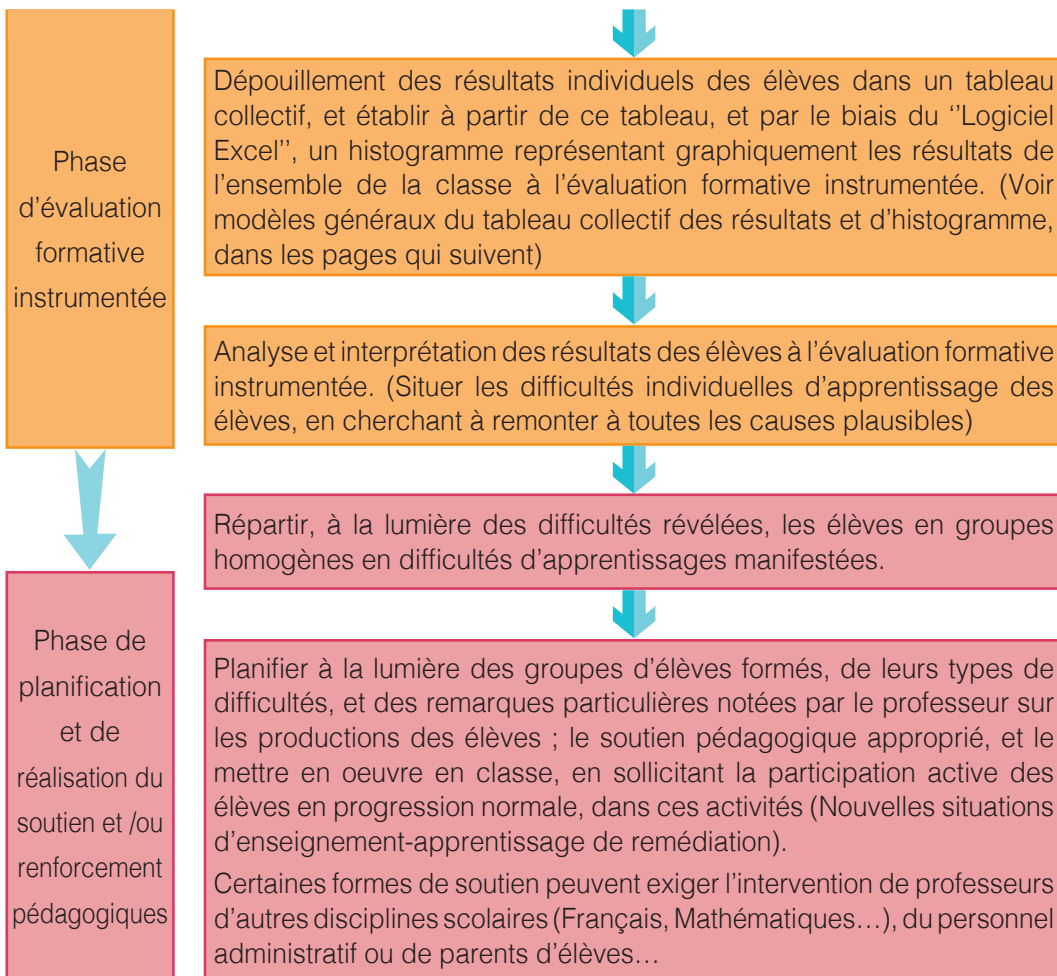
Planning annuel de passation des évaluations formatives instrumentées et du soutien et/ou renforcement pédagogiques

Semestre	Unités du programme scolaire	Activités	Durée		
Premier semestre	Unité 1 : Les relations entre les êtres vivants et leurs interactions avec le milieu de vie	Enseignement des contenus : 1. Observation d'un milieu naturel. 2. La respiration dans différents milieux.	11h		
		Évaluation formative instrumentée et correction	2h		
		Soutien et / ou renforcement pédagogiques	2h		
		Devoir surveillé N° 1 / Contrôle continu	1h		
		Enseignement des contenus : 1. L'alimentation. 2. Les chaînes et les réseaux alimentaires. 3. Classification des êtres vivants. 4. Les équilibres naturels.	11h		
		Évaluation formative instrumentée et correction	2h		
		Soutien et / ou renforcement pédagogiques	2h		
		Devoir surveillé N° 2 / Contrôle continu	1h		
		Deuxième semestre	Unité 2 : Les phénomènes géologiques externes	Enseignement des contenus : 1. Préparation, réalisation et exploitation de la sortie géologique. 2. Dédution de la notion de cycle sédimentaire. 3. Classification des roches sédimentaires	11h
				Évaluation formative instrumentée et correction	2h
Soutien et / ou renforcement pédagogiques	2h				
Devoir surveillé N° 3 / Contrôle continu	1h				
Enseignement des contenus : 1. Les ressources hydrauliques.	11h				
Évaluation formative instrumentée et correction	2h				
Soutien et / ou renforcement pédagogiques	2h				
Devoir surveillé N° 4 / Contrôle continu	1h				

Comment procéder au soutien et au renforcement pédagogiques

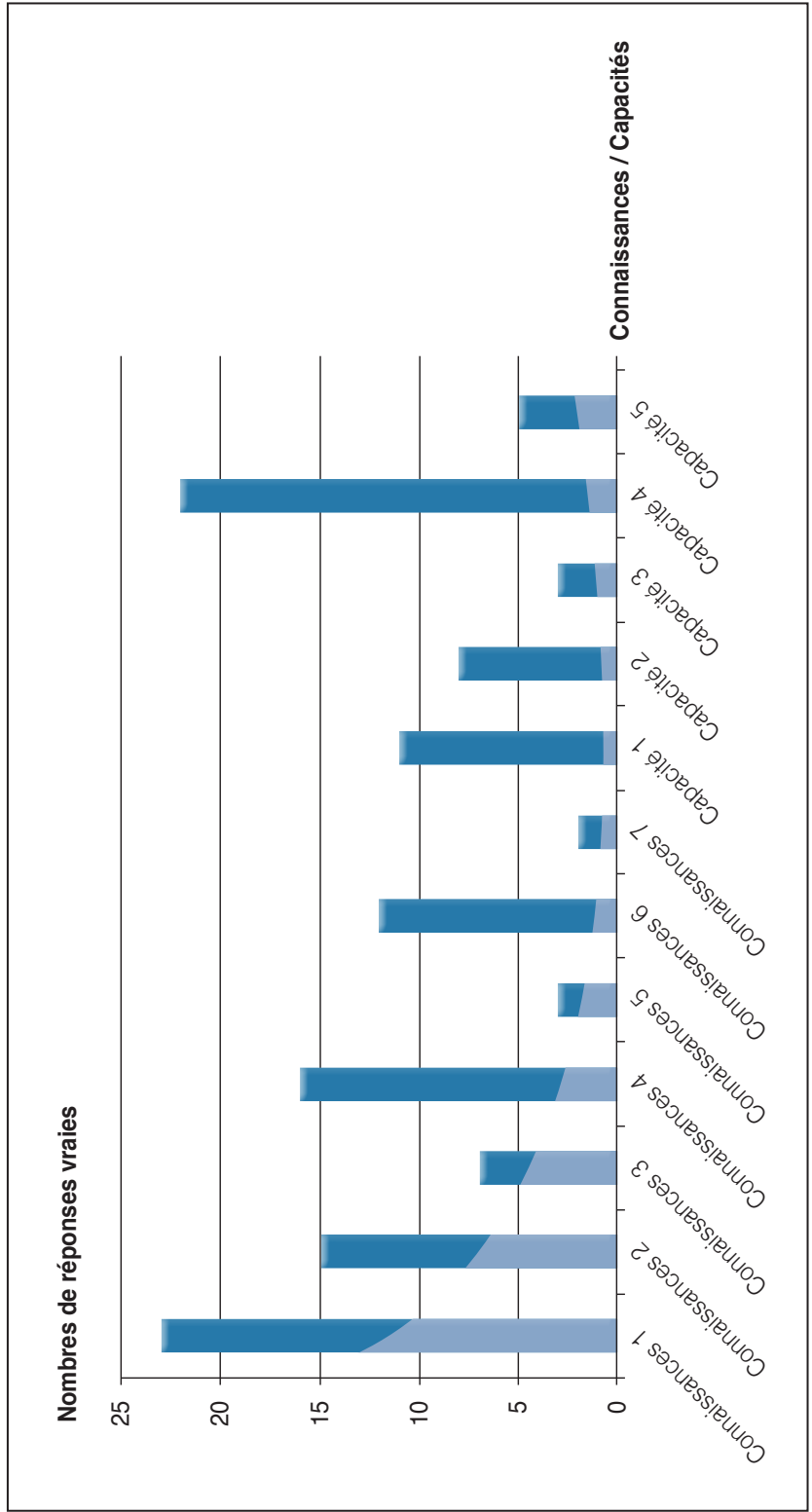
La procédure à suivre pour réaliser le soutien et/ou le renforcement pédagogiques au profit des élèves à partir de l'exploitation des documents d'activités de vérification des apprentissages contenus dans le Livre de 1^{ère} AC. de Documents pour apprendre les SVT – Collection Univers, comporte trois phases essentielles. Ces phases peuvent être illustrées schématiquement comme suite :



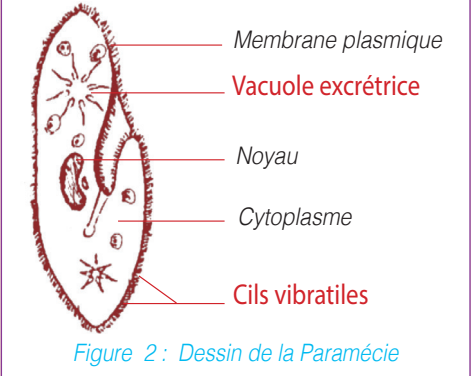


Modèle général d'histogramme représentant les résultats de l'évaluation formative instrumentée

Classe : 1^{ère} AC Unité : Sous unités :



Unité 1 : Relations entre les êtres vivants et leurs interactions avec le milieu

Sous unité	Réponses
Exploration du milieu naturel	<p>Act. 1</p> <p>1. Animaux : Dromadaire, Gazelle, Guépard, Fennec, Vipère, Lézard, Scorpion. Végétaux : Palmier, Herbe (rare) Éléments non vivants : Sable, Eau (rare)</p> <p>2. 4 exemples parmi : Forêt, Etang (Daya), Marécage, Rivière, Mer, Littoral...</p> <p>3. "Environnement constitué d'éléments vivants et d'éléments non vivants diversifiés, et qui n'est pas ou peu altéré par les activités humaines".</p>
	<p>Act. 2</p> <p>1. </p> <p>Figure 2 : Dessin de la Paramecie</p> <p>2. Type de cellule animale, car la cellule de la Paramecie ne dispose pas de membrane squelettique (ou pectique) caractérisant la cellule végétale.</p>
	<p>Act. 1</p> <p>1. Titre Figure (a) : Tableau montrant les quantités de certains gaz dans l'air inspiré et l'air expiré chez l'Homme. Titre Figure (b) : Mesure par Dioxymètre de la teneur en O₂ de l'air inspiré et l'air expiré chez l'Homme (ou une personne).</p> <p>2. Les expériences ont été réalisées dans le but de mettre en évidence les échanges gazeux respiratoires chez l'Homme.</p> <p>3. a) La quantité de O₂ dans l'air expiré est inférieure à celle dans l'air inspiré, et la quantité de CO₂ dans l'air expiré est supérieure à celle dans l'air inspiré ; alors que la quantité d'Azote est la même dans l'air inspiré et l'air expiré. b). L'Homme échange des gaz respiratoires avec l'air, il absorbe l'oxygène (O₂) et rejette le dioxyde de carbone (CO₂).</p>

1.

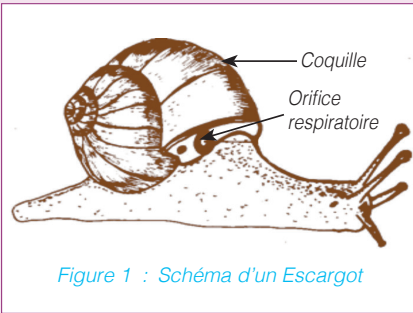


Figure 1 : Schéma d'un Escargot

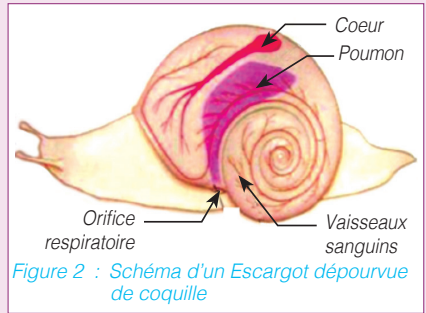


Figure 2 : Schéma d'un Escargot dépourvue de coquille

Act. 2

2. Dessin correcte, légendé, et semblable au dessin du début de l'expérience présentée dans la figure du Doc.3 à la page 19 du Livre, sauf qu'il faut remplacer le Criquet par un Escargot, et n'afficher aucune mesure sur l'écran du Dioxymètre.
3. La respiration chez l'Escargot est de type pulmonaire, car ses échanges respiratoires sont assurés par un poumon.
4. L'escargot ne dispose pas de branchies ou de structures similaires pour respirer, car de telles structures permettent la respiration dans l'eau, alors que l'Escargot respire dans l'air.
5. Les êtres vivants vivent dans des milieux de vie auxquels sont adaptés par leurs organisations particulières. En effet, les animaux terrestres comme l'Homme, l'Escargot et le Criquet, possèdent des poumons ou des structures trachéales pour respirer dans l'air ; les animaux aquatiques comme les poissons disposent de branchies pour respirer dans l'eau ; et les plantes vertes aériennes comme les Arbres, disposent de stomates pour respirer dans l'air.











Act. 1

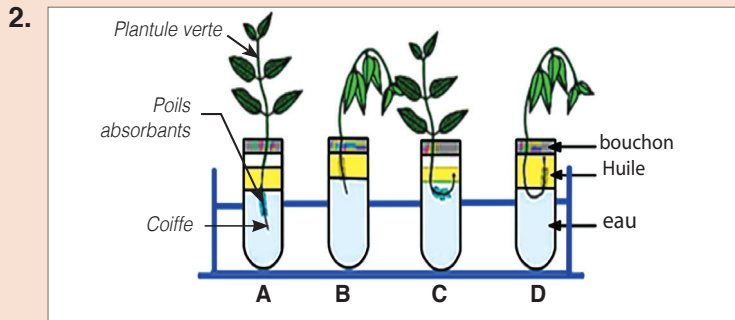
1. 1 : Carie, 2 : Émail, 3 : Ivoire, 4 : Pulpe dentaire, 5 : Couronne, 6 : Racine
 2. $\frac{2}{2} i + \frac{1}{1} c + \frac{2}{2} p.m + \frac{2}{2} m$ ou $\frac{2i+1c+2p.m+2m}{2i+1c+2p.m+2m}$
 3. L'adolescent est incapable de couper les aliments, car il a perdu la majorité des incisives, les dents qui permettent de trancher les aliments.
 4. La dent atteinte par la carie est une molaire, et la carie qu'elle montre est de 2^{ème} degré (seuls l'émail et l'ivoire sont atteints).
 5. Soins : - Faire une prothèse pour remplacer les incisives perdues.
- Traiter la carie.
- Conseils : - Brosser les dents avec du dentifrice, après chaque repas.
- Éviter les risques pouvant conduire à la cassure ou à l'arrachement de dents.
(Couper des objets solides par les dents, Accident de route...)
- Consulter le médecin dentaire régulièrement.

Act. 2

1. a) - Les incisives : petites et courtes.
 - Les canines : longues et pointues.
 - Les prémolaires : tranchantes (cisailantes) .
 - Les molaires : tranchantes.
 b) $\frac{3}{3} i + \frac{1}{1} c + \frac{3}{2} p.m + \frac{1}{1} m$ ou $\frac{3i+1c+3p.m+1m}{3i+1c+2p.m+1m}$
 c) Régime alimentaire carnivore, car le lynx possède une denture adaptée à ce type de régime alimentaire.
2. Le tube digestif du lynx devrait ressembler à celui du chat (par exemple) qui est un mammifère carnivore disposant d'un tube digestif adapté à ce régime.
3. Comme le lynx est un mammifère carnivore, son tube digestif devrait être court et simple, puisqu'il consomme en petite quantité de la viande dont la digestion est relativement rapide. Ainsi, son tube digestif devrait être différent de celui des herbivores, qui est très long et développé pour assurer une digestion lente d'une grande quantité d'herbe.
4. Faire la dissection d'un Lynx pour voir l'organisation du tube digestif chez cet animal.
5. Le lynx est bien adapté dans son alimentation à son milieu de vie naturel, en effet, il dispose d'un régime alimentaire carnivore qui lui permet de vivre dans la forêt comme un animal sauvage qui s'alimente sur des animaux dans ce même milieu de vie.

Act. 1

Expériences	1 (témoin)	2	3	4	5
Conditions expérimentales	Eau	Sans Eau	Eau	Eau	Eau
	Sels minéraux	Sels minéraux	Sans Sels minéraux	Sels minéraux	Sels minéraux
	CO ₂	CO ₂	CO ₂	Sans CO ₂	CO ₂
	Lumière	Lumière	Lumière	Lumière	Sans Lumière
Dispositif expérimental	 <i>Pot aéré et éclairé</i>	 <i>Pot non arrosé</i>	 <i>Pot dépourvue de sels minéraux</i>	 <i>Pot privé de CO₂</i>	 <i>Pot privé de lumière</i>
Résultats (20 jours plus tard)	 <i>Croissance normale</i>	 <i>Flétrissement</i>	 <i>Croissance anormale</i>	 <i>Croissance anormale</i>	 <i>Plante pâle et fragile</i>
Conclusions	<i>Présence de tous les besoins nutritifs</i>	<i>L'eau est indispensable à la vie de la plante</i>	<i>La plante a besoin de sels minéraux</i>	<i>La plante a besoin de CO₂</i>	<i>La plante a besoin de la lumière</i>
Synthèse	<i>Pour une bonne croissance, la plante verte a besoin d'eau, de sels minéraux, de CO₂, et de la lumière.</i>				

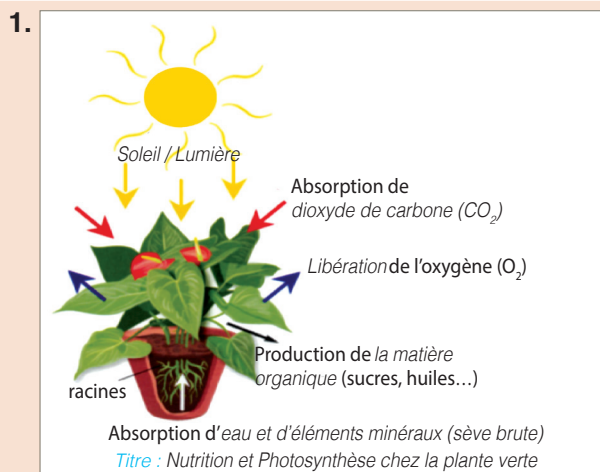


3. La plantule montre une croissance normale seulement dans les tubes A et C où les poils absorbants sont toujours plongés dans l'eau, alors que dans les tubes où la coiffe est soit plongée seule dans l'eau (Tube B), soit plongée avec les poils absorbants dans l'huile (Tube D), la plantule flétrit et meurt.
4. Les structures responsables de l'absorption des nutriments contenus dans le sol (eau, sels minéraux) sont les poils absorbants de la zone pilifère de la plantule.
5. Dessin simple, correcte, légendé, et semblable au dessin de la 2^{ème} figure du Doc.3 à la page 47 du Livre de documents.

Act. 2

1. Titre : Résultats de culture d'une plante verte dans des milieux différents en nutriments minéraux.
2. En présence simultanée des nutriments minéraux P, N et K, la plante verte montre une croissance normale, alors qu'en absence simultanée de ces nutriments ou en un d'entre eux, elle montre une croissance très lente.
3. Les sels minéraux N, P et K constituent des nutriments essentiels pour la plante verte.
4. Ces expériences pourraient être utiles pour un agriculteur en lui permettant d'améliorer la qualité du sol par l'ajout étudié du N, P et K, afin d'aboutir à un bon rendement dans les cultures de plantes vertes.

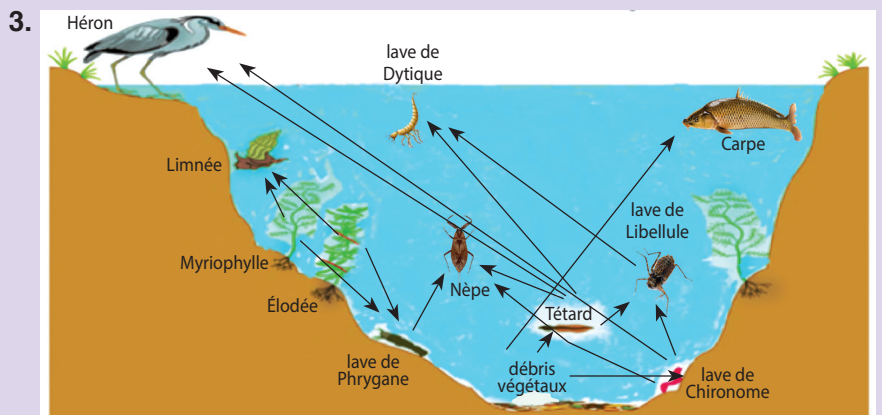
Act. 3



2. Les plantes vertes, ou chlorophylliennes, se nourrissent du sol en absorbant l'eau et les sels minéraux, et produisent par eux-mêmes, sous l'effet de la lumière, la matière organique à partir de ces nutriments et en fixant le CO₂ de l'air (Phénomène de la photosynthèse). Pour ces raisons, les plantes vertes sont qualifiées d'êtres autotrophes, contrairement aux animaux qui sont des hétérotrophes qui sont incapables de synthétiser la matière organique et se nourrissent sur des animaux et/ou des végétaux.

Chaînes alimentaires et réseaux trophiques

1. Végétaux → Larve de Chironome → Larve de Libellule → Larve de Dytique
2. - Végétaux : Producteur primaire, ils sont capables de synthétiser la matière organique.
 - Larve de Chironome : Consommateur du premier degré (ordre), elle est un herbivore.
 - Larve de Libellule : Consommateur de deuxième degré (ordre), elle est un carnivore.
 - Larve de Dytique : Consommateur de troisième degré (ordre), elle est un prédateur.



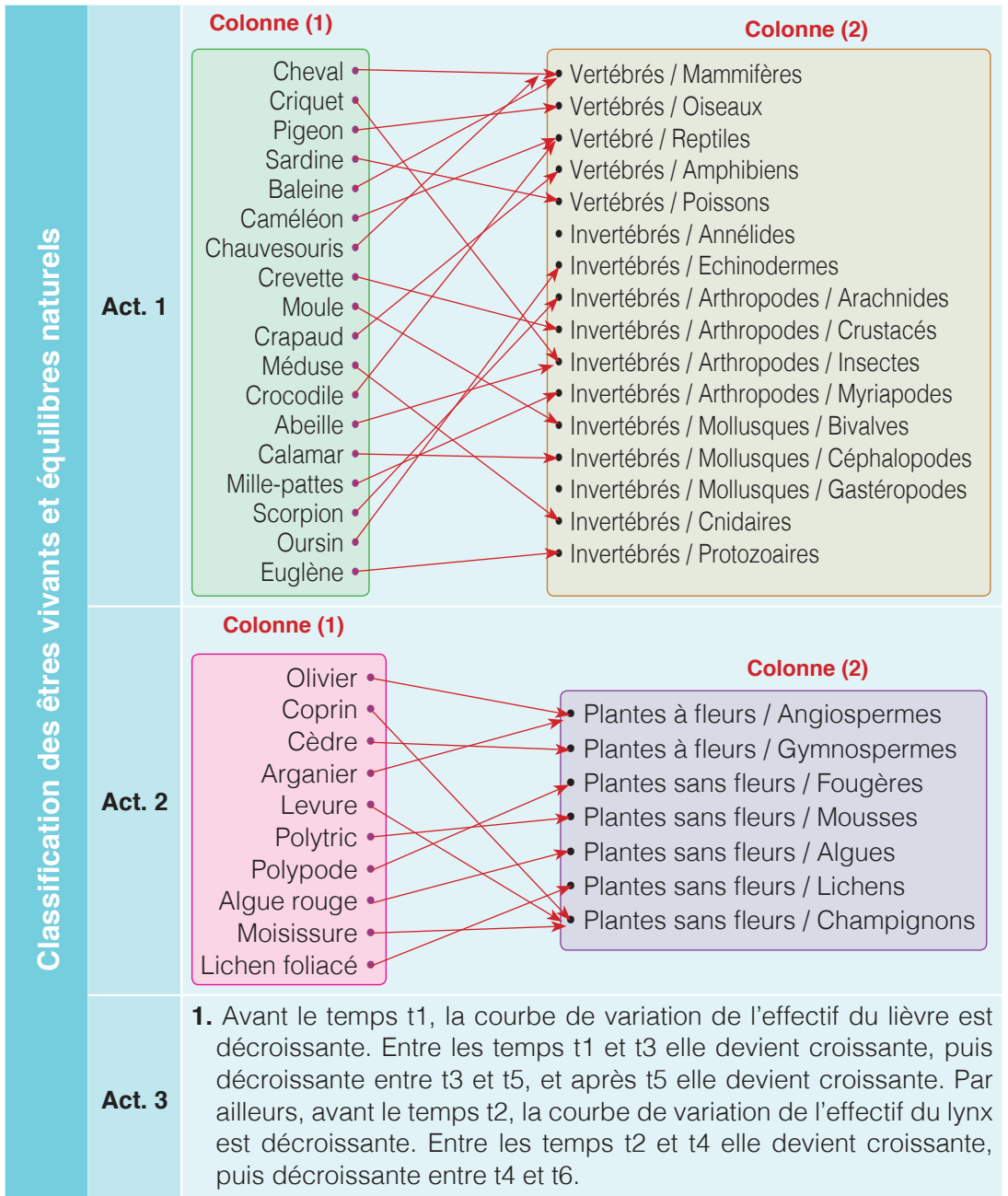
Act. 1

4. Le nombre de chaînes alimentaires dans l'Étang présentée est 11.
5. Oui il existe un réseau trophique dans l'Étang, car plus de deux parmi ses chaînes alimentaires se partagent un ou plus d'un même maillon.

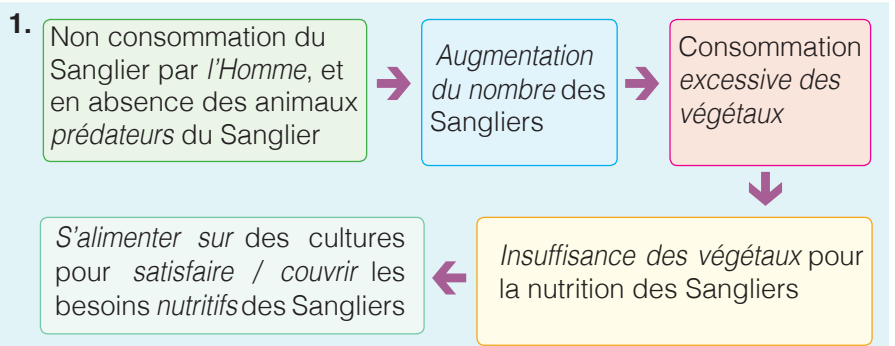
Act. 2

1. - Producteurs primaires représentés par les plantes vertes (chlorophylliennes), car elles sont capables de produire la matière organique par la photosynthèse.
 - Producteurs secondaires représentés par les herbivores, car ce sont des animaux incapables de synthétiser la matière organique à partir de la matière minérale, mais ils transforment la matière organique qu'ils consomment en une autre dite secondaire.

2. A travers les maillons d'une chaîne alimentaire, la matière organique circule des producteurs primaires vers les décomposeurs en passant par les consommateurs; seule une partie de cette matière constitutive est assimilée, l'autre partie est perdue ; c'est le transfert de la matière. En parallèle, puisque la matière organique élaborée par les producteurs est riche en énergie; le transfert de cette matière d'un maillon à un autre de la chaîne s'accompagne d'un transfert d'énergie ; c'est le flux d'énergie.



2. Puisque le lièvre est une proie privilégiée du lynx, quand l'effectif du lièvre est rare et en diminution, l'effectif du lynx passe impérativement en diminuant du commun au rare ; et quand l'effectif du lièvre s'élève du rare jusqu'au abondant, l'effectif du lynx suit, après un certain temps, la même évolution que celui du lièvre ; et en arrivant à l'extrême abondant, l'effectif du lièvre diminue jusqu'au rare, et l'effectif du lynx suit le même sort mais avec un décalage de temps.
3. Si l'Homme contribuerait à l'extermination du lièvre à force de capturer cet animal, le lynx sera à son tour exposé à l'extermination, car il est lié étroitement au lièvre par une relation alimentaire (proie/ prédateur). Une telle action de l'Homme conduirait à un déséquilibre naturel dans la forêt.



Act. 4

2. 1^{ère} menace : une parmi les menaces suivantes :
 - Disparition des végétaux consommés par le Sanglier.
 - Menace de la survie des animaux qui s'alimentent sur les végétaux que consomme le Sanglier.
- 2^{ème} menace : une parmi les menaces suivantes :
 - Rompre l'équilibre naturel établi dans la forêt.
 - Insuffisance de nutriments pour l'Homme.
3. Régulation du nombre des Sangliers pour éviter la surconsommation de végétaux, sauvegarder les animaux, maintenir l'équilibre naturel dans la forêt, et préserver les ressources nutritives de l'Homme.
4. L'extermination, au fil des temps passés, des animaux prédateurs du Sanglier, tels que le loup, le renard et le chacal.

Unité 2 : Phénomènes géologiques externes

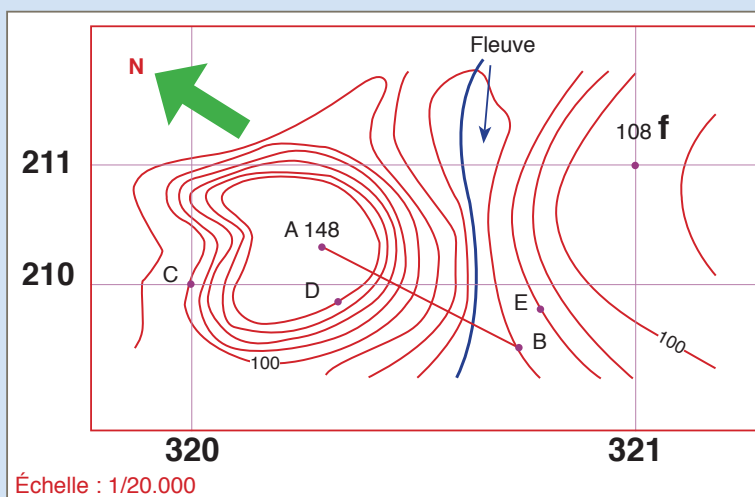
Sous
unité

Réponses

Éléments de cartographie, la carte topographique

Act. 1

1. point A : 148m ; point B : 70m ; point C : 100m ; point E : 80m
2. $e = 10\text{m}$.
3. point C (320km ; 210km) ; point f (321km ; 211km).
4. Soit X la distance horizontale réelle entre les points A et B. La distance sur la carte entre ces deux points est 3.9cm ; et selon l'échelle de la carte, 1cm sur la carte représente 20.000cm sur le terrain. En appliquant la règle de trois : $X = 3.9\text{cm} \times 20.000\text{cm} / 1\text{cm}$ $X = 78.000\text{cm}$ soit 780m . La distance horizontale réelle entre les points A et B est 780m .
5. L'orientation du fleuve est : Est (E) /Ouest (W).
6. Flèche en bleu sur la carte ci-dessous.



L'eau du fleuve s'écoule de l'amont (haute altitude) vers l'aval (basse altitude). Le point du fleuve en haut de la carte est à une altitude supérieure à 70m, et son point en bas de la carte est à une altitude inférieure à 70m. Le sens d'écoulement de l'eau du fleuve est alors de l'Est vers l'Ouest.

7. Réaliser sur du papier millimétré selon la coupe [AB], un profil topographique correct et qui respecte toutes les recommandations prescrites dans le Doc.4 aux pages 81 et 83 du Livre.

Act. 1

1. Après 60 jours (fin de l'expérience), la masse des échantillons calcaires est abaissée de façon inégale. Plus l'acidité de la solution est importante, plus l'échantillon rocheux diminue de masse.
2. La solution acide altère la roche calcaire, et plus l'acidité est élevée, plus cette altération est importante.
3. Par leur caractère acide, les pluies acides (riches en CO_2), altère par dissolution les roches calcaires ; il s'agit d'une érosion chimique qui donne des solutions riches en éléments chimiques dissous. Ce phénomène est pleinement démontré par les résultats de l'expérience réalisée.

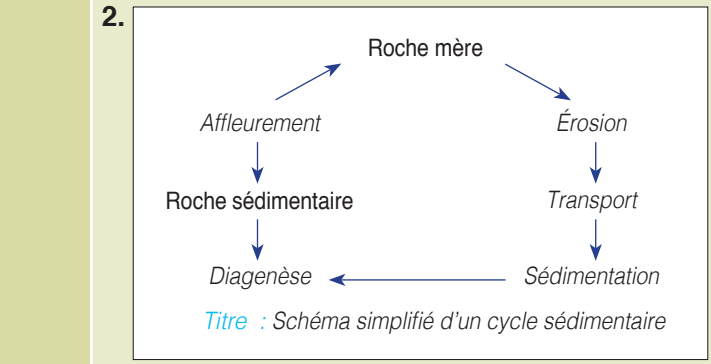
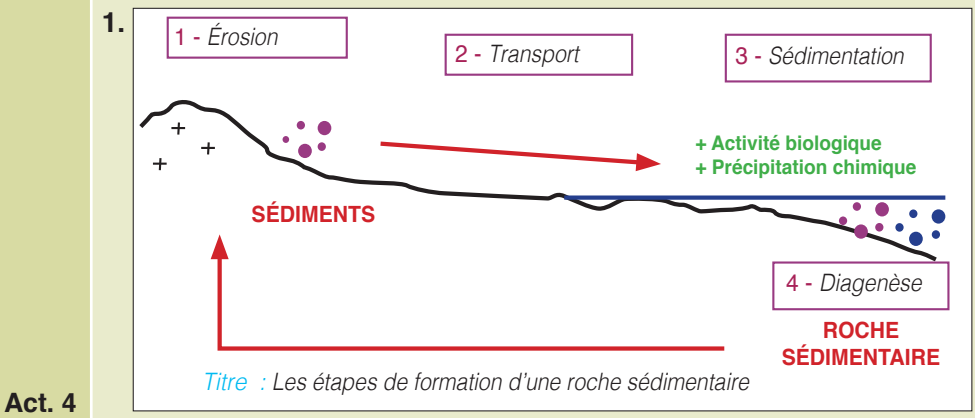
Le cycle sédimentaire - Etapes de formation des roches sédimentaires

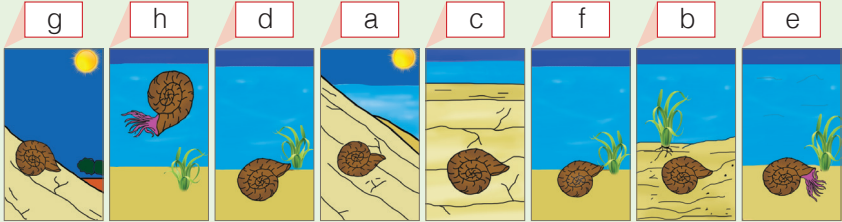
Act. 2

1. Le sable N°1 contient 86% de grains de quartz émoussés luisants(E.L). Le sable N°2 contient 92% de grains de quartz non usés (N.U). Et le sable N°3 contient 75% de grains de quartz Rond Mat (R.M).
2. - **Sable N°1** : Eau de mer : 86% de grains de quartz est E.L (Sable de la plage).
 - **Sable N°2** : Eau du fleuve : 92% de grains de quartz est N.U (Sable fluviatile).
 - **Sable N°3** : Vent au Sahara (désert) : 75% de grains de quartz est R.M (Sable éolien).

Act. 3

1. - **Figure 1** : Cimentation - **Figure 2** : Stratification
 - **Figure 3** : Déshydratation - **Figure 4** : Compaction
2. Figure 3 → Figure 4 → Figure 1 → Figure 2
3. C'est le phénomène de **Diagenèse**, processus géologique par lequel les sédiments détritiques se transforment en une roche sédimentaire consolidée.



<p>Act. 1</p>	<p>A - <input checked="" type="checkbox"/> Nécessairement le reste fossilisé d'un être vivant.</p> <p>B - <input checked="" type="checkbox"/> Les parties dures.</p> <p>C - <input checked="" type="checkbox"/> Dans la vase et l'eau.</p> <p>D - <input checked="" type="checkbox"/> Des animaux fossiles tous disparus .</p> <p>E - <input checked="" type="checkbox"/> Permet la datation relative des couches sédimentaires.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Se caractérise par une courte durée de vie et une réstrinte répartition géographique.</p>
<p>Act. 2</p>	<p>1. </p> <p>2. h → e → d → f → b → c → a → g</p>
<p>Act. 3</p>	<p>1. a) La couche I est plus récente que la couche H. b) La couche H est plus récente que les couches G et E , et la couche G est plus récente que la couche E.</p> <p>2. Le principe stratigraphique qui a permis ces datations est le principe de superposition. Son énoncé est : la strate supérieure est la plus récente.</p>
<p>Act. 4</p>	<p>1. Les couches de roches A et B dans les deux colonnes stratigraphiques distantes, sont différentes, mais elles sont intercalées entre les mêmes couches de roches dans ces deux colonnes.</p> <p>2. La couche A et la couche B ont le même âge (une même strate montrant sur son étendue 2 roches différentes).</p> <p>3. Le Principe stratigraphique qui a permis cette datation est le principe de continuité. Son énoncé est : Une strate a le même âge sur toute son étendue.</p>
<p>Act. 5</p>	<p>1. Les deux colonnes stratigraphiques éloignées contiennent des strates différentes, mais dans ces deux colonnes se trouve un même fossile stratigraphique (Ammonite) dans une couche.</p> <p>2. Les deux couches contenant le même fossile Ammonite (Bon fossile stratigraphique) ont le même âge.</p> <p>3. Cette datation est justifiée par le principe stratigraphique d'identité paléontologique, dont l'énoncé est : Deux strates contenant les mêmes fossiles stratigraphiques ont le même âge.</p>

Act. 6

1. a) Les fossiles A et D, car ils se caractérisent par une courte durée de vie.
 b) Les fossiles B et C, car ils se caractérisent par une longue durée de vie et vivent jusqu'à l'actuel.

2. - Exemples de bons fossiles stratigraphiques : Trilobite, Ammonite, Dinosaures...
 - Exemples de bons fossiles faciès : Oursin, Dents de requin, Nautilé...

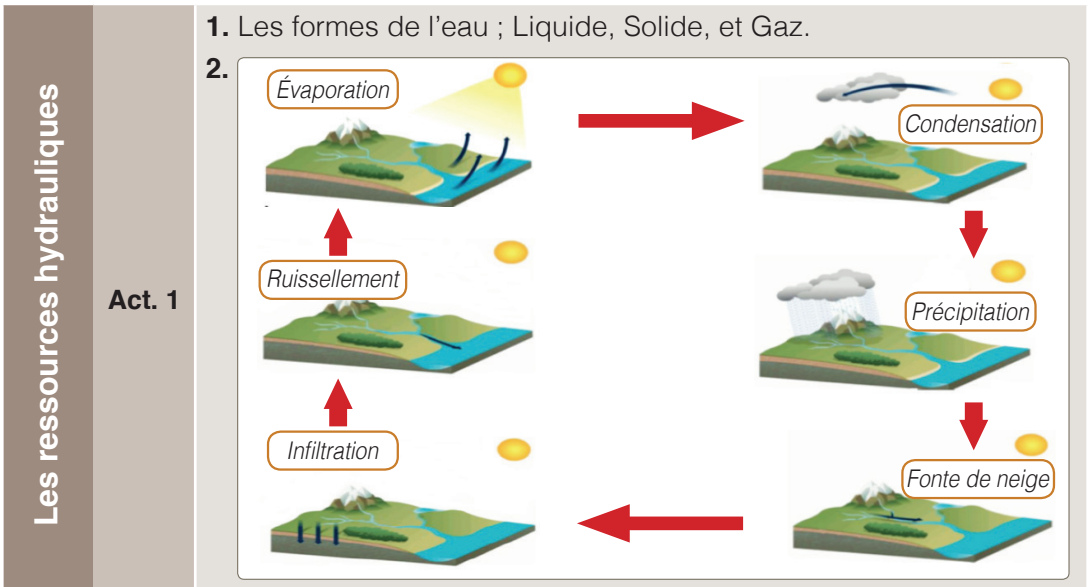
Classification des roches

Act. 1

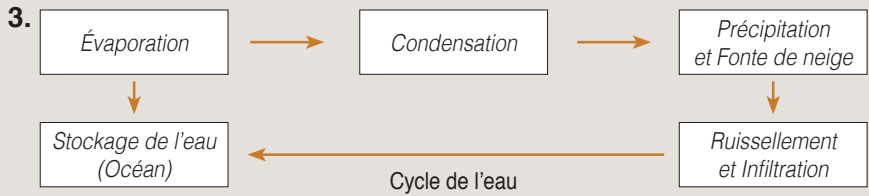
A - Faux
 B - Vrai
 C - Faux
 D - Faux
 E - Faux
 F - Roche meuble
 G - De la sédimentation des éléments dissouts après évaporation.

Act. 2

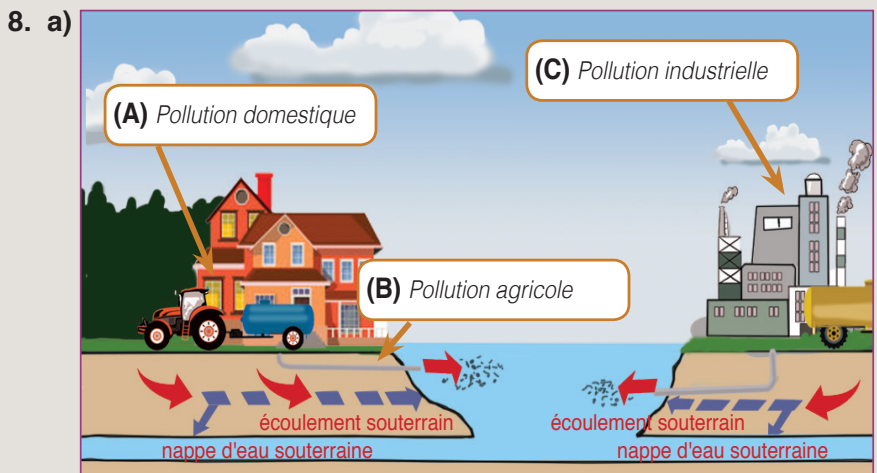
Classe de roche	Caractéristique physique ou chimique	Exemple
Roche chimique	Roche carbonatée	Craie
Roche biochimique	Roche combustible	Tourbe
Roche détritique	Roche composée de cristaux et raye le verre	Grès
Roche détritique	<i>Roche consolidée</i>	Poudingue



Act. 2



1. La consommation journalière totale d'eau potable par la famille est la somme des consommations partielles pour chaque jour liée à l'alimentation, à l'hygiène et au nettoyage, soit 345 L/jour .
2. Pour l'alimentation : $(25 \times 100) / 345 = 7.2\%$. Pour l'hygiène / nettoyage : $100 - 7.2 = 92.8\%$.
3. La consommation d'eau potable pour l'alimentation est très faible par rapport à celle liée à l'hygiène et le nettoyage.
4. De telle famille consomme beaucoup d'eau potable pour l'hygiène et le nettoyage. En parallèle, elle contribue remarquablement à la pollution de l'eau.
5. De telle famille, par son comportement vis à vis de l'eau potable, contribue, à la fois, à l'appauvrissement des ressources en eau des bassins hydrauliques, et à leur pollution.
6. Pour une bonne gestion et sauvegarde des ressources hydrauliques naturelles, cette famille est appelée à changer de comportement en rationalisant notamment la consommation de l'eau potable en matière d'hygiène et de nettoyage.
7. Par la technique de "traitement des eaux usées". Les principales étapes de cette technique sont : le dégrillage, le dessablage, le dégraissage, la décantation, le traitement biologique, et la clarification.



- b) -(A) :** Polluants domestiques : 2 exemples parmi : Phosphore (lessives) ; Produits médicamenteux et cosmétiques ; Matières organiques ; Hydrocarbures.
- (B) :** Polluants agricoles : 2 exemples parmi : Engrais (Nitrates) ; Pesticides (Insecticides, herbicides) ; Phosphore (lisier...).
- (C) :** Polluants industriels : 2 exemples parmi : Métaux (Plomb, mercure...) ; Hydrocarbures ; Pyralènes ; Micopolluants organiques (dioxènes, benzène...) .

BIBLIOGRAPHIE

- MEN - Maroc, Programmes et orientations pédagogiques relatifs à l'enseignement des SVT. dans le Secondaire collégial, Rabat, 2009. (en arabe)
- MEN - Maroc, Note n°132 du 20-9-2011, Programmes des SVT. dans le Secondaire collégial, Rabat, 2011. (en arabe)
- MEN - Maroc, Note n°12-037 du 16-2-2012, Suspension de la mise en oeuvre de la pédagogie de l'intégration dans le Secondaire collégial, Rabat, 2012. (en arabe)
- A. Elbejnoui, A. Salmi, et H. Elmarjy, Livre de documents SVT.de 1ère Année du Secondaire Collégial – Collection Univers, Dar Nachr El Maarifa, Rabat, 2021.
- A. Elbejnoui, Attitudes des enseignants des SVT du deuxième cycle de l'enseignement fondamental à l'égard de l'évaluation des apprentissages et les facteurs qui les influencent, FSE, Rabat, 1991.
- A. Foucaut et J. F. Raoult, Dictionnaire de géologie, Masson, Paris, 1980.
- G. De Landsheere, Evaluation et examens, précis de docimologie, Labor/Nathan, Bruxelles – Paris, 1980.
- G. Scallon et J. Dolbec, Introduction au vocabulaire de base et à l'évaluation des apprentissages, Département de mesure et évaluation, Université Laval, Québec, 1994.
- G. Scallon, L'évaluation formative des apprentissages, tome 1, Presses de l'Université Laval, Québec, 1988a.
- G. Scallon, L'évaluation formative des apprentissages, tome 2, Presses de l'Université Laval, Québec, 1988a.
- L. Allal, Vers un élargissement de la pédagogie de maîtrise : Processus de régulation interactive, rétroactive et proactive, in M. Huberman, Assurer la réussite des apprentissages scolaires ? Les propositions de la pédagogie de maîtrise, pp.86-126, éd. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1988.
- L. Allal, Stratégies d'évaluation formative : conceptions psycho-pédagogiques et modalités d'application, in L. Allal, J. Cardinet et P. Perrenoud, L'évaluation formative dans un enseignement différencié, pp.153- 171, 6 éd., éd. Peter Lang, Berne , 1991.
- J. Lavoie-sirois, L'approche instrumentée de l'évaluation formative des apprentissages, Université Laval, Québec, 1995. (Document adopté par le MEN Maroc)

Collection Univers Documents en couleurs SVT



1^{ère} année collège

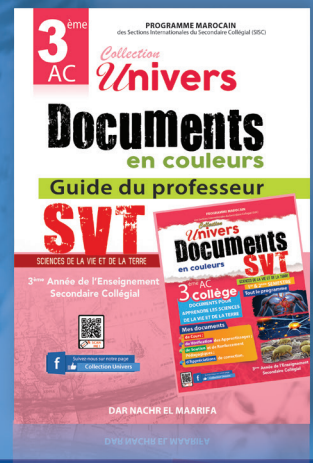
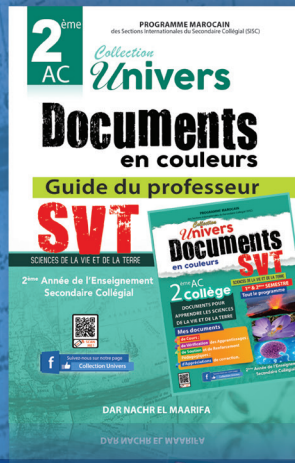
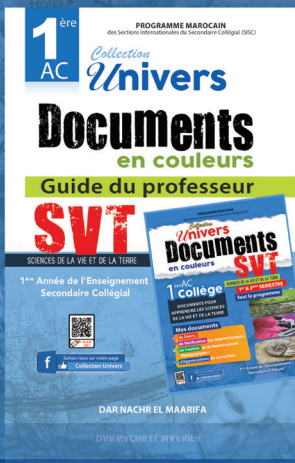


2^{ème} année collège



3^{ème} année collège

Guides du professeur



DAR NACHR EL MAARIFA

10, Av. Al Fadila Q.I. CYM - RABAT

Tél : (212) 05 37 79 57 02 - 05 37 79 69 14/38 - Fax : (212) 05 37 79 03 43

E-mail : darnachrmaarifa@menara.ma - darnachrelmaarifa@gmail.com

Site web : www.darnachralmaarifa.ma